



Gobierno de la República de  
**GUATEMALA**  
Ministerio de Educación

**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR  
-DIGEEX-**

**PROGRAMA MODALIDADES FLEXIBLES  
PARA LA EDUCACIÓN MEDIA**

**BACHILLERATO EN CIENCIAS  
Y LETRAS CON ORIENTACIÓN EN PRODUCTIVIDAD  
Y EMPRENDIMIENTO**

**Segunda Etapa,  
Módulo I**

**©Ministerio de Educación, 2019**

Todos los derechos reservados

6ª. Calle 1-87 Zona 10 01010

Teléfono (502) 2411-9595

[www.mineduc.gob.gt](http://www.mineduc.gob.gt)

1ª. Edición, Guatemala Diciembre 2019

*“El Programa Modalidades Flexibles para la Educación Media promueve la equidad de género. En la redacción de este documento se utilizó el masculino genérico clásico, el cual incluye a hombres y mujeres.”*

*Se permite la reproducción total o parcial de este documento, siempre y cuando se cite al Ministerio de Educación, no se alteren los contenidos ni los créditos y que no sea para usos comerciales.*

## **Autoridades del Ministerio de Educación**

**Oscar Hugo López Rivas**

Ministro de Educación

**María Eugenia Barrios Robles de Mejía**

Viceministra Administrativa de Educación

**Héctor Alejandro Canto Mejía**

Viceministro Técnico de Educación

**Daniel Domingo López**

Viceministro de Educación Bilingüe e Intercultural

**José Inocente Moreno Cámbara**

Viceministro de Diseño y Verificación de la Calidad Educativa

**Emy Karina De León Solares**

Viceministra de Educación Extraescolar y Alternativa

**Wendy Melina Rodríguez Alvarado**

Directora de la Dirección General de Educación Extraescolar

### **Equipo de consultores - Autores**

Licenciada Karol Chávez

Licenciada Lucía Pérez

Licenciada Elizabeth Magaña

Licenciado Ricardo Samayoa

### **Coordinación y Primera Revisión y Edición**

Licda. Mónica Sulecio de Álvarez

#### **Coordinación general:**

Lic. César Augusto Teny Maquín

#### **Con el apoyo técnico:**

Licda. Marta Violeta Tiño Maxía

#### **Diseño y diagramación**

B'alam Oscar Mejía

# Presentación

La Educación de Personas Jóvenes y Adultas-EPJA, representa una de las prioridades fundamentales para el Ministerio de Educación de Guatemala, considerando que la educación y el aprendizaje a lo largo de la vida son un derecho fundamental, por lo que a través de la Dirección General de Educación Extraescolar (DIGEEX), que coordina la ejecución de las políticas y estrategias educativas nacionales del Subsistema de Educación Extraescolar, se implementa actualmente la modalidad semipresencial a través del Programa Modalidades Flexibles para la Educación Media, dirigido a jóvenes y adultos de 17 años en adelante que no han finalizado sus estudios del Ciclo de Educación Diversificada y se focaliza en el área rural y urbano marginal, particularmente en sectores que presentan índices de rezago educativo.

Uno de los propósitos del programa es disminuir el índice de personas que por su situación laboral, económica, familiar o ubicación geográfica, o por no existir otra oferta educativa a nivel local, abandonaron sus estudios, ofreciéndoles la oportunidad de continuarlos, a través de una modalidad con potencial de adaptación y flexibilidad, acorde a sus compromisos laborales o familiares.

Para fortalecer y mejorar la implementación del programa y aportar al logro de los Ejes 1 y 3 "Cobertura y Modalidades diversas de entrega escolar y extraescolar" del Plan Estratégico 2016-2020 del Ministerio de Educación, que constituye un instrumento para implementar las políticas y estrategias encaminadas a mejorar los servicios educativos y el acceso al derecho a la educación con un enfoque integral, pertinente, idóneo y coherente con las características y necesidades de los pueblos y regiones del país, el Ministerio de Educación, presenta el **Módulo Uno de la Segunda Etapa del Ciclo de Educación Diversificada del Bachillerato en Ciencias y Letras con orientación en Productividad y Emprendimiento** del Programa Modalidades Flexibles para la Educación Media.

La elaboración de este módulo de aprendizaje integrado, es un recurso para los estudiantes y docentes tutores, su diseño responde a la modalidad semipresencial y de integración curricular por proyectos.

De esta manera, el presente módulo constituye evidencia del compromiso del Ministerio de Educación por ampliar el acceso y la calidad de la educación de personas jóvenes y adultas del país.

# Introducción

En este Módulo dedicado a la segunda etapa, que corresponde a Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con orientación en Productividad y Emprendimiento encontramos cuatro grandes proyectos que iremos desarrollando en unidades de cinco semanas.

Cada semana contempla el trabajo en cuatro lecciones integradas. Las tareas de casa nos sirven para ir creando los materiales para la presentación final del proyecto. Con esas tareas y lo que trabajemos con los compañeros durante el encuentro en los Centros de Educación Extraescolar -CEEX- ó Espacios de Convergencia Andragógica, iremos armando gradualmente un portafolio. Este portafolio lo revisarán nuestros tutores durante los encuentros para verificar nuestro avance y hacernos recomendaciones de mejora. El portafolio se entregará el día de la presentación final del proyecto en la quinta semana para calcular la calificación final del trabajo a lo largo de la unidad.

Al inicio del semestre, se contempla un “Día de encuentro 0” para darnos la bienvenida, entregar los módulos y permitir que comencemos a trabajar en las actividades de la semana. Esto es muy importante porque todo el trabajo del encuentro del fin de semana depende de lo que hayamos elaborado durante la semana anterior. El día del encuentro es “vencido” o “posterior” al trabajo de cada semana. Ese día, compartimos con compañeros nuestros hallazgos, reflexiones y creaciones. Dedicamos tiempo a conversar sobre los temas que estamos estudiando y coordinamos la presentación final del proyecto a la que invitaremos a familiares, amigos, miembros de la comunidad educativa y miembros de la comunidad en general.

El día de encuentro de la Semana 5 dedicamos las primeras horas de la mañana para acondicionar los materiales y el mobiliario; a media mañana hacemos la presentación final a los invitados según lo que hayamos acordado; por la tarde completamos las autoevaluaciones y coevaluaciones e integramos todos los materiales en nuestro portafolio. Es muy importante que todos los materiales nuestros que sirvan para la presentación final tengan nuestro nombre para poder adjuntarlos al portafolio. Tenemos libertad para diseñar el portafolio que integrará nuestras evidencias de aprendizaje. Como algunos materiales son del tamaño de un cuarto de cartulina o más, se recomienda hacer un sobre con cartulina gruesa de un tamaño mayor. Evitamos forrar con plástico.

Al final de cada proyecto hay un listado de los aprendizajes mínimos que debemos demostrar para aprobar cada unidad de cinco semanas. Junto con la descripción del proyecto, este listado es lo primero que nos conviene leer al inicio de cada unidad para tener claridad sobre lo que vamos a fortalecer con las lecciones, sus tareas y los proyectos. Somos responsables de nuestro propio aprendizaje, por eso, este listado también nos ayuda a monitorear que lo que añadamos a nuestro portafolio esté demostrando que estamos siendo muy hábiles en esos desempeños propuestos.

El contenido de cada lección nos ayuda a desarrollar una habilidad concreta. Se incluyen situaciones de la vida real para motivarnos a usar lo que estemos aprendiendo en nuestra vida diaria. También encontraremos direcciones a sitios web para aprender más sobre las ideas desarrolladas. ¡Todo el aprendizaje que logremos construir nos servirá para abrirnos nuevas oportunidades en nuestro camino por la vida!

# Contenido

<b>Introducción</b> -----	4
---------------------------	---

<b>Presentación</b> -----	5
---------------------------	---

## Proyecto 1

<b>El tesoro culinario de la familia</b> -----	8
--	---

Semana No. 1-----	10
-------------------	----

Semana No. 2-----	25
-------------------	----

Semana No. 3-----	37
-------------------	----

Semana No. 4-----	49
-------------------	----

Semana No. 5-----	61
-------------------	----

Evaluación de nuestros aprendizajes-----	71
--	----

## Proyecto 2

<b>El tesoro agrícola o de manufactura de la Comunidad</b> -----	76
--	----

Semana No. 6-----	78
-------------------	----

Semana No. 7-----	89
-------------------	----

Semana No. 8-----	101
-------------------	-----

Semana No. 9-----	115
-------------------	-----

Semana No. 10-----	128
--------------------	-----

Evaluación de nuestros aprendizajes-----	139
--	-----

### Proyecto 3

<b>Los 10 hábitos saludables de la Comunidad</b> -----	144
Semana No. 11 -----	146
Semana No. 12 -----	160
Semana No. 13 -----	170
Semana No. 14 -----	182
Semana No. 15 -----	192
Evaluación de nuestros aprendizajes -----	205

### Proyecto 4

<b>Nuestra comunidad saludable</b> -----	210
Semana No. 16 -----	212
Semana No. 17 -----	225
Semana No. 18 -----	239
Semana No. 19 -----	248
Semana No. 20 -----	259
Evaluación de nuestros aprendizajes -----	267

# El tesoro culinario

Daremos a conocer nuestra comunidad a través de los tesoros culinarios de nuestras familias, con las características únicas que nos identifican. Haremos énfasis en buenas prácticas para que los alimentos sean sabrosos, nutritivos, de buena calidad y a buen precio. Buscamos trasladar este conocimiento a las nuevas generaciones, de tal manera que los tesoros culinarios perduren por muchos años más.

## ¿Qué deseamos?

Descubrir y dar a conocer los tesoros culinarios de las familias de la comunidad, identificar los beneficios que ofrecen a nuestra salud y las mejores prácticas para su preparación y consumo.

## ¿Qué haremos?

1. Trabajaremos en equipos para elaborar un recetario con los tesoros culinarios de nuestras familias
2. En cada receta, identificaremos los nutrientes que aportan, haciendo énfasis en los beneficios de los ingredientes para nuestra salud.
3. Propondremos mejoras a los platillos para evitar el consumo de productos que afecten la salud.
4. Distinguiremos costumbres y tradiciones en los tesoros culinarios de nuestras familias.
5. Haremos promoción de los platillos.
6. Describiremos los estados y características físicas de los ingredientes, así como los fenómenos químicos presentes en la cocción de nuestros tesoros culinarios.

## ¿Con quiénes trabajaremos?

Trabajamos en equipos. Cada miembro aporta al menos una receta. Buscamos acuerdos y cada miembro asume un rol activo aportando lo que le corresponda cada semana para integrar el proyecto.

Involucraremos a nuestras familias y los vecinos para obtener la mayor cantidad de información sobre los platillos.

## ¿Cómo procederemos?

### Investigación

Investigamos sobre los tesoros culinarios de nuestras familias: ingredientes, nutrientes, tipos de preparación, historia, costumbres, tradiciones, etc.

### Organización

Todos los miembros del equipo mantienen un rol activo en el desarrollo del proyecto, colaborando según se necesite. Aprovechamos las fortalezas de cada uno para apoyar en tareas específicas de coordinación, diseño, relatoría, redacción, integración, etc.

Decidimos cómo organizar el catálogo.

### Presentación final

En la quinta semana, realizamos la presentación final del proyecto para dar a conocer los recetarios y la información complementaria que recabamos a lo largo del proyecto. Utilizamos las instalaciones del centro para realizar el evento, pero también podemos decidir sobre la mejor ubicación fuera del centro. Hacemos publicidad de los platillos en el lugar del evento.

### Portafolio

El día de la presentación final del proyecto entregamos nuestro portafolio que hemos ido construyendo con la evidencia de nuestros aprendizajes. Deberemos incluir lo siguiente:

- Tareas realizadas en casa
- Evidencia de trabajo durante encuentros
- Recetario y materiales publicitarios
- Autoevaluaciones, coevaluación recibida y reflexión sobre la presentación final.

### ¿A quién presentaremos nuestro producto?

Invitamos a familiares, vecinos, amigos, compañeros de otros niveles y toda la comunidad educativa.

### ¿Cómo distribuiremos el tiempo?

ACTIVIDAD PRINCIPAL	SEMANA				
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
Investigación sobre los tesoros culinarios de las familias	✓	✓	✓		
Recopilación de los tesoros culinarios, identificación de nutrientes y beneficios para la salud.		✓	✓		
Identificación de mejores prácticas.			✓	✓	
Preparación de materiales publicitarios para promover los tesoros culinarios			✓	✓	
Presentación a familiares y la comunidad educativa.					✓

### Las semanas van de lunes a domingo de la siguiente manera:

<b>Lunes</b> Leemos todas las lecciones de la semana.	<b>Martes a Viernes</b> Realizamos el trabajo individual en casa de cada lección.	<b>Sábado o Domingo</b> Asistimos al encuentro tutorial para compartir lo trabajado en casa, conversar sobre nuestras ideas, resolver dudas, participar en nuevos retos y organizar la presentación final del proyecto.
--	--	--



La familia de Carolina es muy grande y amigable. Son 15 miembros y los domingos, todos se reúnen a la hora del almuerzo para compartir las experiencias que han tenido durante la semana. Para el próximo fin de semana, los abuelos de Carolina, Don Cesar y Doña Esperanza desean preparar un almuerzo especial. Todos tienen gustos diferentes: a Carlitos le gusta el pollo frito, a Clara le gustan las hilachas y a Manuel, el pepián. Los abuelos han pedido ayuda a Carolina. Ella se encargará de entrevistar a todos para poder tomar una decisión sobre el platillo que prepararán según lo que opine la mayoría. ¡Sin duda será un almuerzo especial! (Imagen de joven preparando cebollas por Juan Antonio Carabaña Aguado disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)

Lo que hará Carolina es una investigación. Indagará sobre el platillo que más les gusta en la familia. Recogerá los datos y los organizará para dar esa información a sus abuelos. Esto ayudará a los abuelos a conocer mejor a su familia, especialmente a los más jóvenes.

Se dice que cuando se hace investigación se trata de organizar y clasificar el conocimiento con la intención de generar explicaciones. La investigación nos permite profundizar en lo que estamos conociendo; es la base de la actividad de aprender.

La investigación es de suma importancia para nuestra vida diaria ya que nos permite explorar y conocer más todo lo que nos rodea, desde nuestro entorno familiar hasta las manifestaciones sociales en general. La investigación nos ayuda a conocer la evolución de nuestra comunidad.

## La investigación

Seguramente, en más de una ocasión algo ha llamado poderosamente nuestra atención y hemos querido descubrir más sobre eso. Esa curiosidad motiva la investigación la cual se considera una actividad que nos permite construir nuevos conocimientos para resolver problemas o responder interrogantes. Toda investigación parte de una pregunta cuya respuesta puede servir para resolver un problema o simplemente para explicar una situación.

¿Qué podemos preguntarnos sobre las recetas familiares? ¿Qué despierta nuestra curiosidad?

La investigación es el camino para el estudio de todo, desde las cosas más simples y elementales hasta las más complejas que aún hoy no han sido respondidas. La investigación es el acto mediante el cual se puede averiguar algo, desde información por primera vez lograda hasta retomar cosas que ya otros antes investigaron y conocieron. A través de la investigación nos dedicamos a observar cuidadosamente cada detalle y describir eso que observamos. La observación y el análisis de lo que observamos nos permite predecir o determinar relaciones de causa y efecto, así como explicar los fenómenos que estamos investigando.

¡Cualquier evento, situación o fenómeno es un buen pretexto para investigar! Verdaderamente podemos investigar sobre cualquier cosa: las tradiciones de nuestra comunidad, el desarrollo de las empresas y negocios locales, las construcciones antiguas de una ciudad, etc. La investigación nos lleva a ser más críticos sobre nuestra realidad y por medio de ella podemos aportar soluciones a las problemáticas que nos aquejan.

Las características de la sociedad guatemalteca son diversas, partiendo de la diversidad cultural, la forma de vida de sus pobladores y las actividades más realizadas a diario; en otras palabras, la investigación nos ayuda a entender la sociedad. Es fundamental conocer la historia de nuestras comunidades, las tradiciones de nuestros pueblos y las problemáticas que aquejan a nuestro país, gracias a una investigación consciente podemos lograrlo.

¿Te has preguntado como iniciar un negocio en tu comunidad? Si queremos emprender y comercializar un producto primero debemos realizar un estudio para saber las necesidades y preferencias de las personas. Para esto también nos ayuda la investigación, para poder diseñar técnicas para elevar las ventas de nuestros productos.



**Fenómeno:** Manifestación de una actividad que se produce en la naturaleza o sociedad y se percibe a través de los sentidos

**Instrumentos de investigación:** Es la herramienta utilizada para recolectar los datos y poder resolver el problema de la investigación.

**Entrevista:** Es un instrumento de investigación que consiste en una comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a los interrogantes planteados sobre el problema propuesto.

Tipo de Investigación	Descripción
Investigación Empírica	Se basa en las experiencias.
Investigación Científica	Se fundamenta en los aspectos observables de cuantificación de los fenómenos.
Investigación Cualitativa	Estudia el significado de las acciones humanas y de la vida social.
Investigación Histórica	Estudia los fenómenos ocurridos en el pasado.
Investigación Descriptiva	Estudia los fenómenos tal como aparecen en el presente.

La investigación se utiliza en la vida cotidiana, es parte fundamental de la convivencia. Al querer saber más sobre un tema o interesarnos por un deporte o situación social, estamos practicando la investigación.

### Tarea en Casa No. 1

Investigamos los platillos predilectos de nuestra familia. Para ello entrevistamos a tres personas utilizando las siguientes preguntas:

Preguntas:	Persona 1	Persona 2	Persona 3
¿Cuál es el platillo familiar de su preferencia?			
¿Qué productos se necesitan para prepararlo?			
¿Quién le enseñó a consumirlo?			
¿Sabe prepararlo? Si su respuesta es "sí", ¿Quién le enseñó?			



Doña Mercedes, la señora de la tienda de la esquina, siempre está muy nerviosa; se asusta con mucha facilidad. El otro día, el doctor García del Centro de Salud, pasó por la tienda a comprar aguacates. Doña Meches estaba de espaldas y cuando la saludó, dio un gran brinco. El doctor es muy amable con las personas de la comunidad. Le dijo a Doña Meches que su nerviosismo puede afectar su bienestar y que puede deberse a un consumo bajo de vitaminas. Además, que ¡tiene que dormir bien! (Imagen de verduras disponible en Freepik.com)



Las vitaminas son elementos orgánicos esenciales en la dieta de todos los seres vivos. Se les llama micronutrientes y tenemos que aportarlos a nuestro organismo a través de lo que comemos. Se encuentran en los alimentos en pequeñas cantidades, sin embargo, son suficientes para cubrir nuestras necesidades diarias. La deficiencia o bajo consumo de estos micronutrientes puede causar serios daños a nuestra salud.

Veamos la importancia de las vitaminas en esta tabla que el Dr. García le dio a Doña Meches:

Nombre	Es importante porque	Bajo consumo produce	Se encuentra en
<b>Vitamina B1 (tiami)</b>	Ayuda en la oxidación	Fatiga muscular, pérdida del apetito	Cereales integrales, hígado, carne de cerdo y huevos
<b>Vitamina B2 (riboflavina)</b>	Esencial para el crecimiento, el desarrollo, el funcionamiento de las células y la respiración celular	Trastornos en la piel, llagas en las comisuras de la boca, problemas del hígado, sistema nervioso y reproductor.	Vegetales verdes (brócoli, chipilín, bledo, puntas de ayote, hojas de nabo, de yuca, de camote), carnes magras, hígado, leche
<b>Vitamina B3 (niacina o ácido nicotínico)</b>	Mantiene el sistema nervioso muscular	Falta de energía, nerviosismo extremo	Carnes magras, huevos, hígado, leche, arvejas, chipilín, hojas de yuca
<b>Vitamina B5 (ácido pantoténico)</b>	Compone la coenzima A	Anemia, fatiga	Carne, leche y derivados, verduras y cereales

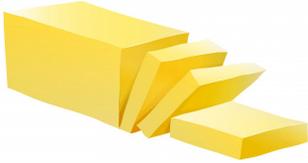
Nombre	Es importante porque	Bajo consumo produce	Se encuentra en
<b>Vitamina B6 (piridoxina)</b>	Oxida alimentos, mantiene la piel saludable	Disturbios nerviosos, inercia y apatía	Cereales integrales, hígado, carnes y leche
<b>Vitamina B9 (biotina)</b>	Coenzima de procesos celulares	Disturbios neuromusculares	Carnes, legumbres, verduras
<b>Vitamina B12 (cianocobalamina)</b>	Esencial para la síntesis de nucleótidos	Anemia perniciosa, disturbios nerviosos	Carne, huevos, leche y derivados
<b>Vitamina C (ácido ascórbico)</b>	Mantiene la integridad de los vasos sanguíneos	Fatiga, insomnio y nerviosismo. Escorbuto	Frutas cítricas (limón, naranja, kiwi, maracuyá), chile pimiento
<b>Vitamina A (retinol)</b>	Buen funcionamiento de la vista, nariz, boca, oídos y pulmones.	Ceguera nocturna, ojos secos, ceguera total	Vegetales anaranjados o rojos (camote, zanahoria), chile pimiento
<b>Vitamina D (calciferol)</b>	Metabolismo del calcio y el fósforo. Mantiene huesos y dientes	Problemas en dientes y huesos. Raquitismo	Aceite de hígado de bacalao, yema de huevo
<b>Vitamina E (tocoferol)</b>	Promueve la fertilidad. Previene el aborto	Esterilidad masculina, aborto	Aceite de germen de trigo, carnes magras, alfalfa, cebolla
<b>Vitamina K (filoquinona)</b>	Actúa en la coagulación de la sangre. Previene hemorragias	Hemorragias	Vegetales verdes, tomates y castañas.

¿Qué vitaminas debe consumir doña Mercedes para disminuir su nerviosismo? Ella leyó la tabla y preparó su lista para hacer sus compras en el mercado. Se concentró en los alimentos que le aportaran **vitaminas del complejo B para nutrir bien su sistema nervioso**.

- Lista del mercado
- ✓ Bledo (B2)
- ✓ Chipilín (B2)
- ✓ Leche (B en general)
- ✓ Queso (B5 y B12)
- ✓ Avena integral (B6)
- ✓ Pan integral (B6)
- ✓ Huevos (B12)
- ✓ Carne (B en general)
- ✓ Hígado (B3 y B6)
- ✓ Limones (C)
- ✓ Naranjas (C)

Además de vitaminas, una dieta balanceada también incluye carbohidratos, lípidos y proteínas que se conocen como **macronutrientes** y que aportan la energía que necesita el organismo.

Carbohidratos	Proteínas	Lípidos
Los carbohidratos suelen recibir el nombre de azúcares, constituyen la <b>principal fuente de energía</b> para los organismos.	Las proteínas son <b>macromoléculas</b> formadas por una <b>secuencia de moléculas más pequeñas que se llaman aminoácidos</b> . Cuando comemos un alimento que contiene proteínas, nuestro organismo las descompone y las despedaza en aminoácidos con los que luego elabora sus propias proteínas. Sus principales funciones son reguladora, estructural, de transporte, inmunológica y de reserva.	Los lípidos son <b>moléculas orgánicas</b> constituidas por <b>carbono, hidrógeno y oxígeno</b> que son <b>insolubles en agua</b> . En el uso coloquial pero equivocado, a los lípidos se les llama grasas. Cumplen funciones diversas en los organismos vivos, entre ellas la de reserva energética, la estructural y la reguladora.

(Imagen disponible en Freepik.com)	(Imagen disponible en Freepik.com)	(Imagen disponible en Freepik.com)
		
Carbohidratos	Proteínas	Lípidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jugos de fruta, miel de abeja</li> <li>• Miel, frutas</li> <li>• Caña de azúcar, remolacha, piña</li> <li>• Semillas de cebada</li> <li>• Leche de mamíferos</li> <li>• Trigo, arroz, legumbres, papa, yuca, maíz, avena</li> <li>• Hígado y músculos de mamíferos</li> <li>• Trigo, avena, manzana, frutas cítricas</li> <li>Caparazón de crustáceos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carne</li> <li>• Pescado</li> <li>• Queso</li> <li>• Huevos</li> <li>• Leche</li> <li>• Yogurt</li> <li>• Arroz y frijoles</li> <li>• Guisantes</li> <li>• Lentejas y trigo</li> <li>• Quinoa y maíz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carnes con grasa</li> <li>• Crema</li> <li>• Embutidos</li> <li>• Manteca, mantequilla</li> <li>• Helados de crema</li> <li>• Lácteos enteros</li> <li>• Quesos grasosos</li> <li>• Tocino</li> <li>• Aceites (maíz, coco, oliva, girasol)</li> <li>• Frutos secos (nueces, almendras, pistachos, anacardos, manías, castañas).</li> <li>• Pescados de mar</li> <li>• Semillas de linaza, chan y ajonjolí</li> </ul>

¿Cómo puede mejorar la alimentación de la familia para que diariamente todos los miembros consuman vitaminas, proteínas, carbohidratos y lípidos? ¿Sabíamos que el consumo del tomate aporta a nuestro organismo vitaminas A, B, C, E y K?

## Tarea en Casa No. 2

El tesoro culinario de la familia aporta nutrientes importantes para el organismo. Averigüemos cuáles son estos nutrientes. Completamos la siguiente tabla con los ingredientes del tesoro culinario de nuestra familia. Indicamos el nombre de la vitamina.

Vitaminas	Carbohidratos	Proteínas	Lípidos

Seguimos este ejemplo:

El tesoro culinario de la familia Yat son los fideos con pollo, cebolla, chile pimiento y espinaca. Los ingredientes son:

- 1 lb de fideos
- 1 lb de piezas de pollo
- 1 cebolla pequeña
- 1 manojo pequeño de espinaca picado
- 1 chile pimiento rojo
- Mantequilla para freír
- Sal y pimienta al gusto

La clasificación de los ingredientes según los nutrientes sería la siguiente:

Vitaminas	Carbohidratos	Proteínas	Lípidos
Cebolla: Vitamina E Chile pimiento: Vitamina A y C	Fideos	Pollo	Mantequilla para freír

En este recurso encontramos información sobre los nutrientes de los alimentos: [http://www.incap.paho.org/index.php/es/publicaciones/doc\\_view/276-guias-alimentarias](http://www.incap.paho.org/index.php/es/publicaciones/doc_view/276-guias-alimentarias)



*El domingo visitamos temprano a la tía Mema. Ella se puso feliz al vernos a mi madre y a mí. Dijo que nos prepararía uno de sus deliciosos platillos: pepián negro. Fuimos todos al mercado a comprar los ingredientes necesarios para prepararlo. Algunos de los ingredientes son: pollo, ejotes, güisquil, tomate, miltomate, cebolla, canela, pan francés, culantro y sal. Al mediodía, mi tía y mi mamá se fueron a comprar las tortillas y me encargaron vigilar la comida que estaba cocinándose. Me entretuve viendo la televisión y se me olvidó la olla. Cuando regresaron, mi tía gritó ¡la comida ya está hirviendo! Entonces, reaccioné: ¡qué desastre! El líquido se había comenzado a derramar. Mi tía había llegado justo a tiempo para que no se perdiera la comida. Mi papá regresó de comprar unos repuestos que necesitaba y pudimos almorzar. Como siempre, le quedó riquísimo: todo estaba muy suave.*

¿Por qué la comida de la olla estaba tan suave si los ingredientes eran sólidos y duros? Algunos, como la cebolla, casi se deshicieron. La materia puede sufrir cambios físicos, algunos de ellos producidos por el nivel de la temperatura.

La **materia** es todo aquello que está a nuestro alrededor y **ocupa un lugar en el espacio**.

La **temperatura** es la **cantidad de calor que posee la materia**. La **temperatura** ocasiona el **cambio de estado físico de la materia**. Por ejemplo, si ponemos a hervir un poco de agua, esta se evapora; es decir, pasa del estado líquido al gaseoso. Si, por el contrario, ponemos el agua en un congelador, esta se convierte en hielo, es decir, pasa del estado líquido al sólido.

Todo el **mundo físico** que nos rodea está **formado por materia**. La materia a su vez está **formada por átomos**. Percibimos la materia por medio de nuestros sentidos. Vemos y tocamos las piedras que son sólidas, pero solo podemos oler los gases o vapores y tocar o saborear los líquidos, como el agua o los jugos.

Esto significa que la materia que nos rodea posee distinta forma; a esto se le llama "estados físicos de la materia". Básicamente existen cuatro estados físicos de la materia: sólido, líquido, gaseoso y coloide. Leamos sobre sus características:



Estado físico de la materia	Descripción	Ejemplos
<p>Sólido</p>  <p>(Imagen de rocas disponible en <a href="http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/">http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/</a> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)</p>	<p>Tiene forma definida</p> <p>Es resistente a ser partida o fragmentada</p> <p>Los átomos que la forman están muy unidos.</p>	<p>Rocas o piedras como la sal; madera, metales en estado natural como el hierro, el oro, la plata o el zinc, etc.</p>
<p>Líquido</p>  <p>(Imagen de lago de Atitlán por Ainhoa Martín disponible en <a href="http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/">http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/</a> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)</p>	<p><b>No tiene una forma definida, por lo que, adopta la forma del recipiente que la contiene. El agua adopta la forma del vaso.</b></p> <p>Los átomos de la materia están separados.</p>	<p><b>Agua, petróleo, jugos, etc.</b></p>
<p>Gaseoso</p>  <p>(Imagen de Volcán de Fuego disponible en <a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Guatemala_Volcano_Fuego.jpg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Guatemala_Volcano_Fuego.jpg</a> con licencia CC-BY-3.0)</p>	<p><b>Tampoco posee forma definida.</b></p> <p>Son gases o vapores.</p>	<p><b>Oxígeno que desechan las plantas, el vapor de agua, los gases de los volcanes, el bióxido de carbono que producen los vehículos y algunas fábricas, el helio que hace que los globos se eleven, etc.</b></p>

<p><b>Coloide</b></p>  <p>(imagen de Gelatina transparente disponible en <a href="http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/">http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/</a> por Pilar Acero López con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)</p>	<p>Es una especie de mezcla entre el estado sólido y el líquido de la materia.</p> <p>Tiene forma definida.</p>	<p>La gelatina que comemos, el gel para el pelo, la espuma para afeitarse, etc.</p>
---	---	---

El agua de la tierra que se vuelve vapor cuando se calienta por los rayos solares a 100°C se eleva de la superficie y forma las nubes. Las nubes están en estado sólido a menos de 0°C. Al subir la temperatura, el agua de las nubes se calienta y se derrite para caer en forma de lluvia. Este es el **ciclo del agua**.

La temperatura modifica los estados físicos de la materia.

### Tarea en Casa No. 3

Construimos una tabla como la anterior para clasificar los ingredientes de la receta familiar, según el estado físico en que se presentan. Por ejemplo, en el estado sólido están la cebolla, la canela; en estado líquido está el agua, el vinagre, el jugo de la cebolla, etc.

### Encuentro Tutorial No. 3

En parejas conversamos sobre los ingredientes de nuestras recetas y los cambios que tienen durante la cocción. Clasificamos los ingredientes según su estado original. Elegimos el ingrediente que más variación tenga y describimos lo que sucede durante la preparación. Por ejemplo, al freír cebolla, sus jugos se evaporan.

En grupos de seis, presentamos las transformaciones físicas.

### Referencias

Estados físicos de la materia. (s.f.). Química para 1ero de Bachillerato. Consultado el 12 de octubre de 2018, de <https://sites.google.com/site/quimicapara1erodebachillerato/estados-fisicos-de-la-materia>

Estado de agregación de la materia. (2018, 16 de diciembre). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Consultado el 12 de octubre de 2018 de [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Estado\\_de\\_agregaci%C3%B3n\\_de\\_la\\_materia&oldid=112714245](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Estado_de_agregaci%C3%B3n_de_la_materia&oldid=112714245)

*A Marielena le encanta cocinar. Se ha propuesto iniciar un negocio de comida y se le ocurrió recolectar recetas de la comunidad que fueran del gusto de las personas para ofrecer los sabores que la gente prefiere ahí. Además, de esa forma también da a conocer parte de la cultura gastronómica de la región a los visitantes de otros lugares.*

Dar a conocer la variedad gastronómica de nuestra familia y de la comunidad fortalece nuestra identidad y reafirma que somos parte de una familia y de una comunidad. Divulgar nuestra tradición para que la conozcan otras comunidades y pueblos contribuye a dar a conocer la diversidad de nuestro país y atrae el turismo. Es una manera de que más personas se interesen por visitar nuestra comunidad. ¿Qué medios se usan para promover algo?

### Los anuncios publicitarios.

Los anuncios publicitarios son textos breves que anuncian o dan a conocer productos o servicios. Su objetivo es convencer al público de comprar o adquirir algún producto, servicio o aceptar alguna invitación.

El anuncio publicitario pretende llegar a muchas personas de forma atractiva a través de los diferentes medios de información escritos: periódicos o revistas. También pueden utilizarse medios audiovisuales como la televisión o la radio. Gracias a Internet, también pueden hacerse publicaciones escritas o audiovisuales en las redes sociales y la web en general.

Los anuncios publicitarios tienen al menos cuatro elementos clave:

1. **Imágenes** grandes y atrayentes.
2. Un **texto breve y directo** que busca dar a conocer las cualidades del producto o servicio.
3. **Eslogan** que es una frase corta de fácil memorización que busca impactar la mente del consumidor o de quien adquiere el producto o servicio.
4. **Información sobre el punto de venta**, fabricación o distribución del producto, para que los compradores localicen el lugar.

Las imágenes son el primer elemento que atrae a un posible comprador. Por esta razón, se debe tener especial cuidado para elegir las.

Veamos este ejemplo:



El cafecito de Paulina  
Para beber a sorbos la vida misma...

(Imagen de taza de café disponible en Intef  
Imágenes y sonido con licencia (CC BY-NC-  
SA 3.0)

- La imagen “habla por sí misma”. Se antoja ese cafecito, ¿verdad?
- La frase como eslogan invita a llegar y degustar del café lentamente. Es corta y como tiene rima, se queda fácilmente.
- Todavía falta más información. Para que sea un mensaje publicitario completo, necesita dar detalles lo que las personas pueden encontrar ahí, los horarios y el lugar.

**Al redactar un anuncio publicitario, nos aseguramos de que incluye toda la información mínima necesaria para captar la atención, interesar a los compradores y acercarse a realizar la compra.**

Por supuesto, revisaremos la redacción y la ortografía para que esté debidamente escrito y cause una buena impresión. Los diccionarios y la misma web nos ayudan a garantizar la correcta ortografía de las palabras para evitar errores y hasta cambios de sentido.

Los anuncios son un recurso muy utilizado para promover los productos y servicios. Sin abusar de ellos, cumplen una importante función en el progreso económico de muchos negocios.

#### Tarea en Casa No. 4

1. Buscamos imágenes de anuncios publicitarios tomados del periódico, de revistas o de la web. Los recortamos o imprimimos para llevar al encuentro tutorial. Garantizamos que todos los anuncios que elijamos cumplan con los cuatro requisitos mínimos para que un anuncio sea efectivo.
2. Si tenemos conexión a Internet, guardamos en una carpeta dentro de nuestro USB uno o dos sitios web con consejos sobre cómo hacer anuncios publicitarios.
3. Pensamos en dos platillos que se preparan en nuestra familia que más nos gusten y que queramos proponer como tesoro culinario de nuestra familia. Escribimos sus recetas (ingredientes y paso a paso de la preparación).

El exceso de publicidad contamina los ambientes.

*“La contaminación visual es todo aquello que afecta o perturba la visualización de una determinada zona o rompe la estética del paisaje. Por desgracia cada vez nos encontramos más con este problema, tanto en las grandes ciudades como en las zonas rurales”.* (Recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n\\_visual](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_visual) con fines didácticos exclusivamente)

El diccionario de la Real Academia de la Lengua española define publicidad como la divulgación de noticias y anuncios de carácter comercial para atraer a posibles compradores, espectadores y posibles usuarios.

4. En una hoja hacemos un bosquejo o borrador de un anuncio publicitario para alguno de los platillos.

### Encuentro Tutorial No. 4

En pequeños grupos, utilizando cuartos de cartulina, hacemos varios "collages" con los recortes o impresiones que llevamos de casa.

Compartimos nuestras recetas familiares. Nos ayudamos para elaborar cada uno un anuncio publicitario que cumpla con todos los elementos aprendidos para la receta del tesoro culinario de la familia. Usamos un cuarto de cartulina, marcadores y las ilustraciones de nuestra preferencia. Aprovechamos los borradores que hicimos en casa. Como información de dónde degustarlo, únicamente escribimos el nombre de la comunidad o si lo deseamos, podemos añadir el nombre de la familia sin dar mayores detalles sobre la ubicación.

### We practice English!

Completamos esta oración:

In the United States we eat pumpkin pie during the fall. In Guatemala, we eat \_\_\_\_\_.

### Referencias

Juste, I. (2018) Ecología verde. Recuperado el 22 de octubre de 2018 de: <https://www.ecologiaverde.com/contaminacion-visual-causas-consecuencias-y-soluciones-32.html>

Ugarte, D. Pérez, M. Ávila S.(2015). Lectópolis D. Comprensión lectora. Editorial Santillana, S.A. Guatemala, Guatemala.

### Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

*En el municipio de Patzún, Chimaltenango, cuando las familias celebran un acontecimiento especial preparan "Caldo simple", el platillo tradicional de la región. Los miembros de la familia comparten con alegría. Para su preparación se necesita carne de res y arroz, se come con tamalitos blancos y horchata con pétalos de rosa. Lo que hace importante este platillo es la historia que tiene, Doña Guisela cuenta que su bisabuela le enseñó a preparar el caldo simple y que esta receta debe pasar de generación en generación para que siempre perdure. Toda la familia colabora en su preparación, es una tradición que fomenta la unión, es realmente especial. Las nietas y nietos de doña Guisela son felices al aprender más sobre este rico platillo familiar tradicional.*

La cultura es el conjunto de costumbres y tradiciones propias de una región. Para el antropólogo guatemalteco Fernando López, "La cultura como un conjunto de conocimientos, ideas, tradiciones y costumbres que caracterizan a un pueblo, a una clase social, a una época...

(Imagen de desayuno con tamal disponible en [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a8/Desayuno%2C\\_breakfast.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a8/Desayuno%2C_breakfast.jpg) con licencia CC-BY-SA-4.0)



La cultura se refleja en distintos ámbitos como las danzas, los monumentos y las festividades. A través del tipo de monumentos se puede conocer lo que la comunidad valoraba en el momento cuando se hizo el monumento. Cada una de nuestras comunidades tiene elementos únicos que la distinguen de las demás. ¿Cuáles podemos mencionar?

¿Nos sentimos orgullosos de ser chapines? Todo guatemalteco y guatemalteca vibra al escuchar las notas de la marimba y es feliz al degustar un delicioso chuchito en el mercado de la comunidad. Esto es parte de nuestra identidad; es parte de nuestra cultura. La cultura es una especie de tejido social que abarca las distintas formas y expresiones de una sociedad determinada. Las costumbres, las prácticas, las maneras de ser, los rituales, los tipos de vestimenta y las normas de comportamiento son las fibras de ese tejido. Para que un rasgo se considere cultural es necesario que sea compartido y aceptado por todos o por la mayoría de los miembros de una sociedad.

Las tradiciones perduran en el tiempo, sin embargo, algunas se van modificando. Al comparar las características de la sociedad guatemalteca actual con las sociedades de distintas épocas podemos notar algunos cambios, pero la esencia sigue viva; es lo que los guatemaltecos valoramos.

En cada época del año se comercializan productos y alimentos especiales. Guatemala tiene una amplia riqueza gastronómica que ha dado la oportunidad de que surjan empresas para darla a conocer. Las festividades de las distintas fechas del año se caracterizan por la preparación de algún platillo especial y cada región tiene lo propio. Muchas familias guatemaltecas venden ricas comidas tradicionales: los tamales de los sábados, el fiambre de noviembre y el ponche a fin de

año son únicos, sin dejar por un lado las xecas de Quetzaltenango o el tradicional batido de San Juan Comalapa. Pero, ¿qué habrá detrás de los tamales y las xecas? ¿Cuál será su origen y cómo se volvieron parte de la cultura

Las costumbres son prácticas comunes de algunas personas, mientras que las tradiciones son acciones sociales que se practican a escala mayor. Costumbres y tradiciones nos representan como país. También generan actividad turística de quienes se interesan por conocernos más. La Semana Santa en La Antigua Guatemala, por ejemplo, atrae a muchos turistas, lo cual permite un incremento en los ingresos para todas las actividades económicas relacionadas con el sector de turismo. Miles de visitantes llegan a la ciudad y los vecinos aprovechan para vender atractivos platillos y bebidas y ofrecer alojamiento como complemento del sector hotelero y de restaurantes formal.

### Ejemplos de costumbres y tradiciones en Guatemala

Tradiciones	Costumbre
- Alfombras de Semana Santa	- Comer tamal los sábados.
- Danza de los 24 diablos	- Degustar paches los jueves

Guatemala es un país que posee una riqueza cultural grand Winter quien utiliza ingredientes nativos de las comunidades para preparar platillos nuevos de mucho colorido y sabor: <https://soyraices.com/2017/07/16/wunderchef-paula-enriquez-winter/>

Sección Segunda, Constitución Política de la República de Guatemala:

**Artículo 57.-** Derecho a la cultura. Toda persona tiene derecho a participar libremente en la vida cultural y artística de la comunidad, así como a beneficiarse del progreso científico y tecnológico de la Nación.

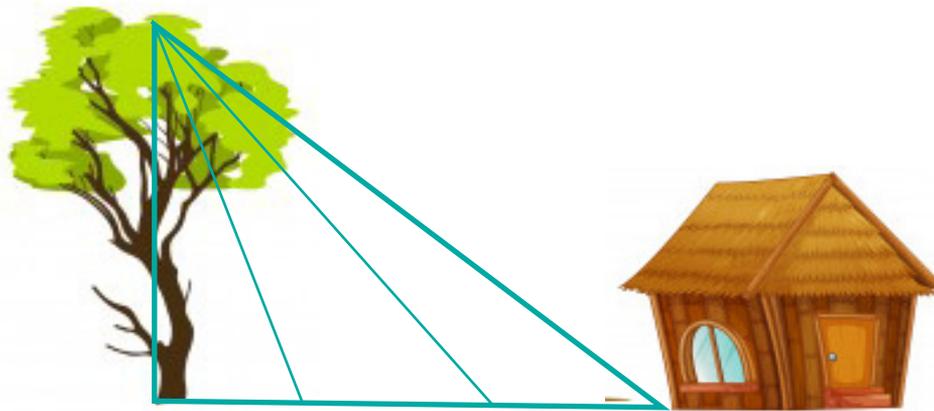
**Artículo 58.-** Identidad cultural. Se reconoce el derecho de las personas y de las comunidades a su identidad cultural de acuerdo con sus valores, su lengua y sus costumbres.

**Tradicición:** Es el conjunto de bienes culturales que se transmite de generación en generación dentro de una comunidad. Se trata de aquellas costumbres y manifestaciones que cada sociedad considera valiosas y las mantiene para que sean aprendidas por las nuevas generaciones, como parte indispensable del legado cultural.

**Costumbre:** Es un hábito o tendencia adquirida por la práctica frecuente de un acto. Las costumbres de la vida cotidiana son distintas en cada grupo social conformando su idiosincrasia distintiva, que, en el caso de grupos definidos localmente, conforman un determinado carácter nacional, regional o comercial.



Próximamente será el cumpleaños de doña Francisca, una señora muy querida en la comunidad. Siempre está contenta y contando historias del pueblo. Su familia ha decidido hacer una fiesta sorpresa para celebrar. Van a preparar su tesoro culinario y lo van a ofrecer a familia y amigos. El mejor lugar para recibir a tanta gente es el patio, pero tienen un problema: hay tanto sol y calor que tienen que decidir donde pondrán las sillas para que la gente no se queme. Pedrito el nieto de doña Francisca observa que hay un árbol lo suficientemente alto como para proteger del sol a los invitados, pero ¿cuántos metros de sombra ofrece el frondoso árbol? ¿Cómo calcularlo?



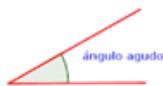
(Dibujo creado a partir de imágenes disponibles en freepik.com)

Pedrito nota que hay un **triángulo rectángulo** entre el árbol y el punto donde se refleja la sombra y se dispone a investigar para resolver la duda. Dependiendo del punto donde esté el sol, la sombra disminuye o aumenta generando un **ángulo diferente** entre la punta del árbol y el lugar hasta donde llega la sombra. Pero ¿qué es un ángulo?

**Un ángulo es el** espacio comprendido entre la intersección de dos líneas que parten de un mismo punto o vértice. Los ángulos se miden en grados y se representan con una letra griega: Alpha  $\alpha$ , Betha  $\beta$  o Theta  $\theta$ .

Hay varios tipos de ángulos:

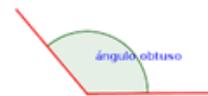
Agudo  $< 90^\circ$



Recto =  $90^\circ$



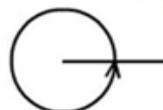
Obtuso  $> 90^\circ$



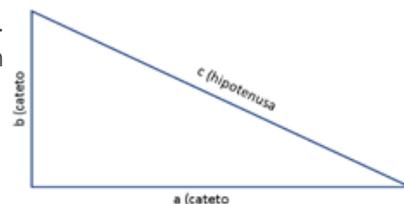
Llano =  $180^\circ$



Completo =  $360^\circ$



Este triángulo posee dos ángulos agudos y uno recto. ¿Cuáles son? Indicamos sobre el dibujo cuáles son agudos y cuál es el ángulo recto.



### Funciones trigonométricas de ángulos.

Las funciones trigonométricas son razones entre los lados de un triángulo rectángulo. Es decir son relaciones entre un lado y otro. Un triángulo es un triángulo rectángulo si uno de sus ángulos es recto. Se pueden obtener seis razones usando las longitudes a, b y c de los lados del triángulo. Identificamos los lados y las razones en el dibujo.

<b>b/c</b>	<b>a/c</b>	<b>b/a</b>	<b>c/a</b>	<b>c/b</b>	<b>a/b</b>
------------	------------	------------	------------	------------	------------

Estas 6 razones o funciones trigonométricas se denominan así:

<b>b/c</b>	<b>a/c</b>	<b>b/a</b>	<b>c/a</b>	<b>c/b</b>	<b>a/b</b>
Seno	Coseno	Tangente	Secante	Cosecante	Cotangente
Sen	Cos	Tan	Sec	Csc	Cot

Observamos esta tabla con algunos valores de las funciones trigonométricas.

$\theta$ en grados	$\theta$ en radianes	$\text{sen } \theta$	$\text{cos } \theta$	$\text{tan } \theta$	$\text{csc } \theta$	$\text{sec } \theta$	$\text{cot } \theta$
30°	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	2	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$
45°	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1
60°	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	2	$\frac{\sqrt{3}}{3}$

Con las funciones trigonométricas podremos calcular la longitud de la sombra para la fiesta de doña Francisca. Supongamos que el ángulo es de 60 grados y la altura del árbol es de 17 metros.	<p>Diagrama de un triángulo rectángulo con un ángulo de 60° en la esquina inferior derecha. El cateto vertical izquierdo está etiquetado como 'b = 17', el cateto horizontal inferior como 'a', y el ángulo en la esquina inferior derecha como 'θ 60°'.</p>
Si utilizamos la función tangente $\text{tan } \theta = b/a$	$\text{tan } 60^\circ = b/a$ $\sqrt{3} = \frac{17}{a}$
De donde despejamos "a"	$a = \frac{17}{\sqrt{3}}$ $a = 9.81$

Eso quiere decir que el árbol nos da una sombra de 9.81 metros. Eso es suficiente para que los invitados se protejan del sol.



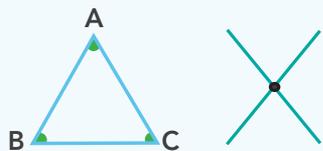
Ahora lo sabemos: La trigonometría fue inventada por los griegos hace más de 2000 años porque necesitaban métodos precisos para medir ángulos y lados de triángulos. De hecho, la palabra trigonometría se derivó de dos palabras griegas trigonon (triángulo) y metria (medición).

Intersección: punto en el que se tocan o cortan dos líneas.

Vértice: punto donde se origina un ángulo.

Aprendamos más sobre las funciones trigonométricas en estos recursos:

- <https://www.youtube.com/watch?v=Db-d5OmbOE9c>
- [https://www.youtube.com/watch?v=t5m2HB-VF\\_uw](https://www.youtube.com/watch?v=t5m2HB-VF_uw)
- Para conocer más sobre nuestra piel y como protegerla sigamos los siguientes enlaces:
- <https://www.youtube.com/watch?v=Hq-m2lexfaNI>
- <https://www.epa.gov/sites/production/files/documents/efectos.pdf>



## Importancia de la protección solar.

La piel es el órgano más grande de nuestro cuerpo y debemos protegerlo. La exposición a los rayos del sol puede generar los siguientes problemas:

- ❑ **Piel seca:** es la pérdida del aceite natural de la piel. Conviene usar un jabón hidratante para el baño y camisas o blusas de mangas largas. También es importante consumir suficientes líquidos; se recomiendan 2 litros de agua al día.
- ❑ **Salpullido:** el calor intenso y las actividades que realizamos pueden generar exceso de sudor, que en ocasiones genera picazón y salpullido. Para evitarlo conviene usar ropa de algodón que esté holgada para que la piel pueda transpirar.
- ❑ **Pecas, manchas y envejecimiento prematuro:** los rayos ultravioleta generados por el sol penetran a las capas profundas de la piel provocando quemaduras, que se convierten en pecas, manchas y arrugas. Esto provoca envejecimiento prematuro.
- ❑ **Cáncer de piel:** Los rayos del sol dañan las células de la piel y con el paso del tiempo puede terminar en la aparición de pequeñas heridas o llagas que no sanan, llamadas melanomas. Si no se tratan, los melanomas pueden derivar en un cáncer de piel. Al notar algo extraño en la piel se debe visitar de inmediato el centro de salud más cercano para diagnosticar lo que sucede.

El daño que producen los rayos solares en la piel se va acumulando y es irreversible, de ahí la importancia de protegerla durante todo el año. Aunque no lo parezca, el efecto del sol sobre la piel es permanente, hasta en los días nublados.

Consumir vitamina E en alimentos como la cebolla ayuda a cuidar la piel. El cuerpo produce vitamina D cuando recibe directamente los rayos del sol. ¿Cómo puede protegerse de las quemaduras del sol?



El jueves de la semana pasada, don Armodio encontró un cable de electricidad colgando sobre la puerta del lugar donde estaciona su carro. Decidió levantarlo con una tabla de madera. Como había llovido, la tabla estaba mojada, y cuando intentó levantarlo, recibió una descarga eléctrica. Don Armodio se asustó y de inmediato fue al centro de salud. Afortunadamente no sufrió daños mayores y el médico solamente lo mandó a descansar. También le explicó que todo se debió a que la tabla



estaba mojada. La madera no es buena conductora, pero al estar mojada, la electricidad se condujo por medio de las sales minerales del agua hasta su cuerpo. ¿Cómo pudo haber evitado don Armodio la descarga eléctrica? (Imagen de poste con cables eléctricos por Photographer2575 disponible en Pixabay.com con licencia CC0).

La materia puede cambiar de estado físico por la influencia de la temperatura, pero además posee otras propiedades físicas que pueden ser de utilidad o bien, resultar peligrosas si no se manejan adecuadamente. Las propiedades más comunes de la materia son las siguientes:

- a) **Extensión:** Toda materia ocupa un lugar en el espacio; a ese lugar que la materia ocupa se le llama volumen. En la materia sólida es fácil observar su extensión puesto que el lugar que ocupa es definido, por ejemplo: un ropero, un libro, un caballo, una rosa; en la materia líquida, la extensión se puede apreciar cuando se coloca dentro de un recipiente, por ejemplo: el agua dentro de una palangana o el aceite en un envase; lo mismo sucede con los gases cuya extensión sólo puede calcularse al ser atrapados en un recipiente.
- b) **Impenetrabilidad:** Esta propiedad se refiere al hecho de que un cuerpo, es decir un poco de materia, no puede ocupar el mismo espacio al mismo tiempo que lo hace otro cuerpo. Esto se puede observar cuando se deja caer una piedra en una palangana llena de agua y el agua se rebalsa porque la piedra pasa a ocupar parte del espacio del agua.
- c) **Divisibilidad:** es la propiedad que posee la materia de poder ser dividida en partículas o partes pequeñas sin perder sus características esenciales, como por ejemplo cuando partimos o picamos una cebolla, cada pedazo o trozo sigue teniendo el mismo sabor, olor y nutrientes. Pasa lo mismo cuando licuamos o hacemos puré de frutas.
- d) **Elasticidad:** Es la propiedad que tienen algunos cuerpos de recuperar su forma original después de ser deformados por causas diversas. El ejemplo más común lo podemos observar en una tira o banda de hule, la cual podemos estirar deformándola, pero luego de dejar de estirarlo vuelve a tomar su forma y tamaño original.

- e) **Maleabilidad:** Es la propiedad que poseen algunos cuerpos de poder cambiar su forma, sin perder sus características esenciales. Esta propiedad la podemos observar en el plástico que se usa para fabricar diversos artículos como juguetes y mangueras. También se puede observar en el barro que se utiliza para fabricar productos de alfarería, en el oro y la plata con los cuales se elaboran joyas y adornos, y también se puede observar en otros metales.
- f) **Conductibilidad:** Es la propiedad de algunos cuerpos de conducir electricidad y calor, tal el caso del agua y metales como el oro, plata, hierro, zinc, entre otros.
- g) **Solubilidad:** Se refiere a la capacidad que tiene la materia de disolverse en un líquido, tal el caso de la sal, el azúcar, el bicarbonato de sodio, etc.
- h) **Punto de ebullición:** Es la propiedad que poseen algunos cuerpos líquidos de pasar al estado gaseoso cuando son sometidos a altos grados de calor. Esta propiedad se puede observar cuando hervimos líquidos y estos se evaporan.

Entender las propiedades físicas de la materia, nos sirve para aprovechar mejor los materiales.

### Tarea en Casa No. 7

En un documento, describimos las propiedades físicas presentes en los distintos ingredientes necesarios para elaborar el platillo que hemos elegido para el proyecto “El tesoro culinario de mi familia”. Elegimos tres de los ingredientes con sus propiedades y describimos la ventaja o desventaja que esas propiedades para el proceso de preparación. Veamos este ejemplo:

Ingrediente	Propiedades físicas	Ventaja o desventaja para la preparación del platillo
Güisquil	Extensión, impenetrabilidad, divisibilidad, maleabilidad, conductibilidad.	La divisibilidad permite cortarlo en pedazos pequeños, y la conductibilidad de calor permite su cocción.
Agua	Extensión, impenetrabilidad, divisibilidad, maleabilidad, conductibilidad, punto de ebullición.	El punto de ebullición permite la cocción de todos los ingredientes.

### Encuentro Tutorial No. 7

En grupos de cuatro personas, buscamos ejemplos de cada una de las propiedades de la materia. Ordenamos las propiedades y sus ejemplos en una tabla. Durante la sesión plenaria, tabulamos las veces que se repitió cada ejemplo.

### Referencias

Equipo de Redacción de Concepto.de. (2018). Cuáles son las Propiedades de la Materia. Recuperado en noviembre de 2018 de <https://concepto.de/cuales-son-las-propiedades-de-la-materia/>

Enciclopedia de Ejemplos (2017). “Propiedades físicas y químicas de la materia”. Recuperado de: <https://www.ejemplos.co/20-ejemplos-de-propiedades-fisicas-y-quimicas-de-la-materia/>



*A la empresa llegó a trabajar una nueva secretaria. Durante la hora de almuerzo, la invitamos a que nos acompañe, pero nos dijo que prefiere comer sola. Los compañeros y yo opinamos que es una persona muy reservada. A muchos de nosotros no nos agradó, nos parece que es una persona triste y amargada. ¿Qué sucede aquí?*

### Distinguimos hechos de opiniones

Un hecho es una situación real. Se trata de algo que ha sucedido en un día, en un momento específico. En el caso de la historia del inicio, un hecho es que *la nueva secretaria indicó que prefiere comer sola*. Es una acción que ocurrió en un momento y lugar exacto.

Las opiniones son interpretaciones o percepciones de cada uno de acuerdo con su personalidad, experiencias y entorno. En el caso de la historia, los compañeros de trabajo tuvieron su propia opinión sobre el hecho: *los compañeros y yo opinamos que es una persona muy reservada. A muchos de nosotros no nos agrada, nos parece que es una persona triste y amargada*.

Una opinión es la interpretación de los hechos que se forma de las experiencias y de modelos mentales. La secretaria tiene un modelo mental del momento de la comida asociado a estar sola; por el contrario, el modelo mental de sus compañeros sobre la comida es que se trata de un momento para compartir y conversar. Por lo tanto, cada uno tiene una opinión sobre la decisión. La opinión es subjetiva, quiere decir que es exclusiva de la persona que la emite. No es un hecho.

Al comunicar un mensaje, dar una información, o bien al recibirla nosotros mismos, es necesario que distinguir claramente los hechos de las opiniones.

Veamos este ejemplo:

- Hoy llovió mucho por la tarde; la temperatura bajó a 15°C.** Esto es un hecho. Es objetivo.
- Hoy me pareció un día muy triste porque llovió e hizo frío.** Esta es una opinión. Es subjetivo pues incluye los gustos y el modelo mental de la persona que se expresa.

Necesitamos ser exactos cuando demos alguna información. Hagamos la diferencia entre los hechos de las opiniones. Procuremos ser objetivos al comunicarla; así evitaremos malentendidos.

De igual manera, analicemos la información que recibimos para diferenciar cuáles son los hechos reales y cuáles son las opiniones para tomar una decisión.

Aquí tenemos dos ejemplos más:



(Imagen de abeja en flor disponible en Visual Hunt con licencia CC BY-NC 2.0)

**Las abejas liban el néctar de las flores.**

Esto es un hecho.



(Imagen de lago de Atitlán disponible en Visual Hunt con licencia CC BY-NC 2.0)

**El lago de Atitlán, en Guatemala, es el lago más bello del mundo.**

Esta es una opinión.

### Información objetiva.

Los hechos corresponden a situaciones de un momento, lugar y características específicas. Si esta información objetiva fuera observada o leída por muchas personas, no cambiaría, pues el orden y la descripción de los sucesos seguirían siendo los mismos

### Información subjetiva.

De los hechos, se emiten opiniones. Es decir, se hacen declaraciones que son diferentes en cada una de las personas. Se trata de las interpretaciones que hacen las personas de los hechos, las cuales son distinta para cada uno según sus experiencias previas, personalidad y modelos mentales.

El arte de comunicarnos eficientemente incluye tener la capacidad de diferenciar los hechos de las opiniones y saber el momento y el lugar para expresarlos. Si analizamos así la información que recibimos, será más fácil entender nuestro entorno. Pensemos en esto: lo que escuchamos en los medios informativos, ¿son hechos solamente o también son opiniones? ¿Qué nos convence más, un hecho o una opinión? ¿Somos objetivos o subjetivos al dar y recibir información?

El manejo y difusión de la información requiere que estemos conscientes de la responsabilidad de ser objetivos; es decir, describamos los hechos tal y como sucedieron. Las opiniones que se generen a partir de los hechos, no son buenas o malas, solamente son diferentes; cada persona tiene argumentos para plantearlas y defenderlas. Todos merecemos que se respeten nuestras opiniones, por eso, busquemos ser empáticos y respetemos las opiniones de los demás.

### We practice English!

Leemos estas oraciones y completamos lo que se nos pide.

1. News are exact: During the holidays, \_\_\_\_\_. (Incluir información objetiva sobre una actividad que se practica durante una festividad cualquiera).
2. Stories include details: I like putting up lights and drinking Eggnog for Christmas. \_\_\_\_\_ is/are my favorite treat(s)! (Incluir información sobre un platillo o varios)



**Empático:** Las personas empáticas son aquellas que pueden identificarse con los demás, pensando desde sus modelos mentales para entenderlos mejor. Según el Diccionario de la Real Academia Española, la empatía es la "capacidad de identificarse con alguien y compartir sus sentimientos".

**Persona objetiva:** Que hace juicios de valor atendiendo a los hechos y la lógica, y no a los propios sentimientos o sensaciones.

**Persona subjetiva:** Que hace juicios de valor dejándose llevar por los sentimientos.

alimentos que puedan ser los favoritos de alguien; añadir un calificativo para convertirla en información subjetiva).

### Tarea en Casa No. 8

1. Describimos la fecha cuando se celebra generalmente una comida familiar especial. En una tabla con dos columnas, escribimos los hechos en una columna y las opiniones en otra. Luego redactamos un texto corrido en el que contemos cómo es esa comida familiar especial usando los hechos y las opiniones de la tabla.
2. Investigamos una festividad en la comunidad que tenga como actividad central alguna comida. Escribimos información objetiva como fecha, antecedentes de la celebración, nombre de la comida e ingredientes principales; complementamos con información subjetiva añadiendo un comentario personal de 3 a 5 líneas sobre esta festividad y su comida. Si tenemos Internet, buscamos sitios donde pueda haber información sobre esta festividad y los guardamos en una carpeta en nuestro USB.

### Encuentro Tutorial No. 8

En grupos de 3-4 personas compartimos lo que escribimos sobre la fecha en la que se prepara una comida especial en familia y por qué es muy importante para nosotros. Los compañeros prestan atención y clasifican en una tabla los hechos y las opiniones.

Compartimos la información sobre las festividades y al final damos nuestra opinión.

### Referencias

Marziani, J. Croockshank, J. et al. (2011). STARS Series C. Teacher Guide. Spanish Edition. Editorial: Curriculum Associates. Colorado, Springs, Colorado.

### Notas:

---

---

---

---

---



*Miguel fue invitado a la casa de la familia Hernández a celebrar el cumpleaños de Jimena, su mejor amiga. Todos compartieron un agradable momento y comieron tostadas con frijoles. A Miguel le gustaron tanto que comió más de 7 tostadas. Al final del día, tenía dolor de estómago. Su abuela Noelia le preparó un té de manzanilla para que se sintiera mejor. El dolor disminuyó y pudo dormir tranquilamente. Miguel aprendió que debe ser más cuidadoso y no excederse en la cantidad de comida que ingiere, especialmente en la que está preparada con mucho aceite como las tostadas y los frijoles volteados.*

La salud es un pilar fundamental del desarrollo humano porque con ella la población puede desempeñarse activamente para alcanzar un adecuado nivel de vida. Mantenerse saludables es responsabilidad de cada uno para tomar las decisiones que prevengan enfermedades. También es responsabilidad de las instituciones públicas y comunitarias para apoyar con la prevención y por supuesto, ofrecer servicios adecuados en hospitales y puestos de salud. (Imagen de persona tomando la presión disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) define al desarrollo humano como un proceso de las sociedades. En este proceso se espera que las personas alcancen mejores condiciones de vida de forma integral, a través de altos niveles de educación, la salud y la generación de ingreso son factores importantes en este proceso.

### El sector salud.

¿Qué instituciones velan por el bienestar y la salud de los miembros de una comunidad? El sector salud se define como el conjunto de valores, normas, instituciones y actores que desarrollan actividades de producción, distribución y consumo de bienes y servicios cuyos objetivos principales o exclusivos son promover la salud de individuos o grupos de población. Las actividades que estas instituciones y actores desarrollan están orientadas a prevenir y controlar la enfermedad, atender a los enfermos e investigar y capacitar en salud. Su razón de ser es velar por la salud de todas las personas.

El objetivo es que las poblaciones alcancen el mejor nivel de vida posible a partir de la buena salud a lo largo de todo el ciclo de vida. El sistema de salud, por lo tanto, tiene también la responsabilidad de reducir las desigualdades, dedicando sus esfuerzos a quienes más lo necesitan ayudando para que mejoren sus condiciones. En este sentido, el sistema de salud garantiza la equidad de su servicio, no solo atendiendo a todos en igualdad

#### Ministerio de Salud Pública y asistencia Social:

Formula las políticas y hace cumplir el régimen jurídico relativo a la salud preventiva y curativa y a las acciones de protección, promoción, recuperación y rehabilitación de la salud física y mental de los habitantes del país.

#### Tarjeta de manipulación de alimentos:

Es un documento válido que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social brinda a aquellas personas en Guatemala que laboren en un ambiente donde sea necesario manejar comida de forma responsable e higiénica.

**Equitativo:** Justicia, imparcialidad en un trato o un reparto.



### Sección Séptima, Constitución Política de la República de Guatemala

**Artículo 93.-** Derecho a la salud. El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.

**Artículo 94.-** Obligación del Estado, sobre salud y asistencia social. El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.

de condiciones sino focalizando sus esfuerzos en las poblaciones con más necesidades.

¿Qué hacemos para mantenernos saludables? ¿Qué cosas de las que hacemos en nuestra vida diaria, en familia y en el trabajo, ayudan a que los demás estén saludables? Toda acción cuenta, desde separar la basura para que pueda reciclarse debidamente.

El sector salud es de suma importancia para alcanzar el desarrollo humano. El acceso a la información para contribuir a la salud garantiza el crecimiento de las comunidades.

### Tarea en Casa No. 9

1. Hacemos un diagnóstico en nuestra casa sobre las medidas de higiene que se toman para preparar los alimentos. Leemos las siguientes normas de higiene y escribimos uno o dos párrafos sobre lo que ya hacemos bien y lo que necesita mejorar.

#### Normas de higiene para la preparación de los alimentos:

- Lavar frutas y verduras, lavarse bien las manos antes de cocinar y verificar la limpieza de los recipientes que se usen.
- Lavar bien los trapos, las superficies y los utensilios de cocina para evitar la contaminación de los alimentos.
- Destinar un lugar para lavar únicamente todo lo relacionado con la comida (lavatrastos o un lavadero). Donde se lavan los alimentos y los utensilios para la comida no debe lavarse nada más.
- Conservar los alimentos crudos y cocinados en espacios y recipientes diferentes, además de utilizar diferentes utensilios para manipularlos.

- Conservar adecuadamente los alimentos hasta su consumo: que los alimentos frescos no estén expuestos a temperaturas excesivamente altas y que los cocidos no se expongan a temperaturas muy bajas.
- No usar la misma tabla, plato o superficie para cortar y preparar alimentos que se consuman frescos para alimentos que se vayan a cocer; utilizar utensilios diferentes para vegetales y para carnes crudas. Utilizar diferentes utensilios para manipularlos, si se emplean los mismos lavarlos bien entre usos.

**Recordemos que la salud depende de lo que comemos.**

2. Visitamos el puesto de salud más cercano con el objetivo de obtener la opinión de los salubristas (doctores y enfermeros) respecto a las normas básicas de higiene que se debe tener en los negocios al preparar alimentos. Hacemos las preguntas correspondientes para completar el siguiente cuadro:

Nombre del centro de salud: \_\_\_\_\_

Nombre del salubrista: \_\_\_\_\_ Puesto que desempeña: \_\_\_\_\_

Proceso	Enfermedades	Recomendaciones
¿Cuál es un proceso adecuado para garantizar la higiene en la preparación los alimentos?	¿Cuáles son las enfermedades más comunes derivadas de la falta de higiene al preparar alimentos?	¿Qué recomendaciones daría a las personas que se dedican a la preparación de alimentos?

### Encuentro Tutorial No. 9

En pequeños grupos de 3-4 personas conversamos sobre la importancia de la higiene en la preparación de los alimentos y sobre el peligro de las enfermedades e infecciones derivadas del incumplimiento de estos cuidados. Cada uno comparte los riesgos de contaminación y las medidas de higiene necesarias para manipular los ingredientes de la receta familiar. En un cuarto de cartulina, con marcadores y recortes redactamos recomendaciones sobre el cuidado en la manipulación de los alimentos.

### Referencia

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2016) "El PNUD en Guatemala". Recuperado el 20 de noviembre de 2018, de <http://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/about-us.html>

**Notas:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

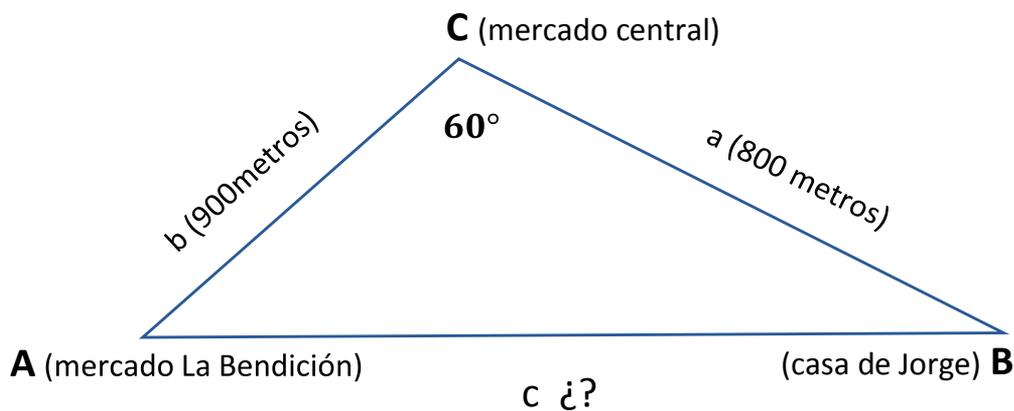
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Hoy juega la selección nacional de fútbol. Jorge está muy entusiasmado esperando el partido, que será después de almuerzo. Su papá, Don Tonito, que está preparando la comida, le pide a Jorge que vaya al mercado a comprar hierba buena, porque sin este ingrediente la comida no sabe igual. Jorge no quiere que se atrase el almuerzo, por lo que hace un plan para saber dónde comprar y regresar más rápidamente. Puede comprar en uno de dos mercados: el Mercado Central o el mercado La Bendición. Él sabe que de su casa al Mercado Central hay 800m de distancia y calcula que hay un ángulo de  $60^\circ$  entre el otro mercado y su casa. Además del mercado La Bendición al otro mercado hay 9 cuadras, es decir, 900m. ¿A qué mercado debe ir Jorge para regresar lo más rápido posible para ver el partido?

Jorge recuerda sus clases del instituto y se da cuenta que entre su casa y los dos mercados hay un **triángulo oblicuángulo**, es decir, que **no tiene ningún ángulo recto**. Entonces



hace un diagrama:

Además, escribe la ley de senos

$$\frac{a}{\text{sen}A} = \frac{b}{\text{sen}B} = \frac{c}{\text{sen}C}$$

Y la ley de los cosenos  $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$  para decidir cuál de las dos le será útil para resolver su duda.

Jorge analiza y piensa que si tuviera el dato de dos ángulos podría utilizar la ley de senos, pero como solo tiene uno decide usar la fórmula de la ley de los cosenos. Busca rápidamente en su tabla y encuentra que el coseno de  $60^\circ$  es igual a 0.5.

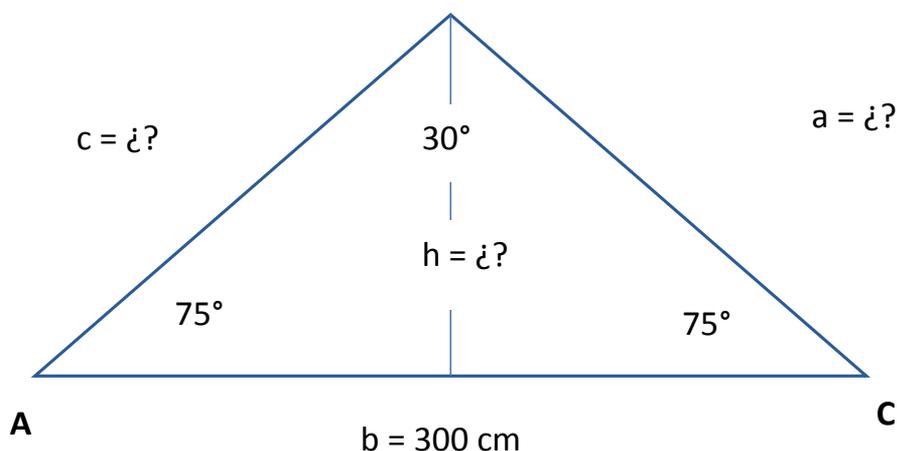
Resuelve sustituyendo los datos:

$$\begin{aligned} c^2 &= 800^2 + 900^2 - 2(800)(900)(0.5) \\ c^2 &= 640,000 + 810,000 - 720,000 \\ c^2 &= 730,000 \\ c &= 854.4 \end{aligned}$$

Con este cálculo Jorge nota que le queda más cerca ir al Mercado Central pues está a 800 metros de su casa y el otro, según el resultado de la fórmula está a 854.4 metros. Sin dudar, Jorge sale corriendo al Mercado Central a comprar la hierba buena que le ha pedido su papá para terminar de preparar el almuerzo. Así podrá ver el partido de la selección con tranquilidad.

Jorge se ha dado cuenta de que comprender y saber cómo encontrar ángulos y lados desconocidos, puede ayudarle a resolver problemas cotidianos de su vida. Para evitar tener que salir a comprar ingredientes de última hora, ha decidido hacer una pequeña hortaliza para la familia. Observa que en el jardín hay un espacio que forma un triángulo que puede servir para cumplir su objetivo. Quiere calcular qué área tendrá para sembrar hortalizas y cuánto block necesita para circularla.

El espacio se ve así:



Ya que conoce los 3 ángulos, Jorge decide utilizar la ley de senos para encontrar el lado a y el lado b, que le servirán para hacer los cálculos que necesita.

$$\frac{b}{\text{sen}B} = \frac{c}{\text{sen}C}$$

$$\frac{300}{0.5} = \frac{c}{0.9659}$$

$$c = \frac{(300 * 0.9659)}{0.5}$$

$$c = 579.54$$

Jorge determinó que el lado c, mide 579cm y **como el ángulo de A y C son iguales, entonces también el lado a es igual que c.** Hacemos los cálculos para comprobarlo.

Ahora Jorge tiene las siguientes medidas:

$$a = 579.54 \text{ cm}, b = 300 \text{ cm}, c = 579.54 \text{ cm}$$

¿Cuántos metros de block necesita para circular la hortaliza? Lo sabremos calculando el perímetro, es decir sumando los lados.

$$\text{Perímetro} = a + b + c$$

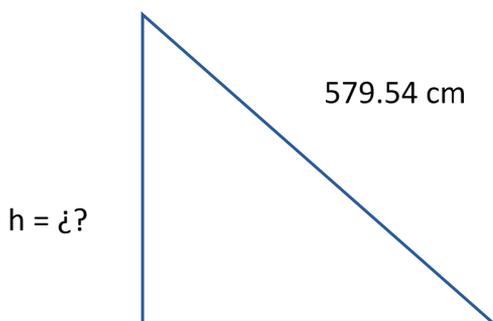
$$\text{Perímetro} = 579.54 + 300 + 579.54$$

$$\text{Perímetro} = 1,459.08 \text{ cm o } 14.59 \text{ metros de block para circular la hortaliza.}$$

¿Qué área se tendrá para sembrar hortalizas? Lo sabremos calculando el área del triángulo.

La fórmula para calcular el área de un triángulo es  $A = \frac{b \cdot h}{2}$  pero aún no conocemos  $h$ , debemos calcularla.

Jorge observa que si parte a la mitad el triángulo original tiene un triángulo rectángulo



Recuerda la fórmula del teorema de Pitágoras:

$$\begin{aligned} c &= a + b \\ 579.54^2 &= h^2 + 150^2 \\ h^2 &= 579.54^2 - 150^2 \\ h &= 559.79 \text{ cm} \\ h &= 5.59 \text{ m} \end{aligned}$$

Ahora sí, Jorge puede calcular el área para sembrar las hortalizas.

$$\begin{aligned} A &= \frac{b}{2} \\ A &= \frac{3 * 5.59}{2} \\ A &= 8.38 \text{ m} \end{aligned}$$

Jorge construye la hortaliza y sorprende a toda la familia. Sugiere que sus cultivos sean orgánicos, es decir, que no utilicen ningún tipo de pesticida ni agentes químicos para acelerar el proceso de crecimiento de sus siembras. Considera que es mejor aprovechar los recursos naturales para dar los cuidados respectivos.

Por ejemplo, explica, si queremos abonar la tierra podemos hacer una mezcla de cáscaras de huevo, cenizas y cáscaras de frutas. La familia está muy contenta cuando piensan qué pueden hacer si los pájaros, insectos o bacterias se acercan a los cultivos. Jorge responde que lo mejor es preparar pesticidas o fertilizantes naturales, haciendo mezclas y volviéndolas aerosol o espray. Buscó en un sitio web con información sobre cultivos orgánicos y encontró lo siguiente:

- Cebolla molida, ajo molido y agua es un pesticida natural.
- Ajo triturado, clavos de olor y agua para ahuyentar a los insectos.
- Hojas de tomate picadas con agua. Esta mezcla está llena de alcaloides, por lo que puede alejar pulgones gusanos y orugas, pero se debe tener cuidado porque puede ser tóxico para animales domésticos.
- La cáscara de huevo triturada puede servir de fertilizante; si hace una especie de anillo en la base de la planta esta barrera puede guardarla de los caracoles y algunas orugas.
- El tabaco de un cigarrillo triturado y mezclado con agua puede ayudar a alejar los insectos.

Pensamos un momento: ¿Cómo ayuda la matemática a resolver problemas comunes de la vida diaria?

## Tarea en Casa No. 10

1. Hacemos una lista de fertilizantes o pesticidas naturales, que se usen en la comunidad. Preguntamos a familiares, vecinos y conocidos para reunir varias recetas. Completamos el siguiente cuadro.

Receta para preparar fertilizante o pesticida natural	Cultivo donde puede usarse	¿Para qué sirve?

2. Seleccionamos un ingrediente del tesoro culinario de la familia e indicamos cuál de los fertilizantes o pesticidas usaría para cuidar su cultivo y los beneficios que ofrece.

## Encuentro Tutorial No. 10

1. En grupos de 3-4 personas compartimos las recetas de fertilizante o pesticida. Comentamos experiencias utilizando estos productos.
2. En un pliego de papel periódico anotamos ejemplos de espacios donde haya triángulos o de situaciones donde se generen triángulos. Dibujamos alguno y mostramos cómo aplicar la ley de senos o de cosenos para identificar sus medidas.

### Referencias:

Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B. (2008) *Biología: La vida en la tierra*. México, México: Pearson Educación de México.

Ing. José Francisco Guamán Díaz Mg.Sc. (2018). *Elaboración de insecticidas orgánicos para el control integrado de las*

Plagas de las zonas estacionalmente secas de la provincia de Loja. (18/05/2017). Engormix Sitio web. Recuperado el 25 de septiembre de 2018, de <https://www.engormix.com/agricultura/articulos/elaboracion-insecticidas-organicos-control-t42116.htm>

Ecoinventos. (2017). 18 pesticidas caseros ecológicos para plantas. Recuperado el 25 de septiembre de 2018, de <https://ecoinventos.com/pesticidas-caseros-ecologicos-para-plantas/>

Aprendamos más sobre los triángulos oblicuángulos en este recurso:

- [https://www.youtube.com/watch?v=CFM-fWm\\_whIQ](https://www.youtube.com/watch?v=CFM-fWm_whIQ)
- Podemos conocer sobre los fertilizantes orgánicos con este video:
- <https://www.youtube.com/watch?v=PhQl-0nairv0>

Siempre desinfecto la frutas y verduras con cloro antes de comerlas. Sin embargo, el domingo por la tarde, me reuní con Fernando, un amigo que estudia química. Le conté sobre mi forma de lavar las frutas y me dijo que no era correcto lo que hacía. Me explicó que el cloro no es una sustancia apta para el consumo humano, por lo que comer alimentos que han estado en contacto con cloro puede producir intoxicación. Con esta información de Fernando decidí ya no utilizar cloro para lavar las frutas y verduras. Fernando me siguió

explicando que con sodio, el cloro sí se puede consumir en pequeñas cantidades. "¿Qué es el sodio?", le pregunté. "Es un metal que en estado puro, al entrar en contacto con el agua, produce altas temperaturas, y si una persona lo consume le quemaría casi de inmediato las entrañas", respondió. Después de oírlo exclamé: "¿Estás bromeando verdad?! ¡Si lo uso para desinfectar mis verduras y frutas seguramente me muero de inmediato! Fernando se rio y me dijo: "Jajaja, lo consumimos en la sal común, que es muy buena para desinfectar las verduras. El nombre científico de la sal común es 'cloruro de sodio' (NaCl), es decir, es un compuesto químico que resulta de la combinación del Cloro(Cl) con el Sodio(Na)". Ahora tengo una mejor forma para desinfectar mis frutas y verduras. Además, voy a tener cuidado con el sodio. He visto en las etiquetas de la comida que dice "sodio" y no me parece buena idea comer mucho de eso. (Imagen de sal por Karen Arnold disponible en PublicDomainPictures.net con licencia CC0)



Los fenómenos físicos son aquellos que ocurren en la materia sin que cambie su naturaleza. Esto significa que sigue manteniendo sus propiedades.

Los fenómenos químicos son aquellos que se producen entre dos o más sustancias, o tipos de materia diferentes, que se combinan entre sí, cambiando la naturaleza de estas y convirtiéndose en una materia nueva, con características distintas. La combinación exacta de cloro con sodio produce sal; la combinación exacta de oxígeno con hidrógeno produce agua; y así existen una serie de combinaciones de elementos que producen nuevas sustancias químicas.

Al cloro, el sodio, el helio, el oxígeno y el hidrógeno se les llama "elementos"; son materia de una naturaleza específica que al combinarse en cantidades exactas producen nuevas sustancias químicas con características distintas. Los fenómenos químicos más comunes en la materia son:

- a) **Síntesis:** Cuando dos o más elementos se combinan entre sí para formar uno nuevo, como el caso de la sal y el agua indicados anteriormente.
- b) **Oxidación:** Fenómeno que se produce cuando un elemento interactúa con el oxígeno, cediendo



electrones que el oxígeno recibe. **Podemos** observar un ejemplo de oxidación en las estructuras de hierro que se oxidan gracias al contacto con el agua que favorece la interacción del metal con el oxígeno para convertirlo en óxido. (Imagen de Puente oxidado disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0) Podemos ver una explicación sobre la oxidación de los metales en este video <https://youtu.be/TxECnizOda0>

Las frutas y verduras peladas (sin cáscara) también se oxidan al entrar en contacto con el aire que tiene oxígeno. Esto hace que se vuelvan de color café o marrón. A la reacción de la fruta que cambia a color marrón cuando se expone al oxígeno del aire se le denomina "reacción enzimática". Una enzima de la fruta reacciona con el oxígeno del aire, lo cual causa el proceso de oxidación que le cambia el color.

- c) **Fermentación:** Proceso por el cual algunos elementos obtienen energía a partir de otros. Un fermentador muy conocido es la levadura. Un ejemplo de este fenómeno se puede observar en la preparación del pan: la harina, el azúcar y el agua reaccionan con la levadura haciendo que la masa del pan se esponje o se infle. El producto de la fermentación también se puede observar en la preparación de: licores, fresco de sunchales, quesos, vinagres, yogur, las famosas conservas, entre otros. (Imagen de conserva disponible en <http://www.flickr.com/photos/21882311@N04/4051032118> con licencia CC-BY-2.5)



- d) **Combustión:** Fenómeno químico que se produce cuando el oxígeno entra en contacto con un elemento, que funciona como combustible, y ambos son sometidos a un grado alto de calor. El ejemplo más común es cuando encendemos un fósforo, la fricción que ocurre cuando presionamos el fósforo con la carterita produce calor, ese calor reacciona con el oxígeno que está en el ambiente produciendo una llama, y el papel, madera o cartón del fósforo es el combustible que mantiene encendida la llama por un tiempo. La combustión también se puede observar en las fogatas de leña, en las estufas de gas y en los vehículos; incluso, todos los seres vivos al respirar "quemamos oxígeno". (Imagen de fogata disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)

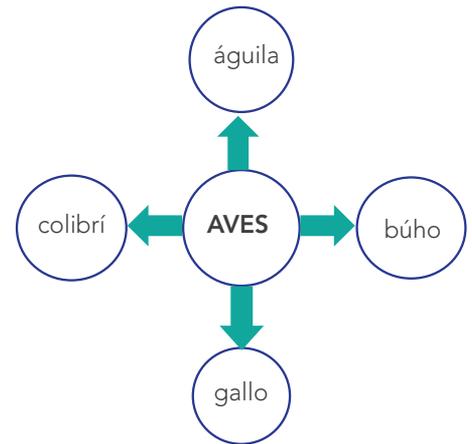


Los fenómenos químicos son aquellos que ocurren entre dos o más elementos alterando su composición íntima y convirtiéndolos en algo nuevo. Entenderlos nos permite prevenirnos como en el caso del óxido del hierro o aprovecharlos como en el caso de la fermentación de los alimentos.



Antes de dormirse, la familia de los Ramírez deja ordenados los espacios de la casa. Guardan cada objeto en su lugar, junto con los demás objetos iguales. Colocan platos y tazas con la vajilla, y las ollas y sartenes con los demás trastes. Todos ayudan para que al día siguiente la jornada comience con agilidad.

¿Qué relación hay en estas palabras? Todas se relacionan por su significado; es decir, guardan relación por las características de lo que representan. Todas son aves: tienen plumaje, dos patas y pico.

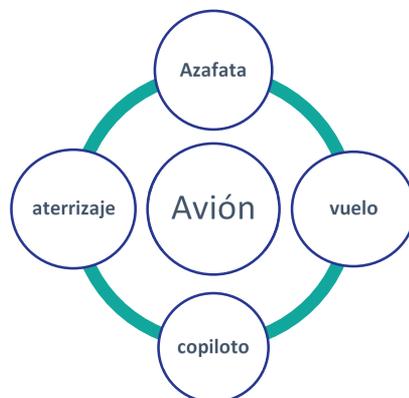


Para entender el mundo, nuestro cerebro capta información a través de los sentidos, la procesa, la interpreta y la guarda por categorías en el conjunto o grupo al que pertenece. El cerebro hace lo mismo que la familia Ramírez cuando coloca trastes y ropa en el lugar que les corresponde para evitar el desorden.

### Organización del lenguaje.

El lenguaje es amplio pero muy organizado. Sin darnos cuenta, en una conversación utilizamos campos semánticos o grupos de palabras cuyos significados están relacionados, es decir, comparten un significado semejante entre sí. Aquí hay ejemplos de palabras que corresponden al campo semántico de los profesionales: ingenieras, abogados, doctoras, psicólogos, antropólogas. Relacionar los significados de palabras según su campo semántico nos ayuda a entender mejor nuestro entorno y lo que leemos y escuchamos.

Además, reconocer los campos semánticos también nos ayuda a organizar mejor nuestras ideas y el pensamiento cuando hablamos o escribimos. La habilidad de redacción depende de que podamos desarrollar las ideas relacionadas entre sí. Podemos aprovechar los campos semánticos para ampliar nuestro vocabulario, indagando sobre las palabras que están relacionadas con un mismo tema. Los diagramas también son muy útiles para organizar las palabras que pertenecen a un mismo campo semántico. El campo semántico se coloca en el centro y alrededor se incluyen todos los conceptos que le pertenecen.



Un campo semántico es la relación de significados de las palabras que construyen grandes conjuntos de significados. Una mente ordenada regularmente busca un ambiente ordenado. Acostumbrémonos a organizar las ideas asociándolas a sus campos semánticos.

Según el Diccionario de la Real Academia Española, la **mnemotecnia** es un conjunto de técnicas de memorización basada en la asociación mental de la nueva información con datos que ya tengamos en nuestra memoria y que utilizemos de forma cotidiana.

## We practice English!

Con ayuda de un diccionario o de un traductor en línea, traducimos al inglés el diagrama del campo semántico “patrimonio gastronómico”. Investigamos una festividad que se practique en un país de habla inglesa y que involucre algún platillo especial. Hacemos un nuevo diagrama de campo semántico con palabras en inglés, colocando en el centro el nombre de esa festividad. Comparamos las similitudes y diferencias con las festividades de Guatemala.

## Tarea en Casa No. 12

La comida está ligada a las costumbres de los pueblos y muchas de las tradiciones que aún se conservan corresponden al “patrimonio gastronómico” del lugar.

Hacemos un diagrama utilizando el campo semántico “patrimonio gastronómico” en el centro. Incluimos nombres de las comidas que más gustan en la región, así como las bebidas y complementos que se usan para acompañarlas. Podemos incluir alguna imagen para ilustrarlo. Si tenemos una computadora, utilizamos un procesador de palabras como Word para hacerlo. Seguimos estos pasos:

1. En la pestaña Insertar, elegimos la opción SmartArt.
2. Buscamos y elegimos el diseño de nuestra preferencia.
3. Escribimos las palabras que corresponden al campo semántico.
4. Practicamos con las opciones que aparecen al dar clic derecho sobre el diagrama.

## Encuentro Tutorial No. 12

En pequeños grupos compartimos nuestros patrimonios gastronómicos. Revisamos la ortografía y los organizamos para complementarlos con los anuncios publicitarios que se elaboraron para “el tesoro culinario de la familia”.

## Referencia

Martínez, A., Morales, N. et al. (2015). Caleidoscopio. Comunicación y Lenguaje 5. Editorial Santillana, S.A. Guatemala, Guatemala.

*Doña Carmencita Rodríguez siempre soñó con estudiar. Por diversas situaciones de la vida no pudo hacerlo; sin embargo, ese anhelo se mantuvo vivo. Su nieto Toño se enteró de las jornadas formativas que realiza la municipalidad de Ixcán Playa Grande, en el departamento de Quiché. Doña Carmencita se inscribió y asistió al curso de platillos típicos de Guatemala en donde fortaleció sus conocimientos sobre lo que tanto la apasiona hacer. Aprendió nuevos métodos para crear platillos diversos e incluir variedad en su menú de la semana.*

El acceso a educación de calidad contribuye al desarrollo humano de las personas. Además, la capacitación constante nos permite obtener información, ampliar nuestros conocimientos y desarrollar nuestras habilidades para aplicarlas en nuestras actividades diarias y mejorar nuestras condiciones de vida. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) describe a la educación como “la base para mejorar nuestra vida y el desarrollo sostenible”. El acceso a la educación debe ser inclusivo, es decir, permitir que todos sin diferencia alguna, puedan formarse para que en las comunidades cuenten con lo que necesitan para resolver sus problemas.

### El sector educación.

La educación es el proceso de facilitar el aprendizaje o el desarrollo de conocimientos, habilidades, valores, creencias y hábitos que tiene un grupo de personas. Este aprendizaje sucede en la interacción entre quien aprende y quien ya es experto a través de la narración de cuentos, la discusión, la enseñanza directa, el ejemplo o la investigación en fuentes diversas. La educación no solo se produce a través de la palabra, pues está presente en el ejemplo que damos y que observamos a través de las acciones, sentimientos y actitudes. (Imagen de jóvenes estudiando por Antonio Javier Guirao Silvente disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)



Generalmente, la educación se lleva a cabo bajo la dirección de las figuras de autoridad como los padres y los educadores, pero todos podemos aprender por nuestra cuenta en un proceso llamado aprendizaje autodidacta utilizando manuales, libros o publicaciones de la web. Además, ¡siempre hay alguien a quien podemos preguntarle o pedirle que nos enseñe! Cualquier experiencia que tenga un efecto formativo en la forma en que uno piensa, siente o actúa puede considerarse educativa. ¿Qué experiencias de aprendizaje autodidacta hemos tenido? ¿Cuándo hemos necesitado aprender algo y lo hemos hecho por nuestra cuenta, averiguando cómo se hace y pidiendo la guía de alguien?

La educación puede tener lugar en contextos **formales, no formales e informales**. La **educación informal** es el aprendizaje que tenemos todo el tiempo en las actividades diarias en todo lo que vemos, leemos, hacemos y escuchamos. ¡Siempre se aprende algo nuevo! La **educación**



**Ministerio de Educación de Guatemala:** Es el ministerio del gobierno de Guatemala responsable de la educación en Guatemala. Le corresponde lo relativo a la aplicación del régimen jurídico concerniente a los servicios escolares y extraescolares para la educación de los guatemaltecos.

**Sección Cuarta, Constitución Política de la República de Guatemala:**

**Artículo 71.-** Derecho a la educación. Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna. Se declara de utilidad y necesidad públicas la fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos.

**Artículo 72.-** Fines de la educación. La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal.

**formal** está comúnmente dividida en varias etapas tales como educación preprimaria, primaria, media y superior, y se realiza en instituciones específicas. Al concluir la formación se expide un comprobante o certificado de estudios que permite acceder a un nivel más avanzado. También existe una educación conocida como **no formal** (fuera del sistema escolar) en la que, a diferencia de la formal, no se recibe un diploma de primaria, secundaria o un grado universitario, pero sí hay alguna certificación del aprendizaje alcanzado. Algunos de los lugares que ofrecen educación no formal son centros comunitarios, instituciones privadas, organizaciones civiles o el Estado. La formación que algunas instituciones brindan en las comunidades permite que las personas formen nuevos conocimientos, desarrollen más sus habilidades, mejoren lo que hacen y si lo desean, hasta puedan crear negocios.

¿Qué nos motiva a seguir aprendiendo? El aprendizaje es permanente. Sucede a lo largo de toda la vida y es la llave para abrir la puerta de las oportunidades.

**Tarea en Casa No. 13**

1. Investigamos en nuestra comunidad o en lugares cercanos, en qué instituciones se imparten diplomados, cursos, capacitaciones o talleres de cualquier tipo.
2. Hacemos un inventario (listado) de la oferta formativa a la que podemos tener acceso. Marcamos con algún símbolo, las relacionadas con la preparación de alimentos. Incluimos en el inventario nombres de personas que conozcamos en la comunidad que podrían enseñar lo que saben.

3. Completamos el siguiente cuadro PNI sobre tres tipos de educación.

**Cuadro PNI:**

Educación	Positivo	Negativo	Interesante

Por medio de la educación las personas pueden emprender e iniciar a generar ingresos. La capacitación constante es vital para adquirir nuevos conocimientos.

### Encuentro Tutorial No. 13

En pequeños grupos 5-6 personas conversamos sobre las oportunidades de educación no formal que existen en los alrededores. Compartimos algunas ideas del cuadro PNI. Comentamos sobre la labor que realizan las organizaciones para ofrecer estas capacitaciones. ¿Qué más hace falta?

En la plenaria, comentamos sobre las posibilidades de formación permanente existentes. ¿Qué inconvenientes tiene? ¿Cómo puede mejorarse la oferta de educación en las comunidades?

#### Referencia

Cobo, C., & Moravec, J. W. (2011). Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación. Barcelona: Universidad Internacional de Andalucía. Recuperado el 7 de enero de 2019, de <https://www2.educationfutures.com/books/aprendizajeinvisible/es/>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2016). "El PNUD en Guatemala" Recuperado el 20 de noviembre, de <http://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/about-us.html>

Asamblea Nacional Constituyente/Congreso de la República. (1993). Constitución. Política de la República de Guatemala, reformada por Consulta Popular. Recuperada de <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2001/0134.pdf>

**Pedagogía:** Ciencia que se encarga del estudio de la educación.

**Diplomado:** Programas de educación no formal o cursos de estudio que tienen como objetivo profundizar y actualizar en temas específicos del área de conocimiento.

**Taller educativo:** Es una metodología de enseñanza y aprendizaje en donde la teoría se demuestra a través de la práctica.

#### Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Se aproxima la feria del pueblo donde Rosita y su familia podrán vender el mejor de los postres. Están preocupados porque no saben cómo calcular cuánto deben invertir para comprar los ingredientes, a cuánto lo deben vender y si van a ganar algo o no. Rosita acaba de aprender qué son las funciones polinomiales y se dispone a encontrar la función que les permitirá determinar esos datos.

Una **función (f)** es una **relación** entre un **conjunto A**, al que llamaremos **dominio** y otro **conjunto de elementos B**, al que llamaremos **rango o codominio**. En esta relación, a cada elemento  $x$  del dominio, le corresponde un único elemento  $f(x)$  del rango. Las **funciones polinomiales** son modelos matemáticos que describen **relaciones entre dos variables** que intervienen en diversos problemas y/o fenómenos del mundo real.

La principal característica de una función es que debe cumplir con lo siguiente: para cada valor del dominio (conjunto A), le corresponde uno y solo un elemento del rango o codominio (conjunto B). Es decir, **para cada valor de A, debe haber uno y solo un valor de B**.

Por ejemplo, la <b>función "Precio de libretas"</b> tiene en su <b>dominio</b> el conjunto A "Cantidad de libretas" y en el <b>codominio</b> , al conjunto B "Precio"; a cada cantidad de libretas le corresponde uno y solo un precio.	La función se expresa de la siguiente forma: $f(x) = 3x$ .	
	Se puede representar así:	
	Cantidad de libretas ( <b>x o valor independiente</b> )	Precio ( <b>y o valor dependiente, <math>fx=y</math></b> )
	1 gaseosa	Q3
	2 gaseosas	Q6
3 gaseosas	Q9	
4 gaseosas	Q12	

Rosita utiliza la función polinomial para calcular lo que puede ganar la familia con la venta de los postres. Primero determina que el costo de hacer el postre es de Q3 por porción. Considera que la gente estaría dispuesta a pagar Q5 por porción, porque el postre es realmente muy bueno. Eso quiere decir que su ganancia es  $Q5 - Q3 = Q2$ . La familia ganará Q2 por cada porción de postre vendido. ¿Cuántas porciones podrán vender y cuál sería la ganancia?

La función es: $f(x) = 2x$	
Porciones de postre vendidas	Utilidad
Si venden 50 porciones	$f(50) = 2 \cdot 50 = 100$
Si venden 400 porciones	$f(400) = 2 \cdot 400 = 800$
Si venden 1000 porciones	$f(1000) = 2 \cdot 1000 = 2000$

Si venden 400 porciones ganarán Q800. Rosita ahorrará parte de la ganancia para comprarse un celular. Decide investigar cuál compañía de teléfonos le conviene más. La primera le cobra por cada llamada Q0.20 por conexión y Q0.15 por cada minuto de la

llamada. La segunda compañía le cobra por cada llamada Q0.50 por conexión y Q0.05 por cada minuto de llamada. ¿Cómo podemos usar polinomios para representar a las dos compañías?

Primero, Rosita escribió las funciones para cada compañía de telefonía: $F(x) = 0.20 + 0.15x$ $G(x) = 0.50 + 0.05x$ Luego, representó las funciones en una tabla de la siguiente forma:	x (tiempo en minutos)	Compañía A $F(x) = 0.20 + 0.15x$	Compañía B $G(x) = 0.50 + 0.05x$
	1	$F(1) = 0.20 + 0.15(1) = 0.35$	$G(1) = 0.50 + 0.05(1) = 0.65$
	2	$F(2) = 0.20 + 0.15(2) = 0.5$	$G(2) = 0.50 + 0.05(2) = 0.6$
	3	$F(3) = 0.20 + 0.15(3) = 0.65$	$G(3) = 0.50 + 0.05(3) = 0.65$
	4	$F(4) = 0.20 + 0.15(4) = 0.8$	$G(4) = 0.50 + 0.05(4) = 0.7$
	5	$F(5) = 0.20 + 0.15(5) = 0.95$	$G(5) = 0.50 + 0.05(5) = 0.75$

Rosita observa en la tabla que la compañía A le conviene solo si hace llamadas de menos de 3 minutos, pero como Rosita es muy platicadora y lo más seguro es que haga llamadas de más de 3 minutos, decide contratar la compañía B. Rosita se pregunta, "¿Cuánto tendré que pagar si hago 100 llamadas y tengo derecho a hablar 350 minutos?" Veamos:

<b>Compañía A</b> $0.2 \cdot 100 + 0.15 \cdot 350 = 72.5$	Rosita ha utilizado polinomios para encontrar la respuesta, contratará la compañía B pues pagará menos.  Rosita ayudó a su familia a generar un ingreso extra vendiendo postres en la feria, y de paso se compró el celular que necesitaba.
<b>Compañía B</b> $0.5 \cdot 100 + 0.05 \cdot 350 = 67.5$	

Estamos rodeados de situaciones que pueden representarse con funciones polinomiales, aprender a utilizarlas y ponerlas en práctica facilita nuestra vida. Solo tenemos que atrevernos.



Ampliamos nuestro conocimiento sobre funciones siguiendo estos enlaces:

- <https://www.youtube.com/watch?v=qOCM-PXoxJyg>
- <https://es.khanacademy.org/math/algebra/algebra-functions>

### Tarea en Casa No. 14

Imaginemos que nos piden que preparemos 150 porciones del tesoro culinario de nuestras familias para la próxima reunión del alcalde. Calculamos el costo de producción y determinamos a cuánto deben venderse para ganar un 25%. Utilizamos funciones polinomiales para encontrar la respuesta.

### Encuentro Tutorial No. 14

En grupos de 3-4 personas buscamos tres situaciones de la vida cotidiana que se puedan representar con funciones polinomiales. Compartimos los resultados en la plenaria.

### Referencias:

Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B. (2008) *Biología: La vida en la tierra*. México, México: Pearson Educación de México.

### Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

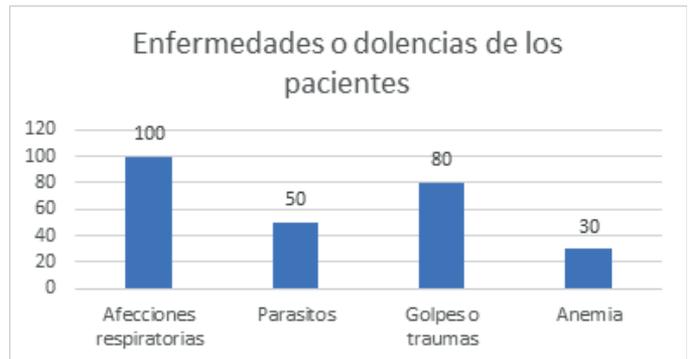
---

---



La semana pasada me invitaron a una conferencia en el centro de salud de mi comunidad. El director presentó los datos estadísticos con relación a la cantidad de pacientes que asistieron a consulta durante el mes y los tipos de enfermedades por las cuales fueron atendidos. Se presentaron los datos siguientes: las personas atendidas este mes padecían enfermedades o dolencias de la manera siguiente:

100 por afecciones respiratorias, 50 por parásitos en el sistema digestivo, 80 por golpes o traumas en el cuerpo y 30 por anemia. Se presentó el siguiente gráfico:

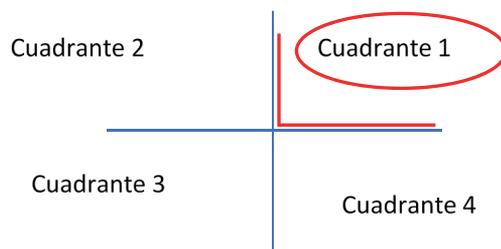


Este gráfico nos ayudó a los asistentes a ver que las enfermedades que más afectan a las personas de mi comunidad son las que tienen que ver con afecciones respiratorias (la barra más alta). Pensé que quizás se deba al clima pues donde yo vivo hace mucho frío. El personal del puesto de salud hizo ver que a pesar del clima frío, se puede evitar el contagio si nos cubrimos la boca con el codo al estornudar y evitamos salir si estamos enfermos. Aunque la enfermedad que menos se presentó en las personas atendidas fue la anemia (barra más pequeña), nos hizo pensar en lo que podemos hacer para que todos se alimenten bien.

Las gráficas estadísticas nos permiten presentar información de manera comprensible. El poder ver o visualizar los datos nos posibilita comprender de mejor manera los datos y pensar en las causas o efectos de un fenómeno, ya sea social o natural.

La gráfica que se presentó en el centro de salud se llama gráfica de barras. Como su nombre lo indica, se elabora a base de barras que indican la cantidad, tamaño o magnitud de una variable. Una variable es una característica, fenómeno o magnitud que puede medirse, por ejemplo: la edad de las personas que asisten a una iglesia, las preferencias deportivas de los miembros de una comunidad, la cantidad de gallinas que posee cada persona de una comunidad, el número de hijos que tienen las familias de una colonia, etc. En el caso de nuestro ejemplo las variables son las enfermedades por

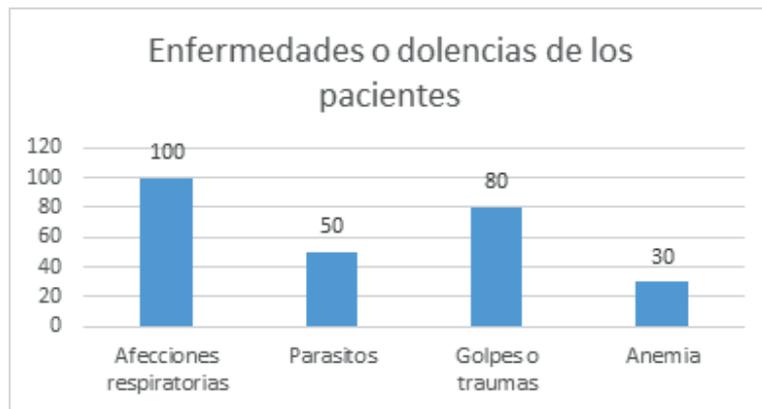
Plano cartesiano



las cuales fueron atendidas las personas en el centro de salud.

Para realizar un gráfico de barras necesitamos utilizar el plano cartesiano, específicamente el primer cuadrante.

En el eje y (línea vertical) se colocan las cantidades de las variables que se van a



representar, y en el eje x (línea horizontal), las variables o fenómenos de análisis. Cuando los datos son cantidades muy altas, se pueden representar en múltiplos de algún número. Por ejemplo, de 5 en 5, de 10 en 10, de 20 en 20, de 50 en 50 o de 100 en 100, dependiendo del tamaño o magnitud de los datos que se tengan. Analicemos la gráfica de la historia:

En el eje x se presentan las cantidades en múltiplos de 20 en 20. Se prefirieron los múltiplos porque la cantidad de personas era bastante alta; si se colocan cantidades de 1 en 1 o de 5 en 5, la gráfica se vería deforme y demasiado alta. En el eje x se colocaron las variables y se trazaron barras llevándolas a la altura de la cantidad que les correspondía: afeciones respiratorias hasta 100, parásitos hasta 50, golpes hasta 80 y anemia hasta 30. Sin embargo, tal como se observa, en los múltiplos no aparece el 50, por lo que la barra llegó hasta la mitad del espacio que está entre las cantidades 40 y 60 para representar esa cantidad. Se hizo lo mismo con el dato para la anemia

Las gráficas estadísticas nos permiten visualizar y analizar de mejor manera los datos para tomar decisiones o sacar conclusiones.

### Tarea en Casa No. 15

Revisamos los datos de las tablas que hemos ido construyendo sobre la receta elegida para el proyecto del "tesoro culinario de mi familia". Analizamos la información y creamos una gráfica de barras para presentarla.

### Encuentro Tutorial No. 15

En pequeños grupos de 4 a 6 personas compartimos las gráficas que construimos en casa y entre todos, elaboramos nuevas gráficas de barras con goma, marcadores y cartulina para presentar el proyecto final.

### Referencias

Gráficos estadísticos. (2019) *Portal Educativo Conectando Neuronas*. Consultado el 04/01/2019 de <https://www.portaleducativo.net/primer-medio/50/graficos-estadisticos>

Gráficos estadísticos. Consultado el 04/01/2019 de [http://www.bartolomecossio.com/MATEMATICAS/grficas\\_estadsticas.html](http://www.bartolomecossio.com/MATEMATICAS/grficas_estadsticas.html)

En la comunidad de Raquel, donde ella es maestra, hay una biblioteca comunal. La bibliotecaria lleva un registro de los libros que las personas prestan para leer o investigar. Anualmente, se presenta un informe y según los registros, en la comunidad ha aumentado el número de personas que visitan la biblioteca para leer o investigar. ¡Esto es una buena noticia!

Nos informamos y conocemos sobre los hechos relevantes que ocurren a nuestro alrededor a través de medios como el periódico, los noticieros televisivos o radiales y sus sitios web correspondientes, y hasta por medio de las redes sociales.

Es nuestra responsabilidad mantenernos informados sobre lo que pasa en nuestro contexto inmediato (comunidad, región y país), así como sobre lo que sucede en otros países y a nivel mundial con noticias como las condiciones del calentamiento global. De esta manera, podemos tomar mejores decisiones y entender mejor nuestra realidad; además de aprovechar oportunidades e incluso, entretenernos.

### La persuasión.

La palabra persuadir significa *llegar a saber o creer algo con certeza por las razones de otro*. ¿Cuántas veces hemos hecho algo porque nos han persuadido de hacerlo? Es decir, nos convencieron de ello.

En los medios de comunicación puede suceder que se intente persuadir a los oyentes o lectores para estar de acuerdo con determinadas opiniones. Antes de apoyar una opinión o adoptar una perspectiva necesitamos investigar los hechos. Necesitamos verificar las bases de las opiniones de las personas antes de estar de acuerdo con ellas.

### Distinguimos entre noticias y opinión.

Las noticias presentan hechos reales, no incluyen opinión de los comunicadores. Por su parte, en las columnas de "opinión" de los medios los autores sí expresan su opinión. Por ello necesitamos conocer las principales características de la noticia para diferenciar estos dos tipos de escrito; incluso para diferenciar las noticias de los rumores.

(Imagen de hombre leyendo el periódico disponible en VisualHunt.com con licencia CC BY-NC)



Las noticias transmiten de manera oral o escrita acontecimientos recientes y de interés para la comunidad. Las noticias presentan los hechos tal como son, sin que interfieran los sentimientos o las ideas del autor o comunicador que las transmite.



Tengamos cuidado de distinguir medios de comunicación objetivos de aquellos que no lo son. Prestemos atención al contenido de las noticias. Si se incluyen modificadores (adjetivos y adverbios) para calificar los hechos, podemos detectar una opinión. Dentro de la comunicación objetiva, los hechos no son ni buenos ni malos, solo son. Es la audiencia la que podrá construir una opinión luego de enterarse de la noticia. (Imagen de periódico disponible en Visual Hunt con licencia CC BY-NC)

Para poder detectar si una noticia es confiable es importante que la estemos recibiendo de una fuente formal que se identifique plenamente. Además, necesitamos verificar que la información sea cierta en otras fuentes igualmente serias y con la debida identificación.

Los artículos confiables siempre incluyen una dirección de correo o cualquier otro vínculo de comunicación con su autor. Esto nos indica que la persona se está haciendo responsable de su publicación.

Para redactar una noticia recordemos lo siguiente:

1. Aportar la mayor cantidad de información en pocas palabras y en poco espacio.
2. Ofrecer información clara y verificable en otras fuentes.
3. Redactar primero los hechos y luego incluir los detalles de los mismos.
4. Colocar títulos y subtítulos de manera que puedan localizarse rápidamente
5. Luego del encabezado o entradilla, desarrollar la noticia dando respuesta a las siguientes preguntas: ¿Qué?, ¿Quién?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Por qué?

Veamos este ejemplo:

*El 20 de septiembre se celebra el primer año de la biblioteca de la comunidad. La biblioteca de la comunidad celebra el primer aniversario con buenos resultados.*

Su fundación fue iniciativa de la municipalidad con el apoyo de escuelas del sector. Ha sido un año productivo.

Según los registros de la biblioteca municipal, ha aumentado el número de estudiantes que consultan libros con el fin de leer o investigar. Según los registros mencionados, de enero al 20 de septiembre del presente año, ocho de cada 10 niños de la comunidad han prestado un libro y lo han utilizado para lectura personal o investigación. Los maestros y los padres de familia han incentivado en los niños el uso de los libros como recurso insustituible para adquirir conocimiento y cultura. Los estudiantes que han llegado a la biblioteca a hacer consultas han expresado su satisfacción al comprobar que los libros son una fuente inagotable de conocimientos y aprendizaje. Apoyemos como comunidad la lectura. Felicidades a la biblioteca municipal.

Escrito por: Samuel Pérez

Para: El periódico dominical.

*Elaboración Propia. Luna, R. (2018)*

Identifiquemos las preguntas claves que debemos contestar en una noticia:

¿Qué? Celebración del primer año de aniversario de la biblioteca de la comunidad con buenos resultados.

¿Quién? La municipalidad, los padres de familia, los maestros de las escuelas del sector, los niños.

¿Cómo? Se ha llevado el registro de los libros y se va notado un buen aumento en préstamo de libros

¿Cuándo? De enero al 20 de septiembre del presente año.

¿Dónde? En una comunidad y su biblioteca pública.

¿Por qué? Los buenos resultados se deben a que tanto padres como maestros han incentivado la búsqueda de la información y la construcción del conocimiento a través de la lectura de libros.

Los datos de las noticias deben ser veraces y comprobables. Los medios que transmiten las noticias deben tener el cuidado comunicar hechos y no opiniones.

### **We practice English!**

Copiamos una noticia en inglés, corta y sencilla de cualquier parte del mundo; anotamos la fuente de donde la copiamos. Luego respondemos las preguntas: What happened? (¿Qué pasó?), When did it happen? (¿Cuándo sucedió?), Where did it happen? (¿Dónde sucedió?), Why did it happen? (¿Por qué?). Guardamos la URL (dirección en la web) de donde tomamos la noticia en una carpeta en nuestro USB.



Consecuencias de la desinformación.

La desinformación genera apatía social e indiferencia. Si no conozco la realidad de mi entorno no puedo actuar oportunamente. Necesito saber para tomar acciones que beneficien a mi comunidad. Informarse objetivamente es necesario con el fin de llevar a cabo acciones positivas desde nuestras posibilidades. En la sociedad cada miembro ocupa un lugar importante para desarrollarse con responsabilidad; conocer nuestra realidad facilita esta tarea. Aprovechemos las posibilidades que tenemos de informarnos libremente y poder realizar acciones positivas en favor de nuestra comunidad.

A veces, los medios de comunicación disfrazan, por decirlo así, los anuncios publicitarios como noticias. Pueden incluir datos para dar sensación de prueba científica que respalda el producto. También, pueden “dar la noticia” sobre el lanzamiento de una promoción o producto, lo cual más que noticia es publicidad. Analicemos siempre la intención comunicativa de lo que recibimos: ¿informar o convencer?

## Tarea en Casa No. 16

1. Investigamos en la web o en libros de cocina sobre algún platillo guatemalteco. Escribimos una noticia del mismo: tal vez si ha ganado algún premio, si se prepara para alguna ocasión especial, quién y cómo la creó, desde cuándo se come, dónde se come y los motivos por los que se comen, si lo han servido en algún evento con visitantes extranjeros, si lo ha preparado algún cocinero o cocinera famosa, etc.
2. Podemos consultar algunos de estos recursos:

<http://justformami.com/25-recetas-tipicas-de-guatemala/>

<https://cookpad.com/gt/buscar/comidas%20guatemaltecas> <http://feriaalimentaria.com/paginas.asp?id=785&clc=175#.W-mZ65MzY2w>

3. Si tenemos internet consultamos esta información sobre una chef muy importante para Guatemala: <https://aprende.guatemala.com/historia/personajes/chef-guatemalteca-mirciny-moliviatis/>. Guardamos este sitio en una carpeta dentro de nuestro USB con el nombre Buenas\_noticias\_sobre\_Guate. Escribimos un comentario acerca de esta famosa chef.

## Encuentro Tutorial No. 16 tutorial

En pequeños grupos compartimos lo investigado.

Extraemos datos curiosos o de interés para enriquecer la información sobre los tesoros culinarios de la familia.

### Referencias

Gabriela. (2017). Chef Guatemalteca Mirciny Moliviatis. Recuperado el 22 de octubre de 2018, de <https://aprende.guatemala.com/historia/personajes/chef-guatemalteca-mirciny-moliviatis/>

Facebook Mirciny Moliviatis. Recuperado el 22 de octubre de 2018, de <https://www.facebook.com/MircinyMoliviatis/>

Mi Canal gt. (2017) Mujer Actual. Entrevista con la Chef guatemalteca Mirciny Moliviatis. Recuperado el 22 de octubre de 2018, de <https://goo.gl/YTi01n>

Martínez, A., Morales, N. et al. (2015). Caleidoscopio. Comunicación y Lenguaje 5. Editorial Santillana, S.A. Guatemala, Guatemala.



Todas las personas que degustan de los platillos de doña Luz quedan fascinadas. Ella gustosamente cocinaba para sus amigos cercanos. Finalmente, después de mucha insistencia por parte de sus familiares, la convencieron de vender sus platillos a los miembros de la comunidad. Ahora, los sábados vende diferentes antojitos guatemaltecos: rellenitos, tostadas de salsa, enchiladas y atol blanco. Además, prepara la comida tradicional de las distintas épocas; el pasado 1 de noviembre, Día de Todos los Santos, vendió porciones y platos de fiambre. Mamá Luz, como la conocemos todos, creó una fuente de trabajo para ella y su familia porque no lo hace sola: algunos de sus hijos y nietos mayores también la ayudan. Gracias a eso genera ingresos para todos. Hace poco, una señora le llevó un trasto con verduras para que le hiciera favor de limpiarlas y picarlas, porque aunque le gusta cocinar, tiene poco tiempo para hacerlo. A mamá Luz se le ocurrió que es otro servicio que puede ofrecer entre semana para ayudar a que todos preparen comida casera aunque tengan poco tiempo. ¡Que rica es la comida de doña Luz!

### Empleo

La palabra empleo se refiere tanto a un trabajo, como a una ocupación o un oficio. Se refiere a toda aquella actividad en la que una persona es contratada para realizar tareas específicas, por las cuales percibe una remuneración económica. El sector empleo es parte fundamental del desarrollo humano, no solo permite ingresos para las personas, sino también genera impuestos para que el Estado pueda invertir en infraestructura y servicios. Al no existir fuentes de empleo, las personas deben optar por el subempleo, es decir, por la economía informal. (Imagen de vendedora de verduras en el mercado por Juan Antonio Carabaña Aguado disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)



Se denomina **empleo formal** al que se encuentra formalizado mediante la celebración de un contrato de trabajo entre el trabajador y el empleador, y se ajusta a los requerimientos de la ley. Por otro lado, el **empleo informal** se establece en sectores de la economía donde no se ejercen los suficientes controles tributarios o laborales, y comprende la actividad laboral de trabajadores independientes como vendedores ambulantes sin licencia. Este tipo de trabajo, en la mayoría de los casos, está mal remunerado y las condiciones laborales pueden ser deficientes. Además, como no cuenta con la debida protección legal para las relaciones laborales, no ofrece servicios del seguro social a los trabajadores y los deja sin indemnización en caso de despido indebido, así como sin derecho a jubilación.

Ante la ausencia de fuentes de empleo o por conveniencia, muchas personas optan por abrir pequeños negocios en donde venden sus productos, como doña Luz que vende sus platillos. Esto genera ingresos para ellos mismos y al estar inscritos como pequeños contribuyentes, también contribuyen con sus impuestos a que el Estado disponga de fondos para cumplir con su parte.

**Ministerio de Trabajo y Previsión Social:** Institución del Estado encargada de velar y promover el cumplimiento eficiente y eficaz de la legislación, políticas y programas relativos al trabajo y la previsión social, en beneficio de la sociedad. Podemos consultar la política nacional de empleo digno 2017-2032: [http://www.mintrabajo.gob.gt/images/ejes/PNED\\_2017\\_2032.pdf](http://www.mintrabajo.gob.gt/images/ejes/PNED_2017_2032.pdf)

**Código de trabajo, Decre-**

**to No. 1441:**

**Artículo 1o.** El presente Código regula los derechos y obligaciones de patronos y trabajadores, con ocasión del trabajo, y crea instituciones para resolver sus conflictos

**Desempleo:** Ausencia de fuentes de empleo.

**Subempleo:** Se le conoce como economía informal.

Por eso, al ser contribuyentes, todos debemos exigir que esos fondos se utilicen adecuadamente.

El trabajo y el empleo contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos y por ende, al desarrollo de las comunidades y municipios, regiones y el país.

### Tarea en Casa No. 17

Visitamos en nuestra comunidad un negocio de alimentación para investigar cuáles son las dos comidas, platillos o menús más vendidos. Preguntamos a los propietarios cuánto tiempo tienen de tener el negocio y qué los motivó a abrirlo. Registramos la información y escribimos un comentario sobre el valor de los negocios propios como fuentes de ingreso y como generación de empleo para otras personas.

En un cuarto de cartulina, ilustramos el tesoro culinario de nuestra familia. Incluimos alguna frase breve sobre lo que representa el platillo para: nuestra familia, la salud, lo que podemos aprender de él y hasta las posibilidades de negocios que puede generar.

### Encuentro Tutorial No. 17

En grupos de cinco personas creamos murales con lo que ilustramos sobre nuestro tesoro familias. Presentamos nuestro portafolio con la receta del tesoro culinario de nuestras familias, investigación de las recetas, los platillos preferidos de nuestra familias, las normas de higiene, las instituciones que capacitan a la población en temas de preparación de alimentos y los platillos más vendidos en nuestra comunidad.

### Referencias:

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2016). "El PNUD en Guatemala". Recuperado de <http://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/about-us.html>

Asamblea Nacional Constituyente/Congreso de la República. (1993). Constitución Política de la República de Guatemala, reformada por Consulta Popular.

Diego viajó a la ciudad a visitar a un familiar. Conoció muchos lugares nuevos y vio muchas cosas modernas, pero se sintió abrumado con tantas vallas de publicidad. Sin embargo, hubo una valla sobre la salud que lo dejó pensativo. Literalmente la valla decía: "Cuando se trata de salud, más vale prevenir que lamentar." ¿Qué quería decir? ¿Cómo puede aplicarlo en su vida para mantener una buena salud? Recordó a su abuela que siempre dice "más vale una onza de prevención que una libra de curación".

Diego pensó: ¿cuándo fue la última vez que estuvo enfermo? ¿Qué lo hizo enfermar? ¿Lo hubiera podido evitar? (Imagen de valla disponible en Freepik con licencia CC-BY; imagen de girasol por Couleur disponible en Pixabay con licencia CC0)



Veamos qué podemos hacer para prevenir enfermedades y situaciones que afecten la salud.

¿Qué es la **salud**? la Organización Mundial de la Salud OMS, define a la salud como un **estado de completo bienestar físico, mental y social**, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

Para mantener una buena salud, hay algunos hábitos que se deben poner en práctica. Veamos algunos:

### 1. Buenos hábitos de higiene:

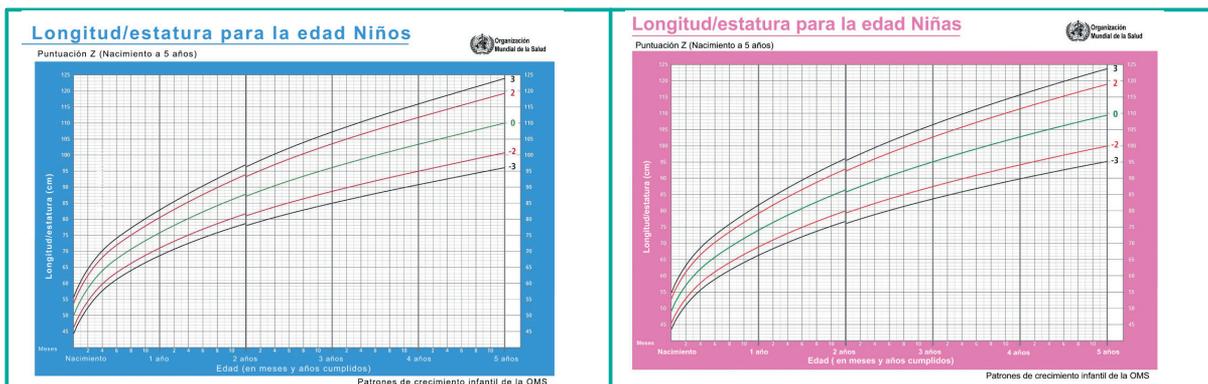
El objetivo de la higiene personal es **conservar la salud y prevenir enfermedades**. Es indispensable para la salud personal el aseo el cuerpo diariamente con abundante agua y jabón, y secar bien todas las partes del cuerpo, luego del aseo. La falta de higiene y el mal cuidado del cuerpo puede causar **enfermedades de la piel** como la sarna, micosis (hongos), etc.

- ❑ **Evitar contaminación de los alimentos durante su manipulación y preparación.** Para cocinar debe mantenerse recogido el pelo. Después de ir al baño, deben lavarse las manos con agua y jabón. Las mascotas deben mantenerse limpias y libres de parásitos, así como lejos de la comida. Toda el agua almacenada debe mantenerse cubierta para evitar contaminación.
- ❑ **Evitar la exposición a microorganismos y parásitos:** Estos pueden causar complicaciones en la salud, y para evitarlos se recomienda mantener un ambiente limpio (sin polvo, moho, hongos, humedad, etc.), lo cual implica la ventilación y el aseo constante de nuestra vivienda y nuestro entorno.

## 2. Buenos hábitos de alimentación:

Los buenos hábitos de alimentación ayudan a **protegernos** de la malnutrición, así como de **enfermedades no transmisibles como la diabetes, accidentes cerebrovasculares y el cáncer**. Veamos algunos aspectos importantes que conviene tomar en cuenta.

- ❑ **Horario de alimentación:** El horario de comida es tan importante como lo que se come o la cantidad que se come para mantener el peso. Lo recomendable son tres comidas al día, separadas por al menos cuatro horas y la última antes de anochecer.
  - ❑ **Dieta balanceada:** La dieta balanceada desde temprana edad ofrece beneficios a largo plazo, como reducir el riesgo de obesidad y sobrepeso y sufrir algunas enfermedades. Es recomendable limitar el consumo de la sal (para evitar la hipertensión y enfermedades cardíacas), al igual que el consumo de azúcar y de la comida rápida o también llamada comida chatarra (para evitar enfermedades digestivas y no transmisibles).
  - ❑ **Prestar atención al momento de la alimentación:** Al comer, conviene concentrarnos en lo que hacemos para masticar debidamente y despacio; de esa manera, la digestión será mejor. Para prestar atención a los alimentos, conviene dejar a un lado los dispositivos electrónicos. Si tenemos oportunidad de comer acompañados, la conversación agradable generará una mejor atmósfera para la digestión.
- 3. Atención médica preventiva:** En los niños, la visita periódica al médico permite llevar un control de su crecimiento para garantizar su desarrollo adecuado. Los aspectos más importantes son:
- ❑ **Ciclo de vacunación:** La aplicación de vacunas proporciona inmunidad contra ciertos microorganismos. Esto ayuda a crear anticuerpos y a desarrollar células citotóxicas para destruir a los virus o bacterias que entran al cuerpo. Las vacunas se deben aplicar desde temprana edad, incluso se aplican al nacer o unos días luego de haber nacido.
  - ❑ **Control de talla (estatura) y peso:** Verificar si los niños están creciendo adecuadamente según lo que se considera normal para su edad da indicios de su salud. Los patrones de la Organización Mundial de la Salud -OMS dan la base para comparar el crecimiento:



- ❑ **Dar preferencia a la lactancia materna:** La leche materna es el mejor alimento para el lactante desde el momento del nacimiento. Los primeros seis meses de lactancia exclusiva proveen al bebé de los anticuerpos que necesita para evitar enfermedades.

En este recurso pueden consultarse las curvas o patrones de crecimiento: <https://www.who.int/childgrowth/standards/es/>

“Más vale prevenir que lamentar”. ¿Cómo aplicamos este refrán en la vida diaria?

En estos documentos encontramos más información para mantener una vida saludable.

[https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI\\_Lectura/licenciatura/documentos/LECT103.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/licenciatura/documentos/LECT103.pdf)

<http://www.consumoresponde.es/sites/default/files/Gu%C3%ADa%20H%C3%A1bitos%20Vida%20Saludable.pdf>

<file:///C:/Users/Carolina/Downloads/Gu%C3%ADa%20H%C3%A1bitos%20Vida%20Saludable.pdf>

### Tarea en Casa No. 18

Creamos un mapa mental con el nombre de nuestro tesoro culinario familiar en el centro. Incluimos cómo ese tesoro puede ayudarnos a procurar los buenos hábitos que hacen del platillo además de nutritivo y delicioso, una oportunidad para cuidar la salud de niños y adultos.

### Encuentro Tutorial No. 18

Nos organizamos para presentar nuestro proyecto.

#### Referencias:

Equipo Vértice (2010) Salud pública y comunitaria. Madrid, España: Editorial Vértice

UNICEF (2005) Los hábitos de higiene. Recuperado de: [www.unicef.org/venezuela](http://www.unicef.org/venezuela).

OMS (2015) Alimentación sana. Nota descriptiva No. 394. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/>

OMS (2017) Actividad física. Nota descriptiva. Recuperado de: OMS (2015) Alimentación sana. Nota descriptiva No. 394. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/>

[https://www.freepik.com/free-photo/huge-empty-billboard\\_1477511.htm](https://www.freepik.com/free-photo/huge-empty-billboard_1477511.htm)

El domingo pasado fue mi cumpleaños, mi familia, como siempre, me preparó un delicioso almuerzo. Invité a algunos amigos, pero Mandi, no pudo llegar. Cuando la vi, me preguntó cómo había estado la celebración. Le conté que llegaron varios amigos y familiares, y que la pasamos bien comiendo carne asada, tortillas tostadas en las brasas y cebollines dorados con bastante frijol y aguacate. Mandi, que siempre está haciendo bromas, me dijo, "¡Qué sabroso comiste!, lástima que una parte de tu comida era tóxica". "¿Tóxica?", le pregunté, "a ver explícate". Esta vez, no era broma. Mandi me dijo que, al someter los alimentos a temperaturas muy altas, es decir, a demasiado calor, se altera su composición química y nutritiva. Esto resulta dañino para la salud de las personas que los consumen. Me dijo que la parte de la carne que se quema por asarla demasiado se convierte en agentes cancerígenos al igual que las tortillas doradas; además, la cebolla quemada pierde sus nutrientes, es decir vitaminas y proteínas. Después de la explicación de Mandi, ahora tendré más cuidado en el próximo churrasco. (Imagen de Plato de carne asada disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> por Clarissa Rodríguez González con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)



Alimento es todo aquello que los seres vivos consumimos para tener buena salud y obtener la energía para subsistir. Los alimentos pueden ser de origen animal, vegetal o mineral.

Los alimentos son necesarios para la vida de todos los seres humanos, sin embargo, pueden ser dañinos si no tenemos cuidado en la forma como se cocinan, almacenan y conservan.

La reacción química que sucede en los alimentos durante la cocción se conoce como la reacción de Maillard, por el nombre del científico que la descubrió. El cocinar demasiado algunos alimentos puede causar reacciones o alteraciones químicas en su estructura, creando agentes nocivos para la salud. Uno de estos agentes es la acrilamida. Este compuesto químico se forma al cocinar a temperaturas altas las papas y los cereales como la avena, el arroz, el maíz, la cebada y el trigo. La acrilamida es considerada un "probable carcinógeno para los seres humanos", es decir, una sustancia causante de cáncer.

Otra enfermedad que está asociada con el consumo de alimentos cocinados a altas temperaturas es el Alzheimer, la cual es una enfermedad que se caracteriza por la pérdida de la memoria, la desorientación con relación al tiempo y al espacio, y el deterioro intelectual de quien lo padece.

Casi todos los alimentos al ser cocinados pierden gran cantidad de las vitaminas, proteínas y minerales que poseen. Mientras más alta es la temperatura a la que se cocinan, mayor es la cantidad de nutrientes que pierden. Algunas de las proteínas se alteran convirtiéndose en unos compuestos llamados “crosslinks” o “enlaces cruzados”, los cuales aceleran el proceso de envejecimiento de las personas.

Por otro lado, cocinar la carne de cualquier animal comestible a alta temperatura provoca que quien la consume acumule un elemento que posee la carne llamado homocisteína, lo cual provoca problemas cardíacos y artritis reumatoide.

Las siguientes son algunas de las maneras más saludables para cocinar los alimentos porque no se altera su composición química:

- a) **Al vapor:** con este sistema los alimentos pierden menos nutrientes, sin embargo, es importante vigilar que el tiempo y la temperatura de cocción no sean excesivos.
- b) **Salteado:** es un sistema que consiste en cocinar alimentos con poco aceite y en un corto periodo de tiempo, luego se agrega agua y se deja unos minutos al fuego.

En consecuencia, es recomendable no cocinar a altas temperaturas, y tratar de no recocer los alimentos para que no pierdan nutrientes. Evitar el consumo de alimentos fritos, es decir todo aquello que se consume luego de freírse en aceite; y consumir frutas y verduras crudas.

Nuestra salud depende de los alimentos que consumimos y principalmente de la forma cómo se prepararon esos alimentos.

### Tarea en Casa No. 19

Escribimos un breve informe sobre los posibles riesgos para la salud derivados de la preparación del platillo elegido como el tesoro culinario de la familia. Incluimos un listado de recomendaciones para evitar o disminuir esos riesgos.

### Encuentro Tutorial No. 19

Presentamos nuestro proyecto final a la comunidad.

### Referencias

Reacción de Maillard. (2019). *Wikipedia, La enciclopedia libre* Consultado el 04/01/2019, de [https://es.wikipedia.org/wiki/Reacci%C3%B3n\\_de\\_Maillard](https://es.wikipedia.org/wiki/Reacci%C3%B3n_de_Maillard)

Badui S. (2006). *Química de los Alimentos*. México: Pearson Educación.



*En la comunidad, le pidieron favor a Marcos, el papá de una de las niñas de sexto grado, que dé un discurso para agradecer a los maestros por la importante labor que realizan ayudando a las niñas y a los niños a aprender cosas que son útiles en su casa con sus familias. Esto se llevará a cabo a finales de octubre. Marcos está un poco nervioso, pero sabe que todo saldrá bien si se prepara. Por eso primero va a organizar sus ideas con un bosquejo. Es decir, va a ordenar los principales puntos que quiere mencionar y las ideas de respaldo para que el mensaje se entienda bien. (Imagen de micrófono disponible en freepik.com con licencia CC-BY).*

La expresión oral es la que utilizamos desde muy pequeños; es el medio de comunicación que usamos con más frecuencia para manifestar nuestras ideas, pensamientos y sentimientos. Pero expresarnos libremente de forma oral, cada día no es lo mismo que preparar y organizar ideas en un discurso. Discursar es un arte que busca llegar a los pensamientos y sentimientos de las personas, regularmente para convencerlas de algo. A esta forma organizada de transmitir ideas y pensamientos se le llama **oratoria**.

### **Oratoria.**

*La oratoria es expresarse oralmente con el objetivo de convencer e incitar a los demás. Para hacer buen uso de la comunicación en un discurso es necesario que al prepararlo, pensemos no solo en lo que se dirá, sino también en los gestos, el tono de voz, el volumen, la entonación de las palabras y el objetivo que perseguimos. También es importante que lo elaboremos de acuerdo con las personas que nos escucharán.*

Para preparar un discurso existen al menos tres pasos:

1. Preparar una introducción o una presentación general del tema. Aquí se pueden incluir ejemplos, frases famosas o algún dato que llame la atención del público.
2. Luego, desarrollar el tema de acuerdo con las personas que nos escuchan y los objetivos que se tengan. También, es necesario considerar el tiempo que se tiene para desarrollarlo. En esta parte, se destacan las ideas principales que deseamos comunicar.
3. Se finaliza con una conclusión. Esta conclusión, generalmente puede ser la opinión del discursante relacionada con el tema. También es posible volver a hablar de forma breve sobre las ideas principales a manera de repaso.

Veamos lo que Marcos, el personaje de la historia podría hacer:

**Introducción.** Asegurémonos de que despierte en interés de nuestros oyentes

De la introducción puede depender que algunas personas le escuchen o no, así como el grado de atención que pongan en el discurso. Para comenzar el discurso podemos usar los siguientes recursos: contar una anécdota, mostrar un objeto relacionado a lo que se hablará, mencionar un dicho popular, citar las palabras de un personaje famoso, etc.

Por ejemplo, la introducción para el discurso de Marcos podría iniciar con palabras célebres de un educador reconocido, por ejemplo:

Paulo Freire, un educador brasileño muy influyente en el siglo XX dijo:

*Lucho por una educación que nos enseñe a pensar y no por una educación que nos enseñe a obedecer.*

<http://www.eligeeducar.cl/22-frases-de-paulo-freire>

Con estas palabras se comienza a desarrollar el discurso.

**Desarrollo.** Explicar los puntos principales.

Hay que expresarse con calma y dignidad, manifestando un porte o una postura serena pero entusiasta. Nuestra convicción animará a los oyentes a tomarse en serio lo que estamos diciendo.

En este proceso debemos tener claras por lo menos tres ideas principales para desarrollar, según el tiempo con el que se cuente.

Las ideas principales que se podrían resaltar son:

El agradecimiento de la comunidad a la labor docente.

Los aportes que esta labor ha brindado a la comunidad y ejemplos puntuales de estos.

Motivación para que los docentes continúen trabajando con esmero y entrega como hasta ahora.

**Conclusiones y cierre.** Volver a mencionar brevemente los puntos principales **para reflexión y acción.**

Las palabras de conclusión suelen ser las que más se graban en la memoria de los oyentes. En este momento se retoman las palabras de la introducción pero aplicadas al discurso. Se repasan las ideas principales y se invita a la reflexión sobre lo hablado.

La conclusión podría consistir en retomar las palabras de Freire y resaltar la tarea invaluable de “enseñar a pensar”, “a decidir”, “a convivir”. Podría cerrar el discurso garantizando el apoyo que la comunidad le otorga al trabajo docente.



Tal como el imán atrae al hierro, a través del discurso pretendemos atraer la atención de las personas que conforman el auditorio. (Imagen de imán disponible en Freepik licencia CC BY NC) “Siempre hay tres discursos por cada discurso que das: el que practicaste, el que diste y el que te hubiese gustado dar” –Dale Carnegie. La práctica nos hará maestros en la oratoria.

### We practice English!

Con la ayuda de un traductor en línea o diccionarios español-inglés preparamos un pequeño “show and Tell o presentación oral” para exponer sobre la importancia de convivir con la familia en algún o algunos tiempos de comida. El discurso debe estar



Según el objetivo, existen diferentes tipos de discursos: políticos, académicos, religiosos y el forense. El discurso forense es el que se realiza en los tribunales para la defensa de la libertad de alguien. Lo ejercen los abogados.

En el discurso es importante ser conscientes de mantener un nivel del lenguaje estándar, es decir, evitar utilizar modismos o regionalismos, ya que al ser propios de una cultura pueden hacer que alguien que los desconozca no comprenda la información o se creen confusiones.

hecho con oraciones en inglés; debe ser sencillo y breve entre 3 a 5 minutos. Algún vocabulario útil puede ser: It is important... (es importante...), because... (porque...), share a meal (compartir una comida), enjoy time together (disfrutar tiempo juntos), gather around the table (reunirnos alrededor de la mesa)

## Tarea en Casa No. 20

Preparamos un discurso de cinco minutos sobre el tesoro culinario de la familia. Lo daremos durante la presentación final del proyecto. Lo escribimos con las tres secciones indicadas y solo para cinco (5) minutos; ni más ni menos tiempo. Seguimos estos pasos:

1. Revisamos la información que hemos recabado sobre el platillo elegido y los otros platillos investigados
2. Escribimos el objetivo de nuestro discurso. Anotamos las ideas importantes que deseamos destacar en un bosquejo. Por el límite de tiempo, esas no deberían ser más de 3 o 4 ideas para desarrollarlas brevemente. Si tenemos computadora trabajamos en un procesador de palabras como Word.
3. Organizamos las ideas en la secuencia que mejor convenga.
4. Redactamos las tres secciones: introducción con una frase atractiva, desarrollo del tema y conclusión.
5. Practicamos el discurso y llevamos impreso el bosquejo para consultarlo y que nos ayude a recordar las ideas. Se puede hacer uso de ayudas visuales como carteles o presentaciones en PowerPoint o cualquier otro apoyo visual.

## Encuentro Tutorial No. 20

Nos organizamos para pasar a dar el breve discurso en el tiempo asignado frente a los invitados.

### Referencias

Watch Tower Bible and tract Society of Pennsylvania (2012). *Beneficiense de la Escuela del Ministerio Teocrático*. Brooklyn, New York, U.S.A.

Fuentes, I. Hernández G. et al. (2008). *Metáfora 3. Comunicación y Lenguaje*. Grupo Editorial Norma. Guatemala, Guatemala.

# Evaluación de nuestros aprendizajes

Completamos las siguientes autoevaluaciones y las incluimos en nuestro portafolio.

Nombre: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## Autoevaluación global del proyecto (10%) - Buscamos la evidencia en la presentación final

Criterios	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Divulgo la riqueza culinaria de las familias guatemaltecas de manera integral <ul style="list-style-type: none"> <li>El recetario incluye descripciones paso a paso, reseña de los ingredientes más característicos, historia de los platillos, descripción de costumbres y tradiciones, información nutricional, etc.</li> </ul>				
Se crean materiales atractivos que llamen la atención de los invitados <ul style="list-style-type: none"> <li>En el recetario, los materiales publicitarios y las presentaciones orales las ideas están organizadas en una estructura coherente; utilizan vocabulario variado; respetan normas del idioma; utilizan colores e imágenes llamativas.</li> </ul>				
Reflexión:				

## Autoevaluación por áreas (15%) - Buscamos la evidencia en el portafolio individual

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Investigo y analizo la información referente a las costumbres y tradiciones de las comunidades como una manera de explicar las características de las sociedades (CCSS y FC)				
Aplico técnicas para comercializar productos, reconociendo en la iniciativa y el emprendimiento los antecedentes de la actividad empresarial en Guatemala (Emprendimiento Empr.)				
Selecciono los ingredientes preferiblemente orgánicos que aportan beneficios a la salud. (Biología)				
Aplico funciones trigonométricas y funciones polinomiales a situaciones de la vida cotidiana. (Matemáticas)				
Describo la estructura, propiedades y fenómenos que se producen en la materia. (Química)				
Organizo la información para representarla por medio de gráficas, tablas y cuadros (Estadística descriptiva)				
Identifico la información básica ordenada en el intercambio comunicativo para establecer relaciones con otras y otros. (Lengua y Literatura)				
Gestiono el uso de Internet para investigación (TIC)				
I compare and contrast traditions between countries (L3)				

Comentarios: \_\_\_\_\_



## Autoevaluación sobre el desempeño durante las cinco semanas del proyecto (5%)

Completamos la siguiente autoevaluación sobre la manera como nos dedicamos al trabajo en el proyecto.

Nombre: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Criterio	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Me interesé por el éxito del proyecto				
Contribuí con ideas y propuestas para desarrollar un proyecto original				
Mantuve la curiosidad por indagar y profundizar en las ideas que se trabajaron				
Persistí en la calidad cuidando los detalles de lo que realicé				
Fui flexible procurando adaptarme a las circunstancias a pesar de seguir un plan				
Procuré entender las necesidades de los demás compañeros				
Busqué integrar cada tarea de casa en la construcción del proyecto final				
Colaboré con mis compañeros para alcanzar metas comunes				
Demostre liderazgo ayudando a organizar las tareas y asignando los recursos (físicos, materiales y humanos) para aprovecharlos al máximo.				
Me integré con mis compañeros procurando contribuir sumar a los compañeros procurando sumar esfuerzos				

Reflexión final (anotamos ideas sobre qué nos gustó más, qué no nos gustó, cómo nos sentimos mejor, qué haría diferente, qué fue lo que mejor aprendí, etc.): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Co-evaluación sobre el desempeño durante las cinco semanas del proyecto (5%)

Completamos la siguiente evaluación para alguno de nuestros compañeros sobre la manera como percibimos que se dedicó al proyecto.

Nombre de la persona que evalúa: \_\_\_\_\_

Nombre de la persona evaluada: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Criterio	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Pareció interesarse por el éxito del proyecto				
Contribuyó con ideas y propuestas para desarrollar un proyecto original				
Pareció mantener la curiosidad por indagar y profundizar en las ideas que se trabajaron				
Persistió en la calidad cuidando los detalles de lo que se realizó				
Fue flexible procurando adaptarse a las circunstancias a pesar de seguir un plan				
Demostró comprensión de las necesidades de los demás compañeros				
Sus tareas de casa aportaron a la construcción del proyecto final				
Colaboró con los compañeros para alcanzar metas comunes				
Demostró liderazgo ayudando a organizar las tareas y asignando los recursos (físicos, materiales y humanos) para aprovecharlos al máximo.				
Se integró con los compañeros procurando sumar esfuerzos				

Comentario para nuestro compañero o compañera (podemos dar un consejo, una felicitación, palabras de aliento, mencionar lo que más nos gusta de su forma de ser, etc.) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





Nuestro tutor o tutora completa las siguientes evaluaciones:

Nombre: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

### Evaluación global del proyecto (10%) - Buscamos la evidencia en la presentación final

Criterios y Saberes	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Divulga la riqueza culinaria de las familias guatemaltecas de manera integral <ul style="list-style-type: none"> <li>El recetario incluye descripciones paso a paso, reseña de los ingredientes más característicos, historia de los platillos, descripción de costumbres y tradiciones, información nutricional, etc.</li> </ul>				
Se crean materiales atractivos que llamen la atención de los invitados <ul style="list-style-type: none"> <li>En el recetario, los materiales publicitarios y las presentaciones orales las ideas están organizadas en una estructura coherente; utilizan vocabulario variado; respetan normas del idioma; utilizan colores e imágenes llamativas.</li> </ul>				
Reflexión:				

### Evaluación por áreas (55%) - Buscamos la evidencia en el portafolio individual

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Investiga y analiza la información referente a las costumbres y tradiciones de las comunidades como una manera de explicar las características de las sociedades (CCSS y FC)				
Aplica técnicas para comercializar productos, reconociendo en la iniciativa y el emprendimiento los antecedentes de la actividad empresarial en Guatemala (Emprendimiento Empresarial)				
Selecciona los ingredientes preferiblemente orgánicos que aportan beneficios a la salud. (Biología)				
Aplica funciones trigonométricas y funciones polinomiales a situaciones de la vida cotidiana. (Matemáticas)				
Describe la estructura, propiedades y fenómenos que se producen en la materia. (Química)				
Organiza la información para representarla por medio de gráficas tablas y cuadros (Estadística descriptiva)				
Identifica la información básica ordenada en el intercambio comunicativo para establecer relaciones con otras y otros. (Lengua y Literatura)				
Gestiona el uso de Internet para investigación (TIC)				
Compares and contrasts traditions between countries (L3)				

Comentarios: \_\_\_\_\_



# El tesoro agrícola o de manufactura

La producción sea agrícola o mediante la transformación de la materia prima es la manifestación de nuestro potencial creativo y de nuestra capacidad para hacer que las cosas sucedan y los beneficios se extiendan a todos.

## ¿Qué deseamos?

Identificar los tesoros agrícolas o de manufactura de las comunidades para explorar sus posibilidades e idear maneras de promoción, comercialización y hasta mejora alineado con la organización de los productores y procurando un negocio justo que genere crecimiento a nivel familiar y de la comunidad.

## ¿Qué haremos?

Crearemos un catálogo con al menos 10 productos (cultivos o de manufactura) más importantes de la región, según las estadísticas de productores, comerciantes y compradores. El catálogo incluirá la siguiente información:

- identificación de cada cultivo o producto manufacturado (jabones, jaleas, artesanías, etc.) con mayor potencial
- riesgos que lo amenazan (sequías, plagas, carencia de materia prima, aumento del precio de los materiales, migraciones, etc.)
- prácticas ideales para mantener la calidad de los productos
- posibilidades de organización de los productores
- costos y precio de venta

## ¿Con quiénes trabajaremos?

Trabajamos en equipos de 5-6 personas para integrar el catálogo que puede ser el resultado de combinar los productos investigados por un equipo con los de otro.

Consultamos con agricultores, artesanos, fabricantes y comerciantes de la comunidad para explorar los tesoros que contribuyen al desarrollo de las familias.

## ¿Cómo procederemos?

### Investigación

Investigamos con familiares, vecinos o a través de la red de Internet para determinar los productos que se convertirán en los “tesoros” del catálogo. Indagamos formas de producción, producción actual, formas de comercialización, demanda del mercado, etc.

### Organización

Todos los miembros del equipo mantienen un rol activo en el desarrollo del proyecto, colaborando según se necesite. Aprovechamos las fortalezas de cada uno para apoyar en tareas específicas de coordinación, diseño, relatoría, redacción, integración, etc.

Decidimos cómo organizar el catálogo.

### Presentación final

En la quinta semana, realizamos la presentación final del proyecto para dar a conocer los catálogos y la información complementaria que recabamos a lo largo del proyecto. Entre otros datos, cada producto incluye la siguiente información:

- Nombre y descripción (calidades principales, lugar de producción, ventajas, necesidad que cubre para quien lo consume, etc.)

- Estimación de costos y precio de venta
- Propuesta de organización para aumentar la producción y llegar a más compradores
- Riesgos y prácticas esenciales para garantizar su calidad

Utilizamos las instalaciones del centro para realizar el evento, pero también podemos decidir sobre la mejor ubicación fuera del centro. Planificamos el evento para que siga la secuencia de introducción-desarrollo-conclusión. Hacemos promoción de los cultivos y de los productos manufacturados en el lugar del evento.

### Portafolio

El día de la presentación final del proyecto entregamos nuestro portafolio que hemos ido construyendo con la evidencia de nuestros aprendizajes. Debemos incluir lo siguiente:

- Tareas realizadas en casa
- Evidencia de trabajo durante encuentros
- Catálogo informativo
- Autoevaluaciones, coevaluación recibida y reflexión sobre la presentación final.

### ¿A quién presentaremos nuestro producto?

Invitamos a agricultores, artesanos, fabricantes, comerciantes, autoridades y líderes locales y miembros de la comunidad en general.

### ¿Cómo distribuiremos el tiempo?

ACTIVIDAD PRINCIPAL	SEMANA				
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
Investigación sobre los tesoros agrícolas y de manufactura de la región	✓	✓	✓		
Recopilación de los tesoros, identificación de sus características sobresalientes.		✓	✓		
Identificación de mejores prácticas, riesgos, mercados potenciales, etc.			✓	✓	
Preparación de materiales publicitarios para promover los tesoros agrícolas y de manufactura.			✓	✓	
Presentación a invitados.					✓

### Las semanas van de lunes a domingo de la siguiente manera:

<b>Lunes</b> Leemos todas las lecciones de la semana.	<b>Martes a Viernes</b> Realizamos el trabajo individual en casa de cada lección.	<b>Sábado o Domingo</b> Asistimos al encuentro tutorial para compartir lo trabajado en casa, conversar sobre nuestras ideas, resolver dudas, participar en nuevos retos y organizar la presentación final del proyecto.
--	--	--

En el área rural de Guatemala la mayoría de familias practican la agricultura y ganadería cultivando frutas y verduras y teniendo animales de crianza que utilizan para la preparación de sus platillos especiales. Carlos y su familia cultivan maíz, la familia de Domingo zanahoria y Carmen y los suyos se encargan de la crianza de gallinas y pollos. El esfuerzo colectivo garantiza a las familias tener siempre una fuente de alimentos.



Las actividades productivas se refieren a los procesos mediante los cuales las personas producen, tanto materias primas como productos elaborados y servicios con mayor valor agregado para satisfacer las necesidades de las poblaciones. (Imagen de cacao secándose disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)

Las actividades productivas son la base de la economía. Gracias a ellas las personas pueden generar ingresos y tener una mejor calidad de vida. Se dividen en actividades primarias, secundarias y terciarias.

El **sector primario** es el conjunto de actividades económicas que las personas realizan para obtener recursos de la naturaleza: agricultura, ganadería, explotación forestal, pesca y minería. La agricultura es el conjunto de técnicas que los seres humanos utilizan para el cultivo de la tierra. Representa la principal actividad económica de Guatemala. Para realizarla se utilizan herramientas como el azadón, y en los últimos años se ha implementado tecnología, usando maquinaria como tractores. Para que la agricultura pueda desarrollarse de una manera adecuada son necesarios varios elementos como el clima y las condiciones del suelo. Guatemala tiene la ventaja de que puede cultivar una gran variedad de productos hortícolas gracias a sus microclimas, desde productos tradicionales que se sirven diariamente en la mesa de los guatemaltecos hasta productos que han sido parte de las dietas en las comunidades y que ahora están encontrando oportunidades de comercialización como productos "gourmet".

La **ganadería y la pesca** es el conjunto de técnicas utilizadas para criar animales y obtener de ellos alimentos o materias primas. En Guatemala existe ganado vacuno, ovino y porcino. Por medio de la pesca responsable, se aprovechan los recursos animales existentes en el mar. Por medio de estas actividades que se trasladan de generación en generación, muchos guatemaltecos y guatemaltecas generan ingresos.

La **minería** representa la **explotación o extracción de los minerales que se han acumulado en el suelo y subsuelo.**

¿Cuáles de estas actividades conocemos? ¿Cuál es la actividad representativa de la comunidad? ¿Cómo se puede aprender a perfeccionar las técnicas de cultivo, crianza y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales?

Trabajar con confianza en lo que se hace genera un ambiente favorable para lograr resultados deseados. ¿Qué factores aumentan esta confianza?

Las actividades primarias son el motor de muchas comunidades del país, por eso debemos valorar el esfuerzo de nuestra gente. En este artículo podemos leer sobre una experiencia de desarrollo a través de los proyectos productivos de cultivo: <https://chisparural.gt/centro-productivo-multisectorial-panaderia-y-agro-transformacion-colonia-legual-san-miguel-ixtahuacan/>

### Tarea en Casa No. 21

Entrevistamos a una persona (puede ser vecino, amigo o familiar) que tenga algún tipo de producción agrícola; no importa el tamaño. Indagamos lo siguiente, además de cualquier otro aspecto que llame nuestra atención:

¿Cómo aprendió sobre este tipo producción?

¿Por qué se dedica a este producto?

¿Cuál es el mercado que existe para estos productos?

¿Con qué confianza se dedica al trabajo en este producto?

¿Qué le hace sentir confianza?

Redactamos un texto con esta información, pueden ser a través de párrafos o mediante un esquema.

### Encuentro Tutorial No. 21

Nos organizamos en pequeños grupos de 3-4 personas. Compartimos la información de los productos. Elegimos uno de ellos y elaboramos el borrador para un trifoliar tomando en cuenta las principales características y la información sobre la demanda. En la siguiente sesión completamos el trifoliar en versión final.

### Referencia

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. (2015). "Actividades Productivas en Guatemala Recuperado el 20 de noviembre, de\_ [www.maga.gob.gt/](http://www.maga.gob.gt/)

**MAGA:** El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación es el encargado de atender los asuntos concernientes al régimen jurídico que rige la producción agrícola, pecuaria e hidrobiológica, así como aquellas que tienen por objeto mejorar las condiciones alimenticias de la población, la sanidad agropecuaria y el desarrollo productivo nacional.

### Insumo:

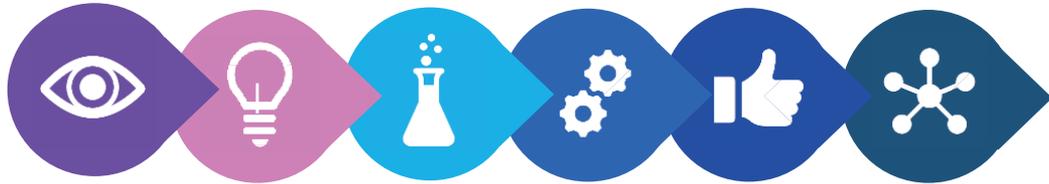
Es todo aquello disponible para el uso y el desarrollo de la vida humana, desde lo que encontramos en la naturaleza, hasta lo que creamos nosotros mismos, es decir, la materia prima de una cosa.

### Tipos de ganado:

- Ganado vacuno o bovino: Es un conjunto de vacas, toros y bueyes.
- Ganado ovino: Es un conjunto de ovejas.
- Ganado porcino: Es un conjunto de cerdos.
- Ganado caprino: Es un conjunto de cabras.
- Ganado equino o caballar: Es un conjunto de caballos y yeguas.



Rosita tiene el gran deseo de servir a su comunidad y no sabe cómo hacerlo. Una tarde, recordó que lo que más le gustó cuando estudió fue practicar el método científico. Le gustó porque es un método riguroso para la investigación científica, donde la observación, la experimentación y la comparación son pasos indispensables para estudiar los fenómenos. Ella es muy observadora. Le gusta prestar atención a los detalles, hacer pruebas y comparar los resultados que obtiene en las cosas que hace.



El **método científico** consiste en una serie de **pasos ordenados** que incluyen **observar minuciosa y detalladamente, reflexionar sobre lo observado y comprobar las ideas planteadas al inicio de la observación** para emitir una **conclusión final** general.

1. **Observación:** Se trata de observar y recopilar datos iniciales del proceso por investigar. Se formulan preguntas basadas en las observaciones. ¿Cómo ocurrió esto?
2. **Hipótesis:** Se plantean posibles suposiciones sobre las relaciones que pueden explicar el proceso observado. Estas suposiciones responden las preguntas formuladas durante de la observación. Se seleccionan las que serán aprobadas experimentalmente y se expresan como predicciones, usualmente en un enunciado condicional como **"Si... entonces..."**
3. **Experimentación:** Se diseña un experimento que incluye los pasos que se seguirán para confirmar o rechazar la hipótesis planteada. Este experimento se repetirá cuantas veces sea necesario.
4. **Análisis:** Se analizan los resultados obtenidos del experimento comparándolos con la hipótesis para verificar su coherencia. La hipótesis puede ser aceptada o rechazada durante la investigación.
5. **Conclusión:** A partir de los resultados, se obtienen las conclusiones, las cuales plantean la validez o no de la hipótesis.
6. **Comunicación:** La divulgación de las conclusiones se hace a través de medios de comunicación científica (revistas, congresos, etc.)

De alguna manera, Rosita aplica el método científico cada vez que quiere responder preguntas o resolver algún problema. Por ejemplo, el otro día, su tío Rafael le contó que su teléfono no encendía. Leamos cómo fue.

<p>Tío Rafael: "Fíjate Rosita que mi teléfono no enciende".</p> <p>Rosita: "Déjeme verlo, tío. Voy a revisar si tiene algún golpe. También voy a ver si el botón de encendido está bien o si se ve bloqueado".</p> <p>Rosita: "Tío, parece que el teléfono está bien. Lo más seguro es que no tenga cargada la batería; probemos a conectarlo".</p> <p>Tío Rafael: "Puede ser, Rosita. Voy a buscar el cargador y probamos conectarlo".</p> <p>Rosita: "Mire tío. Se ve el icono de la carga de la batería. Eso quiere decir que el teléfono no enciende porque está descargado.</p>	<p>El método científico se aplicó así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación del teléfono con detenimiento</li> <li>• Se formuló la hipótesis al pensar que el teléfono no enciende porque no tiene cargada la batería, esto puede ser correcto o incorrecto.</li> <li>• Se hace la experimentación al conectar el teléfono a la corriente eléctrica y determinar si enciende o no. En este caso se confirma la hipótesis, porque el teléfono encendió.</li> <li>• Se concluye que el teléfono no enciende porque no tenía cargada la batería.</li> </ul>
--	--

El gran deseo de Rosita es ayudar a las mujeres de su comunidad a comercializar lo que producen. Tratará de aplicar el método científico para determinar qué puede hacer.

1. Inicia con la observación, recopilando datos y encuentra lo siguiente: En San Benito 35 mujeres producen canastas, 40 producen textiles y 15 productos de barro y cerámica. En San Juan, 60 hacen canastas, 14 textiles y 20 trabajan con barro y cerámica. En Santa Marta, 15 se dedican a las canastas, 12 a los textiles y 13 al barro y la cerámica. Finalmente, en Santa Rosita, 40 fabrican canastas, 28 textiles y 20 trabajan con barro y cerámica.
2. Se plantea una hipótesis: Hay suficientes mujeres productoras de artesanías como para integrar un grupo y vender en cooperativa.
3. Rosita debe organizar a todas las mujeres. Necesita hacer cálculos y comienza por plantear la información en una matriz, que no es más que un **arreglo rectangular de datos de orden n\*p**, donde n son las filas y p son las columnas:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1p} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{np} \end{bmatrix}$$

Las matrices usualmente se denominan a través de letras mayúsculas como la matriz A de la imagen. A los elementos de la matriz les llamaremos **ai,j** donde i identifica la **fila** donde está situado el elemento y j la columna.

Rosita plantea la matriz B de la siguiente manera:

B =

	Canastas	Textiles	Barro y cerámica	Encontremos lo siguiente en la matriz: $b_{3,1} = 15$ $b_{1,2} = 40$ $b_{4,3} = 20$ $b_{3,1} = x$
San Benito	35	40	15	
San Juan	60	14	20	
Santa Marta	15	12	13	
Santa Rosita	40	28	20	

Con el planteamiento de la matriz Rosita tiene claro cuántas mujeres hay en la región y qué producen.

- Rosita concluye que sin dudas hay la suficiente cantidad de mujeres productoras para hacer un grupo para vender en conjunto.

Vector: es un arreglo ordenado de un **conjunto de elementos**.  $a=(a_1,a_2,a_3, \dots, a_n)$

Por ejemplo, el vector  $b$  se puede representar así:

$$b = \begin{bmatrix} 7 \\ 3 \\ 2 \\ 18 \end{bmatrix}$$

$$b = (7,3,2,18)$$

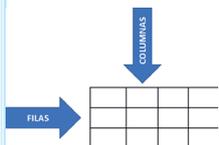
$$b = \begin{bmatrix} 7 & 3 & 2 & 18 \end{bmatrix}$$

Matriz: es un arreglo ordenado de un **conjunto de vectores** que se presentan en **filas y columnas**.

Recordemos que las filas se leen en sentido horizontal y las columnas en sentido vertical, como se puede observar en la imagen.

Leamos más sobre el método científico en este recurso:

- [http://gers.uprm.edu/pdfs/metodo\\_cientifico.pdf](http://gers.uprm.edu/pdfs/metodo_cientifico.pdf)



## Tarea en Casa No. 22

Determinamos cuál o cuáles son los productos que se producen o fabrican en nuestra comunidad. Buscamos información en la Municipalidad o con personas del Cocode sobre los productos y la cantidad de productores que hay. Identificamos organizaciones como Cooperativas u ONG locales que apoyan el desarrollo comunitario y cómo pueden ayudarnos. Averiguamos información de costos de producción y precios de venta. Utilizamos matrices o vectores para expresar, la cantidad variables que encontramos.

Aprendamos más sobre matrices en estos recursos:

- <https://es.khanacademy.org/math/precalculus/precalc-matrices/intro-to-matrices/v/introduction-to-the-matrix>
- <https://es.khanacademy.org/math/algebra-home/alg-matrices/alg-properties-of-matrix-addition-and-scalar-multiplication/a/intro-to-zero-matrices>
- <https://www.youtube.com/watch?v=dHvNIVmAm4I>
- [https://www.youtube.com/watch?v=eRBuGoZq6Us&list=PL9q1Z6qJDjUCeEP94N\\_G1GbUQstQsZ14y](https://www.youtube.com/watch?v=eRBuGoZq6Us&list=PL9q1Z6qJDjUCeEP94N_G1GbUQstQsZ14y)



*Mi amiga Nancy estudia química. La semana pasada me reuní con ella y le pedí que me explicara cómo es que las plantas producen oxígeno. Nancy me respondió: "Las plantas no producen oxígeno, las plantas liberan oxígeno como desecho del proceso de la fotosíntesis que es el proceso con el que elaboran su alimento con el auxilio de la luz del sol". Además, me dijo que como todos los seres vivos, las plantas también necesitan respirar oxígeno. Esto lo hacen en la noche cuando ya no hay sol para producir alimento.*

Cuando respiramos, las plantas, los animales y los seres humanos introducimos oxígeno a nuestro organismo y liberamos un gas llamado bióxido o dióxido de carbono. Este gas, es nocivo para nuestro cuerpo si lo respiramos en grandes cantidades.

El oxígeno es un elemento o materia vital para la vida y para la combustión. La fotosíntesis es el fenómeno o proceso químico por el cual las plantas elaboran su alimento a partir de los nutrientes del suelo en combinación con la energía solar.

Las reacciones químicas que se manifiestan en la naturaleza son de dos tipos:

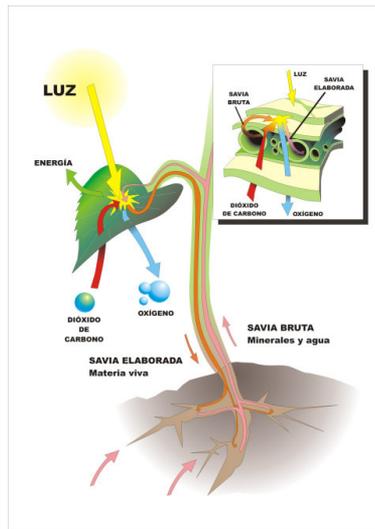
- a) **Endotérmicas:** Cuando las reacciones químicas necesitan de la absorción de energía para manifestarse. La fotosíntesis es una reacción endotérmica porque las plantas requieren de la energía solar para realizarla.
- b) **Exotérmicas:** Cuando las reacciones químicas liberan energía en forma de calor o llamas. Un ejemplo claro de este tipo de reacción es la combustión, ya sea cuando se produce fuego, o cuando un vehículo quema combustible para moverse. La respiración de los seres vivos también es una reacción química exotérmica, al respirar quemamos oxígeno y producimos dióxido de carbono.

Por cierto, el dióxido de carbono se representa así:  $\text{CO}_2$ . Esto quiere decir que se trata de una molécula que combina dos átomos de oxígeno con uno de carbono.

Pero, ¿cómo liberan oxígeno las plantas? Como ya lo mencionamos, la fotosíntesis es el proceso por medio del cual las plantas producen su alimento durante el día. Este es el proceso que realizan las plantas:

Por eso es recomendable sembrar muchas plantas para mantener la fuente de oxígeno que necesitamos. Se recomienda sembrar árboles de hoja ancha cerca de las industrias que producen  $\text{CO}_2$ , al igual que en las ciudades donde hay muchas emisiones de  $\text{CO}_2$  a fin de que las plantas lo absorban y a la vez liberen oxígeno.

Tal como se ha visto, las plantas necesitan del agua para producir sus alimentos. Por esta razón, la cantidad de lluvia es uno de los factores que influye en la producción agrícola, para aumentarla o disminuirla. En Guatemala existe una gran diversidad de producción agrícola que puede fortalecerse con el apoyo de los bosques que además de generar oxígeno, ayudan que llueva para crear los ríos que riegan los campos. Instituciones especializadas como el Instituto Nacional de Estadística, INE, mantiene registros del comportamiento de los cultivos en nuestro país.



**1** Atrapan la energía del sol

**2** También atrapan el CO<sub>2</sub> que está en el ambiente, producto de la respiración de los seres vivos, del humo de los automóviles y también producto de las máquinas de empresas y fábricas que contaminan el ambiente.

**3** Con la ayuda de la energía del sol, capturan parte del agua que contiene el suelo y la descomponen en sus dos elementos: hidrógeno y oxígeno

$$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Luz} = \text{CH}_2\text{OO}_2$$

**5** El oxígeno que sobra lo liberan al entorno que las rodea

**Liberación del O<sub>2</sub> que no se utiliza**

**4** La combinación de hidrógeno con el CO<sub>2</sub> les sirve para transformar los nutrientes del suelo en alimento (glucosa/carbohidratos)

$$\text{CH}_2\text{OO}_2 - \text{O}_2 = \text{CH}_2\text{O}$$

(carbohidrato)

(Imagen de fotosíntesis por José Alberto Bermúdez disponible en <https://proyectoeducere.wordpress.com/tag/savia-elaborada/> con licencia CC-BY-4.0)

### Tarea en Casa No. 23

Identificamos “el tesoro agrícola de mi comunidad”. Describimos el comportamiento de su producción, a nivel nacional en los últimos años. Utilizamos los datos que ofrece el Instituto Nacional de Estadística en su informe para la Encuesta Nacional Agropecuaria de Superficie Cultivada y Producción más reciente. En esta dirección encontramos los datos para el 2015: <https://www.ine.gov.gt/sistema/uploads/2016/10/04/PqrbKvoTCXA0f3A1TR7rlwL7R545pAZ4.pdf>

### Encuentro Tutorial No. 23

En pequeños grupos discutimos sobre el comportamiento de la producción agrícola de los productos elegidos.

En la plenaria, identificamos reacciones endotérmicas y exotérmicas relacionadas con los cultivos. Opinamos sobre la información estadística que ofrece el INE.

### Referencias

Raisman, J. S. & González, A. M. (2000). Fotosíntesis: etapas. Hipertextos del área de Biología. Consultado el 16 de octubre de 2018, de <http://www.biologia.edu.ar/plantas/fotosint.htm>

A Cecilia le asignaron en el trabajo preparar el tema “Líder vs. Jefe” para un encuentro con colaboradores. Es un tema largo. Ha encontrado mucha información en páginas web y en libros que hay ahí mismo donde trabaja. Antes de redactar lo que dirá, Cecilia va a resumir las ideas principales que ha encontrado. Necesita hacerlo rápido y de una manera que le permita ubicar fácilmente la información cuando esté redactando su presentación. ¿Qué puede hacer para sintetizar toda esta información?

Para resumir la información de un tema y quedarnos con los datos más importantes pueden usarse esquemas o gráficos. Estos esquemas hacen que se facilite el trabajo de sintetizar o resumir y organizar u ordenar visualmente los datos más importantes, que nos ayudarán a entenderlo y aprenderlo.

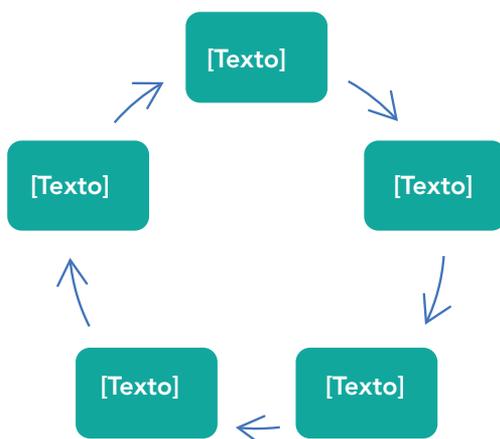
A través de un esquema se facilita el trabajo de presentar las ideas principales de un tema de manera visual. Entre estos recursos gráficos están los siguientes: diagrama de Venn, línea de tiempo y árbol gráfico, entre otros.

### Diagrama de Venn

El Diagrama de Venn es un esquema que utiliza círculos traslapados para organizar y sintetizar similitudes y diferencias o demostrar otras relaciones conceptuales entre las ideas. Por ejemplo, en este diagrama se demuestra que el hábito se compone de conocimiento, deseo de llevarlo a cabo y capacidad de hacerlo.



En los esquemas podemos colocar las diferencias y similitudes entre temas, ordenar los pasos de algo, ordenar los temas y subtemas de una información, especificar las consecuencias que ocasionaron un resultado final, etc.



La palabra esquema viene del griego *shkema* que significa figura o forma. Se deriva de ella la palabra esquematizar. Los sinónimos o significados semejantes de esta palabra son: abreviar, clarificar, condensar, extractar, resumir, sintetizar. En una forma circular se pueden organizar las ideas para demostrar un ciclo.

La finalidad de los esquemas es resumir la información y ordenarla con sentido para entenderla; cuando lo hacemos, los temas se comprenden y aprenden mejor.

## Pasos para hacer un esquema a partir de una lectura.

Lo primero es elaborar un resumen, que luego se pueda ordenar en un esquema. Los pasos pueden ser los siguientes:

1. Identificar qué tipo de texto es. Regularmente la información científica o académica se organiza en textos expositivos.
2. Reconocer el tema y los subtemas que lo forman.
3. Utilizar los márgenes del texto para escribir notas breves sobre lo que vamos entendiendo durante la lectura. Estas notas con nuestras palabras demuestran que vamos comprendiendo el tema.
4. Utilizar símbolos dentro del texto para señalar ideas específicas. La idea principal puede subrayarse; luego, las ideas secundarias pueden colocarse entre asteriscos. De esta manera, al volver a la información es fácil reconocerlas.
5. Esquematizar o utilizar un esquema para incluir las notas breves y las ideas principales y secundarias. En este recurso hay más ideas de esquemas: <https://10ejemplos.com/tipos-de-esquemas/>

Elaborar resúmenes permite poner nuestra atención en las ideas principales y secundarias de la información, esto la hace breve y así es posible recordarla. A través de esquemas se demuestra si hemos comprendido el tema.

### We practice English!

Utilizamos frases como las siguientes para describir la agricultura. Añadimos las propias:

- ❑ Agriculture is a very organized process. (La agricultura es un proceso muy organizado).
- ❑ Crops depend on the quality of the soil and the rain. (Los cultivos dependen de la calidad del suelo y de la lluvia).
- ❑ Farmers are patient to see their crops grow. (Los agricultores tienen paciencia para ver crecer sus cultivos).



Recomendaciones para elaborar un resumen de un texto:

- Leemos los títulos y subtítulos del tema para tener una idea clara de lo que se tratará.
- Obtenemos las ideas principales y secundarias de cada subtema.
- Relacionamos mentalmente las ideas para darle sentido y entender el tema.
- Elegimos un esquema para organizar de forma gráfica la información y que sea más fácil recordarla.



¿Qué es un hábito?

A nivel cerebral, el hábito es: una acción repetida en varias ocasiones; esto crea una ruta entre las neuronas y la acción se vuelve mucho más fácil y eficiente. \* **Para el cerebro ejecutar una acción repetida en el pasado que empezar una nueva** \*. Las ideas nuevas requieren de una nueva conexión, de un nuevo camino no trazado. El hábito incluye también la capacidad y deseo o determinación para llevarlo a cabo. <https://habitualmente.com/los-habitos-segun-la-ciencia/>





*Don César Ramírez es propietario de una finca en el municipio de Moyuta, Jutiapa. Todos los años recibe la visita de los niños de la Escuela Oficial Rural Mixta de la localidad. Él, amablemente les da una visita guiada para explicarles el proceso de la elaboración de los productos derivados de la leche como el queso fresco, queso duro, yogurt, crema y mantequilla. También les explica que poseen maquinaria para la elaboración de chorizos, longanizas y jamón, todo esto derivado del ganado porcino. A don César le gusta que los niños aprendan sobre esta industria para que más adelante puedan tener la propia.*

El **sector secundario** de una economía es el conjunto de actividades a través de las cuales las materias primas son transformadas en bienes manufacturados para consumo. Los recursos de las actividades primarias de la agricultura, ganadería, pesca y minería también pueden transformarse en productos que aporten otro tipo de valor a la vida del ser humano. En el caso de don César, se observa cómo la leche que corresponde al sector



primario puede transformarse en productos elaborados de más valor como el queso, el yogur, los helados, etc. que corresponden al sector secundario. De igual manera pueden elaborarse muchos productos más como las tabletas de chocolate, los vinagres, las salsas, el vino de rosa de Jamaica, el rompopo, etc. (Imagen de vinagres y salsas preparadas por Clarissa Rodríguez González Aguado disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)

### Actividades productivas del Sector Secundario

El sector secundario es también conocido como la industria. Se trata de todo el conjunto de las operaciones realizadas para la extracción, producción, transformación o transporte de las materias primas que se obtienen por medio de la agricultura, ganadería, pesca y minería. En términos sencillos, una industria se conforma por la producción de bienes o servicios dentro de una economía.

El uso de maquinaria y herramientas es una característica de la industria. Según la cantidad de producción, la industria se clasifica en liviana y pesada. Una granja que produce queso y crema pertenece a la primera, mientras que una fábrica de lácteos pertenece a la segunda. Según los tipos de productos, existen diferentes como la industria alimentaria, textil, automotriz, química, petrolera y de servicios que se apoya en maquinaria especializada.

#### Ejemplos de industrias:

- Elaboración de productos alimenticios
- Elaboración de bebidas
- Elaboración de productos de tabaco
- Fabricación de productos textiles
- Confección de prendas de vestir
- Transformación de madera
- Fabricación de papel, cartón
- Actividades de impresión
- Fabricación de sustancias y productos químicos
- Fabricación de fármacos

**Manufactura:** Proceso de fabricación de un producto que se realiza con las manos o con ayuda de máquinas.

En el siguiente enlace puedes observar un video que ilustra los tipos de industria: <https://www.youtube.com/watch?v=CkWPEgPfkQM>

El sector industria requiere normas sanitarias para garantizar la calidad de los productos. El uso de guantes, mascarillas y redecillas garantizan altamente la higiene en los procesos. Algunas empresas también se utilizan equipos como botas industriales y cascos para garantizar la seguridad de los colaboradores.

La educación informal tiene muchas veces relación con las industrias, lo que la gente aprende en su trabajo puede replicarse en sus hogares con las familias. Las actividades secundarias representan el desarrollo industrial de un país. El reto de la industria de cualquier país es la elaboración de productos que respeten la salud de los consumidores y cuiden la salud del Planeta.

### Tarea en Casa No. 25

Seguimos indagando sobre los tesoros agrícolas de la comunidad. Esta vez, vamos a buscar alguna persona que procese algún producto del sector primario. Si fuera el caso, podemos entrevistar a una persona que compre los productos de la persona que entrevistamos la semana pasada para procesarlos. Preguntamos a la persona sobre el proceso de transformación de la materia prima y si conoce sobre el comportamiento del sector económico al que pertenece. En un cuarto de cartulina dibujamos el esquema del proceso con un mínimo de cinco pasos y un máximo de diez. Indicamos dentro de qué actividad o sector económico pertenece. -

### Encuentro Tutorial No. 25

En los mismos pequeños grupos compartimos el esquema el proceso de producción investigado. Señalamos el valor que ese producto aporta la vida de los seres humanos y la manera como respeta el medio ambiente. Completamos en versión final el trifoliar de la semana anterior, añadiendo información sobre la transformación de ese producto agrícola. Indicamos con un símbolo medidas sanitarias o de seguridad industrial clave para el proceso de manufactura.

### Referencia

Economipedia. (2017). "Sector Secundario" Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/sector-secundario.html>

Mercedes: "Mamá hoy aprendí algo muy importante en el Instituto. El profesor nos enseñó sobre las matrices".

Madre: "¡Qué bien hija, no sabes lo importante que es el cuidado de la matriz en la mujer!" Los controles periódicos de la matriz, pueden salvarte la vida".

Mercedes: "Tienes razón mamá, ese es el útero, pero yo te hablo de otra cosa... yo aprendí sobre el uso de las matrices en mi curso de matemática".



Madre: "Está bien hija, pero así yo aprovecho para contarte lo que sé sobre el cuidado femenino. Luego tú me cuentas sobre las otras matrices". (Imagen de madre e hija disponible en Freepik.com)

Según el Instituto Nacional de Cancerología INCAN, la principal causa de muerte en la mujer es el cáncer cervicouterino o del cuello de la matriz. Además, 6 de cada 10 mujeres que van a consulta, lo hacen por estos problemas. Las mujeres que tienen una vida sexual activa necesitan saber que existe un examen que puede detectar el cáncer a tiempo.

Se recomienda practicarse el examen del Papanicolau una vez al año, para detectar cualquier anomalía o bien, decidir si es necesario hacer un examen más específico. Corren riesgo aquellas mujeres que tienen múltiples parejas y las que fuman. El examen puede hacerse en la clínica ginecológica, en el centro de salud, en el hospital nacional o en el IGSS. En los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez y Chimaltenango, también pueden visitarse las clínicas de APROFAM.

Se necesita promover que las mujeres de las comunidades se cuiden y se vayan a examinarse periódicamente. A Mercedes le parece curioso que en matemática también se habla de matrices pero con otro significado. En matemática, las matrices se usan para plantear problemas y resolverlos. Entonces, a Mercedes se le ocurre impartir un taller a las mujeres para divulgar información sobre la salud femenina en la comunidad.

Para impartir el taller Mercedes necesita cubrir los gastos de transporte, alquiler de computadora y cañonera y una pequeña refacción para las participantes. Ha decidido adquirir lo necesario en cada poblado, razón por la que el costo por persona varía ligeramente, pues los precios no son los mismos en cada uno de ellos. Los costos en materiales varían por la misma razón.

Mercedes inicia su planteamiento de la siguiente manera: Hay dos comunidades cercanas a las que llamaremos A y B que tienen 3 poblados cada una. Un poblado está en la parte más alta de la montaña, otro en el medio y otro en la parte más baja.

En la comunidad A hay 40 mujeres: 20 en la parte baja, 5 en el medio y 15 en la parte alta. En la comunidad B hay 30 mujeres: 10 en la parte baja, 5 en la parte media y 15 en la parte alta.

Mercedes calcula que el costo para impartir talleres en las comunidades puede ser el siguiente por persona: en la parte baja, pueden ser Q2.50 de logística (transporte, equipo y refacción) más Q1.00 de impresión de materiales. En las comunidades medias puede ser de Q3.00 de logística y Q1.20 de materiales; y en las comunidades más altas podrían tenerse costos de Q3.50 de logística y Q1.50 de materiales.

Entonces, Mercedes plantea las matrices con los datos que tiene de la siguiente manera:

Matriz M: Filas = Comunidades A y B; Columnas = mujeres en la parte baja, media y alta

**Matriz M =**

20	5	15
10	5	15

Matriz N: Filas = comunidades de la parte baja, media y alta

Columnas = costo por persona y costo de materiales

**Matriz N =**

2.50	1.00
3.00	1.20
3.50	1.50

Para calcular el costo por persona y de materiales para impartir talleres sobre la importancia de cuidar la salud femenina, debemos multiplicar las dos matrices:

<b>M*N = R</b>	20	5	15		2.50	1.00		117.50	48.50
	10	5	15		3.00	1.20		92.50	38.50
					3.50	1.50			

**Leamos a continuación el procedimiento para multiplicar matrices:**

- Verificar que el número de columnas de la primera matriz es igual al número de filas de la segunda. De no ser así no es posible multiplicarlas.
- a. Columnas de la matriz M = 3
- b. Filas de la matriz N = 3
- c. Como 3 = 3 entonces si es posible multiplicarlas
- La nueva matriz tendrá el mismo número de filas de la primera y el mismo número de columnas de la segunda.

- d. Número de filas de la matriz  $M = 2$
- e. Número de columnas de la matriz  $N = 2$
- f. Por lo tanto la matriz que da el resultado de la multiplicación tendrá 2 filas y 2 columnas.
  - ❑ Para encontrar el primer elemento de la nueva matriz se debe multiplicar el primer elemento de la primera fila de la primera matriz por el primer elemento de la primera columna de la segunda matriz, el segundo de la primera fila por el segundo de la primera columna y el tercer elemento de la primera columna por el tercer elemento. Luego sumar las cantidades. Repetir el mismo procedimiento para la segunda fila.
- g.  $R_{1,1} = 20 \cdot 2.5 + 5 \cdot 3 + 15 \cdot 3.5 = 117.5$
- h.  $R_{1,2} = 20 \cdot 1 + 5 \cdot 1.2 + 15 \cdot 1.5 = 48.5$
- i.  $R_{2,1} = 10 \cdot 2.5 + 5 \cdot 3 + 15 \cdot 3.5 = 92.5$
- j.  $R_{2,2} = 10 \cdot 1 + 5 \cdot 1.2 + 5 \cdot 1.5 = 38.5$

Es decir que en la comunidad A, el taller para dar a conocer la importancia del cuidado de la mujer tendrá un costo total de Q117.5 en logística y Q48.50 en materiales. En la comunidad B el costo será de Q92.5 en logística y Q38.50 de materiales.

Aprendamos más sobre los exámenes que toda mujer debe hacerse regularmente cuando es sexualmente activa en los siguientes recursos:

- ❑ <http://www.inppares.org/sites/default/files/La%20Importancia%20del%20papanicolaou.pdf>
- ❑ [https://www.swisscancerscreening.ch/fileadmin/user\\_upload/Documents/SwissCancerScreening/WWW/Editors/Downloads/Brustkrebs/Downloads\\_Fremdsprachen\\_Brustkrebs/Brosch%C3%BCre\\_spanisch\\_Fr%C3%BCherkennung\\_Mammografie.pdf](https://www.swisscancerscreening.ch/fileadmin/user_upload/Documents/SwissCancerScreening/WWW/Editors/Downloads/Brustkrebs/Downloads_Fremdsprachen_Brustkrebs/Brosch%C3%BCre_spanisch_Fr%C3%BCherkennung_Mammografie.pdf)

## Tarea en Casa No. 26

Para crear un plan de comercialización del tesoro agrícola o de manufactura de la comunidad comparamos la producción local con la de la comunidad vecina. Para hacer la comparación, calculamos los costos de producción y los precios de venta final. Tenemos en cuenta tres tipos de costos. Por ejemplo, si se trata de un cultivo, consideramos el uso de pesticidas o plaguicidas químicos, el uso de productos orgánicos y el costo con ninguno de estos productos. Planteamos las matrices y hacemos los cálculos finales. ¿Podemos unir la producción de las dos comunidades? ¿Qué volumen de producción tendríamos?

**Papanicolau:** La prueba del papanicolaou consiste en la toma de muestra de las células del cuello uterino para detectar cambios anormales que alerten sobre alguna enfermedad.

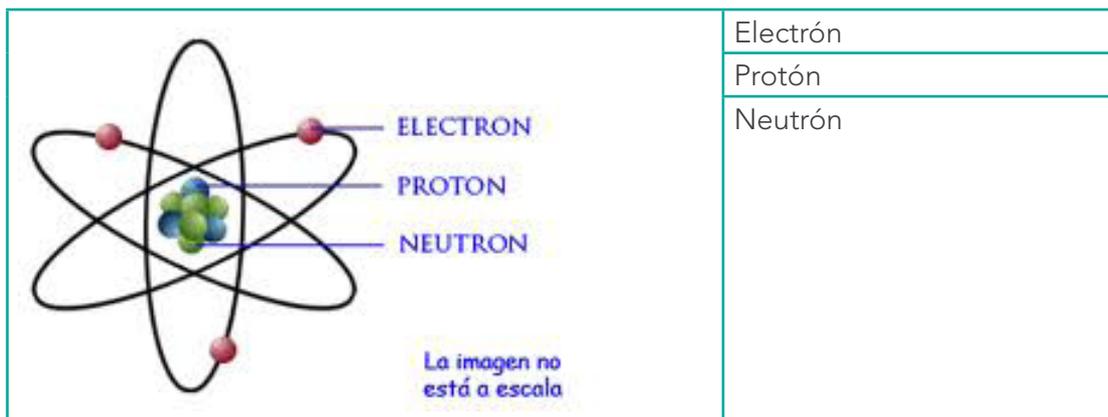




Mi abuela cocina con leña, por eso mi abuelo instaló una chimenea en su casa. La semana pasada, mi abuela me contó que la chimenea se estaba incendiando. ¡Yo no lo podía creer! ¿Cómo era posible que se incendiara la chimenea, si se supone que está fabricada con material que soporta el calor? Mi abuelo me explicó que esto sucedió debido a que mi abuela utilizó leña de árbol de pino para cocinar, y que la leña de pino contiene mucha resina. La resina es esa sustancia pastosa y pegajosa que despiden la madera de algunos árboles, como el pino y el ciprés. Cuando se está quemando la madera despiden partículas encendidas de resina, las cuales, al entrar en contacto con el aire se enfrían y se pegan en el interior de las chimeneas, creando una capa gruesa. Con el tiempo, esta capa se hace cada vez más densa, y como la resina es altamente combustible, al entrar en contacto con el calor del fuego puede provocar un incendio. Esta experiencia trajo a mi mente varias interrogantes: ¿De qué está conformada la materia? ¿Por qué no todos los elementos tienen las mismas propiedades?

Los elementos o sustancias tienen propiedades físicas que al modificarse no alteran su naturaleza; también tienen propiedades químicas, que al modificarse sí transforman totalmente su naturaleza, convirtiéndolas en una nueva sustancia. Sin embargo, no todas las sustancias tienen las mismas propiedades.

La causa de que algunos elementos compartan o no las mismas propiedades está en su estructura atómica, es decir, en las características de sus átomos.

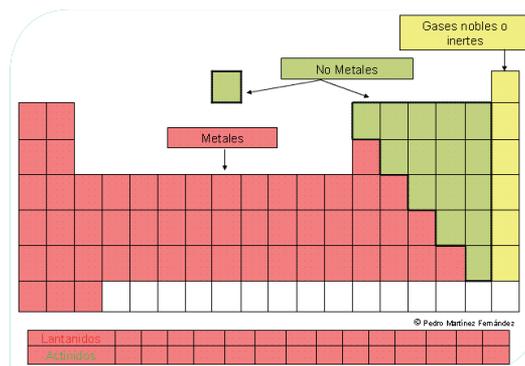


Un átomo es la parte más pequeña de cualquier tipo de materia. Cada átomo tiene una parte central llamada núcleo que **contiene "partículas"**, es decir, partes muy pequeñas, de dos tipos: **protones con carga eléctrica positiva (+) y neutrones con carga eléctrica neutra**; alrededor del núcleo, existen **partículas con carga negativa (-) llamadas electrones**. Los electrones son los que los metales ceden al oxígeno en el fenómeno de la oxidación. (Imagen de las partículas de un átomo disponible en <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:C3%81tomo.jpg> con licencia CC-BY-SA-3.0)

**La cantidad de protones, neutrones y electrones que poseen los átomos que conforman una sustancia, determina sus propiedades físicas y químicas.**

El científico ruso, Dimitri Mendeléyev propuso una organización bastante exacta de las sustancias que existen en el planeta, en el documento llamado “tabla periódica de los elementos”.

En la actualidad, esta tabla organiza los elementos químicos en tres grandes categorías: metales, no metales y metaloides. Las características de los metales y los no metales son opuestas. Los metaloides son los que tienen características químicas y físicas intermedias, es decir, unas de los metales y otras de los no metales. En algunas clasificaciones, los metaloides forman parte del grupo de los metales y el tercer grupo lo forman los llamados gases nobles, tal como se muestra en la imagen. Podemos encontrar más información sobre la tabla periódica en esta dirección: [http://www.educamix.com/educacion/3\\_eso\\_materiales/b\\_iii/conceptos/conceptos\\_bloque\\_3\\_3.htm](http://www.educamix.com/educacion/3_eso_materiales/b_iii/conceptos/conceptos_bloque_3_3.htm) (Imagen de la agrupación de los elementos en la tabla periódica de Pedro Martínez Fernández recuperada de [http://www.educamix.com/educacion/3\\_eso\\_materiales/b\\_iii/conceptos/conceptos\\_bloque\\_3\\_3.htm](http://www.educamix.com/educacion/3_eso_materiales/b_iii/conceptos/conceptos_bloque_3_3.htm) con fines didácticos exclusivamente)



Los **metales** se caracterizan por lo siguiente:

1. Son sólidos (excepto el mercurio (Hg)).
2. Reflejan la luz.
3. Se oxidan fácilmente en contacto con las sales del agua que ayudan con la electrólisis o transferencia de electrones entre el oxígeno y el metal como el hierro.
4. Son maleables, es decir, se pueden extender para formar láminas.
5. Son buenos conductores de la electricidad y del calor.

Entre los metales están: hierro (Fe), aluminio (Al), zinc (Zn), plata (Ag), oro (Au).

**Los no metales se caracterizan por lo siguiente:**

1. Pueden ser sólidos como el azufre (S) y el carbono (C); pueden ser líquidos como el bromo (Br); y pueden ser gaseosos como el oxígeno (O) y el hidrógeno (H).
2. No son maleables.
3. No son buenos conductores de la electricidad.
4. No reflejan la luz.

Entre las sustancias no metálicas podemos mencionar: sal, yeso, azufre (S), arena, cal, arcilla.

Las características de los **metaloides** son difíciles de definir con exactitud, pues como ya mencionamos anteriormente, tienden a tener atributos tanto de los metales como de los no metales. Sin embargo, podemos mencionar de ellos lo siguiente: son abundantes en el planeta y algunos son indispensables para la formación de los tejidos de los seres vivos; aunque pueden ser tóxicos como el caso del arsénico (As).

La mayoría de los metaloides se utilizan para fabricar transistores y circuitos integrados que se utilizan en los aparatos electrónicos.

Entre los metaloides también podemos mencionar: silicio (Si), germanio (Ge) y antimonio (Sb).

Los elementos que existen en nuestro planeta Tierra tienen muchos beneficios, incluida nuestra propia alimentación. Los científicos siguen investigando sus propiedades y posibles usos. ¿Qué decían nuestros abuelos y abuelas sobre los minerales?

### Tarea en Casa No. 27

Analizamos los elementos químicos (micronutrientes) presentes en el producto que hemos elegido como tesoro agrícola de mi comunidad. Utilizamos la Tabla de Composición de los Alimentos de Centroamérica disponible en esta dirección: [http://www.incap.int/index.php/es/publicaciones/doc\\_view/80-tabla-de-composicion-de-alimentos-de-centroamerica](http://www.incap.int/index.php/es/publicaciones/doc_view/80-tabla-de-composicion-de-alimentos-de-centroamerica). En un cuarto de cartulina presentamos de forma gráfica el alimento y su composición. Por ejemplo, en una porción de 100 gramos comestibles de miltomate encontramos 10 mg de calcio (Ca), 34 mg de Fósforo (P), 0.9 mg de Hierro (Fe), 204 mg de Potasio (K), 13 mg de Sodio (Na), 0.07 mg de Zinc (Zn) y 10 mg de Magnesio (Mg).

Describimos también el beneficio para la salud de quien lo consume.

### Encuentro Tutorial No. 27

Para la próxima reunión tutorial analizaremos la tabla periódica de los elementos, lo cual nos permitirá conocer las características de los elementos que existen en el planeta.

### Referencias

Energia-nuclearnet. (2016). Energia-nuclearnet. Consultado el 17 de octubre de 2018, de <https://energia-nuclear.net/definiciones/atomo.html>

Concytgobgt . (2009). Concytgobgt. Consultado el 17 de octubre de 2018, de <http://glifos.concyt.gob.gt/digital/fodecyt/fodecyt 2006.02.pdf>



Marilú encontró en un baúl de su casa una carta de su bisabuela paterna escrita hace mucho tiempo. A Marilú le pareció muy interesante cómo en la carta se describía claramente la historia de cómo su familia llegó a esa comunidad, por qué llegó, cuándo llegó y los detalles que lo hacían un lugar agradable y seguro para vivir. A Marilú le encantó el relato que su abuela hizo, sobre todo, cómo estaba contado en orden cronológico. (Imagen de carta disponible en freepik.com con licencia CC-BY).



Así como el relato de la bisabuela de Marilú, los relatos del pasado de las comunidades, en su mayoría, quedan registrados a través de relatos conocidos como crónicas. Las crónicas son relatos de hechos reales en los que se mantiene un orden cronológico en la narración. Es un texto informativo pero también incluye la interpretación y opinión del cronista o persona que ha escrito la crónica.

### La crónica.

Las crónicas contienen datos y hechos reales. Describen con detalles e información específica lo que sucedió en un tiempo y en un lugar específicos.

Lo siguiente nos ayudará a entender mejor una crónica:

- Identificar el hecho central o principal que se está narrando.
- Entender el orden cronológico de los detalles de la narración.
- Diferenciar los hechos reales, lo que sucedió, de la opinión en interpretación del cronista.

Existen diferentes tipos de crónicas. La diferencia está básicamente en el tema que narran. Por ejemplo, hay crónicas especializadas sobre temas políticos, culturales, deportivos y sobre viajes que narran los detalles de las experiencias del viajero.

A la persona que escribe crónicas se le llama cronista. En este video se puede ampliar sobre las crónicas de la época de la colonia: <https://www.youtube.com/watch?v=sGVInvwPZi4>

Este es un fragmento de las Crónicas de Indias, que son compilaciones de narraciones históricas desde el punto de vista de los colonizadores. Notemos que el idioma, aunque es español, era diferente en esa época:

“Ya que he comenzado a hablar de aves, no quiero callar una cosa cierto maravillosa que Dios muestra en un pajarito de los cuales hay muchos en esta Nueva España, y aunque el pajarito es pequeñito, la novedad no es chica, más es muy de notar. [...] su mantenimiento es extremado, no se mantiene de semillas ni de moscas, más

solamente se ceba y mantiene de la miel o rocío de las flores, y así anda siempre con su piquillo chupando las rosas muy sutilmente, volando sin se asentar sobre ellas (colibrí o picaflor)". (Texto recuperado de xx con fines didácticos exclusivamente).

Para conservar la memoria histórica de nuestras comunidades es necesario que se lleven registros de datos importantes de cada comunidad. Así conservamos nuestra identidad. Por otro lado, entender el pasado, nos ayuda a entender el presente y tener una idea de lo que puede ser el futuro para mejorarlo.

### We practice English!

A chronicle is a narration of events that occurred during a specific period of time. (Una crónica es la narración de eventos que ocurrieron durante un período específico en el tiempo). Imaginamos que registramos lo ocurrido durante tres días de exploración del bosque nuboso (rainforest). Completamos las frases siguientes para formar oraciones:

On Day 1, we walked inside the rainforest, and we found \_\_\_\_\_.

On Day 2, we walked down the river; the water \_\_\_\_\_.

On Day 3, we spent a long time observing \_\_\_\_\_.

### Crónicas de la Época Colonial:

Mucho de lo que conocemos ahora sobre lo que pasó en la época colonial fue registrado en crónicas o documentos que narran los hechos que sucedieron en el orden en el que sucedieron. Las memorias del choque entre las culturas quedaron registradas en las crónicas de la época que aún se conservan conservadas para entender mejor lo que sucedió.

### Fray Bartolomé de las Casas:

Fue un cronista de la Época Colonial que dejó numerosas obras en las que se narra detalladamente la primera fase de la conquista y colonización española. Su valor está en que nos permiten entender la naciente sociedad colonial. Un ejemplo de sus crónicas es la "Historia de las Indias".



## Tarea en Casa No. 28

1. Entrevistamos a diferentes personas mayores de nuestra comunidad para obtener detalles de la historia la comunidad. Buscamos respuestas para las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se fundó la comunidad?
- ¿Cuál era el cultivo básico en ese entonces y por qué?
- ¿Qué cultivos o productos se han fabricado tradicionalmente en la comunidad?
- ¿Cómo han ayudado esos productos a la economía de la comunidad a través del tiempo?

También podemos consultar libros de Ciencias Sociales, registros de la municipalidad, o la web. Anotamos todos los datos que recojamos en un borrador.

2. Al tener suficientes datos sobre la fundación y productos de la comunidad, los ordenamos cronológicamente o en secuencia a partir de los más representativos en una *línea de tiempo*.

## Encuentro Tutorial No. 28

- 1) Organizamos equipos de trabajo de 3-4 integrantes que hayan investigado sobre la misma comunidad. Usamos los aportes de la investigación de cada integrante del equipo para redactar entre todos una crónica escrita. Podemos complementar la crónica con un esquema de línea de tiempo para resumirla y entenderla mejor. La crónica debe escribirse en dos páginas o en una hoja de lado y lado.
- 2) Durante la plenaria, hacemos un Diagrama de Venn en un pliego de papel periódico para comparar las similitudes y diferencias entre las crónicas de cada uno de los grupos.

## Referencias

(2008). Cronistas de la colonia. Lecturas. Diario Libre. Recuperado el 22 de octubre de 2018, de: <https://www.diariolibre.com/opinion/lecturas/cronistas-de-la-colonia-FODl173767>

## Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---



*Año con año, en San Miguel Dueñas, Sacatepéquez, el primer fin de semana de noviembre se realiza la feria artesanal. Varias personas de la comunidad tienen la oportunidad de ofrecer sus productos a los turistas de varias regiones del país. Don Timoteo tiene a la venta el tradicional vino de níspero, doña Dora y su familia venden queso fresco y Armando tiene en exposición sus pascuas, representativas del municipio y de la época. El tesoro agrícola del municipio es amplio y diverso.*

El **sector terciario** está constituido por todas las actividades económicas cuyo propósito es la producción de los servicios que demanda la población. Por esa razón también se conoce como **sector servicios**. El sector primario ofrece los recursos de actividades como la agricultura, ganadería, pesca y minería, el sector secundario se encarga de transformarlos en productos elaborados y el sector terciario se encarga de comercializarlos en la sociedad, además de hacer uso de ellos para ofrecer otros servicios. (Imagen de grupo de turistas por Rocío Peláez García de la Puerta disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)

### Actividades Productivas: Sector Terciario

Una característica importante del sector terciario es la comercialización de los productos obtenidos en el sector secundario. Dentro de este sector se incluyen actividades como las financieras, el turismo, el hotelaría, el transporte, el cuidado de la salud, la educación y la administración pública como el suministro de agua, entre otros. En palabras simples, la función del sector terciario es satisfacer las necesidades de la población a través del servicio.

¿Cuántos productos y servicios necesitamos en nuestra vida diaria? Cada sector es importante. Por ejemplo, el sector transporte ofrece varias alternativas. En las grandes ciudades, por ejemplo, es común el uso de taxis. En algunas comunidades en el interior del país es más común encontrar bicitaxis o mototaxis, mejor conocidos como "Tuc tucs". También, los servicios de comunicación (radio, televisión por cable y telefonía) acortan las distancias y permiten que estemos informados y que podamos expresarnos. El comercio es otro ejemplo bastante común en las familias guatemaltecas; la compra y venta de alimentos, textiles, electrodomésticos y artículos varios mantiene activa la economía nacional.

Las actividades terciarias permiten a la población tener acceso a los productos y servicios primordiales para alcanzar condiciones de vida de calidad.

**Álbum:** Libro o cuaderno con las hojas en blanco para que sean completadas según los intereses de su propietario.

**Importación:** Es el transporte legítimo de bienes y servicios del extranjero, los cuales son adquiridos por un país para distribuirlos en el interior de este.

**Exportación:** Es el envío de un producto o servicio a un país extranjero con fines comerciales.

**Balanza de pagos:** "Registro de las operaciones comerciales, de servicio y de los movimientos de capitales de un país con el exterior". (Economipedia, 2017)

En este video hay una explicación sobre la balanza de pagos y la economía de un país: <https://youtu.be/3uLq2y1R66Y>

**Cadena productiva:** Es la secuencia de procesos desde la producción agrícola de una materia prima y su transformación en un producto elaborado hasta la comercialización. Cada proceso se considera un "eslabón" y por eso se le llama "cadena productiva".

**Ejemplo de cadena productiva de los embutidos (unión de los tres sectores):**

**Sector Primario:** Crianza de ganado porcino y extracción de la carne

**Sector Secundario:** Elaboración de jamones, chorizos y longanizas con recetas e ingredientes que aporten valor

**Sector Terciario:** Venta de productos en carnicerías y tiendas especializadas; distribución a hoteles y restaurantes.

## Tarea en Casa No. 29

Estructura del Álbum
- Portada
- Introducción o presentación del trabajo
- Recortes de las actividades del sector terciario
- Descripción al pie de cada recorte sobre la relación que tiene o puede tener con los tesoros agrícolas de la comunidad
- Precio aproximado de los servicios
- Conclusiones

Investigamos cinco actividades del sector terciario que se realicen en nuestra comunidad. Explicamos cómo puede relacionarse esos servicios con los tesoros agrícolas de la comunidad de los sectores primario o secundario. Utilizamos recortes del periódico, impresiones o dibujos y la opinión de las personas que se dedican a estas actividades.

## Encuentro Tutorial No. 29

En grupos pequeños de 3-4 personas intercambiamos nuestros álbumes con ejemplos de los productos del

sector terciario y la relación con los productos de los otros sectores. Proponemos más ejemplos de cadenas productivas en los que los productos "ganen valor" en cada eslabón. Cada uno guarda una copia de una cadena productiva en su portafolio.

### Referencia:

Economipedia. (2017). "Sector Terciario" Recuperado el 20 de noviembre, de <https://economipedia.com/definiciones/sector-terciario-servicios.html>

Economipedia. (2017). "Balanza de Pagos". Recuperado el 20 de noviembre, de <https://economipedia.com/definiciones/balanza-de-pagos.html>

Don Sergio se ha dedicado toda su vida a la construcción. Su especialidad son casas de tres tipos: rústicas, modernas y coloniales. Ha trabajado en muchos proyectos. El otro día estaba recordando las casas que había construido en los últimos ocho años. Fueron 5 rústicas, 7 modernas y 12 coloniales. Él siempre fue bueno para las matemáticas, y pensó que podía representar esta información con el vector renglón  $Q = (5 \quad 7 \quad 1 \quad 2)$ . ¡Cuánto hierro, madera, mano de obra y demás se ha invertido en las construcciones! Él inventó una escala con la que registra en una libreta lo que se invierte de materia prima según el tipo de construcción. Se preguntó si habría alguna manera de calcular cuánto ha sido la inversión en esas 24 casas. Aún se siente joven y confía en que en los siguientes ocho años pueda construir al menos otras 24 casas más. (Imagen de manos con herramientas cortesía de Macrovector disponible en Freepik con licencia CC-BY)



Vamos a ayudar a don Sergio a hacer los cálculos. Cada tipo de casa utiliza hierro, madera, vidrio, pintura y mano de obra. Usaremos una matriz a la que llamaremos R para representar los datos de las unidades de materias primas necesarias para construir una casa de cada tipo, de la siguiente manera:

		Hierro (H)	Madera (M)	Vidrio (V)	Pintura (P)	Mano de obra (MO)
R =	Rústico (I)	5	20	16	7	17
	Moderno (II)	7	18	12	9	21
	Colonial (III)	6	25	8	5	13

La matriz representa la cantidad de material que se necesita para construir una casa. Para calcular los materiales para dos casas de cada tipo, debemos duplicar las cantidades originales. Lo que hacemos es multiplicar la matriz R por un escalar k; es decir, multiplicar cada elemento por 2. ¿Cómo se aplicaría esta técnica de matrices para duplicar los ingredientes de una receta? ¿Podría usarse para preparar la fórmula de algún otro producto? ¿Tal vez del barro o la cerámica?

$k * R =$ $2 *$	H	M	V	P	MO	$k * R =$	H	M	V	P	MO
	5	20	16	7	17		10	40	32	14	34
	7	18	12	9	21		14	36	24	18	42
	6	25	8	5	13		12	50	16	10	26



Para saber cuánta materia prima se usó para construir las primeras 24 casas, multiplicamos el vector  $Q$  que corresponde al total de las casas por la matriz  $R$  que contiene los materiales,  $Q \cdot R$ .

Recordemos cómo se multiplica un vector por una matriz. Veamos:

$Q \cdot R = (5 \ 7 \ 12)$	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>V</b>	<b>P</b>	<b>MO</b>
*	5	20	16	7	17
	7	18	12	9	21
	6	25	8	5	13
$Q \cdot R =$	$Q_1 \cdot R_{1,1} +$ $Q_2 \cdot R_{2,1} +$ $Q_3 \cdot R_{3,1}$	$Q_1 \cdot R_{1,2} +$ $Q_2 \cdot R_{2,2} +$ $Q_3 \cdot R_{3,2}$	$Q_1 \cdot R_{1,3} +$ $Q_2 \cdot R_{2,3} +$ $Q_3 \cdot R_{3,3}$	$Q_1 \cdot R_{1,4} +$ $Q_2 \cdot R_{2,4} +$ $Q_3 \cdot R_{3,4}$	$Q_1 \cdot R_{1,5} +$ $Q_2 \cdot R_{2,5} +$ $Q_3 \cdot R_{3,5}$
$Q \cdot R =$	$5 \cdot 5 +$ $7 \cdot 7 +$ $12 \cdot 6$	$5 \cdot 20 +$ $7 \cdot 18 +$ $12 \cdot 25$	$5 \cdot 16 +$ $7 \cdot 12 +$ $12 \cdot 8$	$5 \cdot 7 +$ $7 \cdot 9 +$ $12 \cdot 5$	$5 \cdot 17 +$ $7 \cdot 21 +$ $12 \cdot 13$
$Q \cdot R =$	<b>146</b>	<b>526</b>	<b>260</b>	<b>158</b>	<b>388</b>

El vector  $Q \cdot R$  (146 526 260 158 388) nos indica que se han utilizado 146 unidades de hierro, 526 de madera, 260 de vidrio, etc.

Ya sabemos las unidades de materia prima que se invirtieron en las primeras 24 casas. Ahora, pensemos en lo que se pagó por todo eso. Llamaremos  $C$  al vector de costos. Usaremos costos ficticios por unidad de materiales de la forma siguiente:

<b>C =</b>		<b>Precio en Quetzales</b>
	Hierro	150
	Madera	80
	Vidrio	50
	Pintura	10
	Mano de obra	100

El producto de  $R \cdot C$  indica el costo de construir una casa de cada tipo:

<b>H</b>	<b>M</b>	<b>V</b>	<b>P</b>	<b>MO</b>	<b>Costo</b>
----------	----------	----------	----------	-----------	--------------

$R \cdot C =$	I	5	20	16	7	17	$\otimes$	H	150	$R \cdot C =$	I	4920
	II	7	18	12	9	21		M	80		II	5280
	III	6	25	8	5	13		V	50		III	4650
								P	10			
								MO	100			

Eso quiere decir que el costo de construir una casa rústica es Q4920; una moderna, Q5280; y una colonial, Q4650.

Hagamos el ejercicio y comprobemos los resultados realizando el procedimiento para multiplicar vectores por una matriz. Es el mismo que realizamos para calcular el total de materiales.

Ahora, ¿cómo calculamos los costos de la construcción de todas las casas que ha hecho don Sergio? Podemos representarlo mediante la multiplicación del vector Q por la matriz  $R \cdot C$ :  $Q \cdot (R \cdot C)$ .

Para la construcción de las casas don Sergio utiliza varios empleados, entre ellos: albañiles, electricistas, pintores, fontaneros. Y para cada uno tiene un salario diferente. El salario se puede expresar como el vector S.

$Q \cdot (R \cdot C) =$ (5 7 12) *	Costo	$Q \cdot (R \cdot C) =$	$Q \cdot (R \cdot C)$	
	4920	$Q_1 \cdot (R \cdot C)_{1,1}$	$5 \cdot 4920$	24600
	5280	$Q_2 \cdot (R \cdot C)_{2,1}$	$7 \cdot 5280$	36960
	4650	$Q_3 \cdot (R \cdot C)_{3,1}$	$12 \cdot 4650$	55800
<b>Costo total de la construcción de las 24 casas:</b>				<b>117360</b>

S=	Albañil	Electricista	Pintor	Fontanero
	2000	2100	1900	2200

La matriz E expresa la cantidad de empleados necesarios para la construcción de cada tipo de casa:

	I	II	III
Albañiles	4	6	8
Electricistas	1	1	2
Pintores	1	2	2
Fontaneros	1	2	2

Don Sergio puede hacer la multiplicación del vector S por la matriz E, para calcular lo que debe pagar mensualmente en términos de salarios.



Este procedimiento lo podemos aplicar también para calcular por ejemplo:

- El costo total de lo que adquirimos en el mercado, incluyendo en un vector el tipo de producto y la cantidad adquirida y en otro los precios de cada uno de esos productos. Al multiplicarlos obtendremos el monto total gastado.
- El costo de producción de hortalizas. Podemos crear una matriz con la descripción de los costos de lo que necesitamos para cultivar una cantidad determinada de cada producto, por ejemplo: semilla, abono, sombra, agua para riego, etc. Y en un vector incluir la cantidad de cada producto que queremos producir. Al hacer la multiplicación encontraremos el costo total de producción.

Para encontrar los gastos de operación de una actividad económica debemos listar todos los gastos en que se incurre para producir o fabricar algo. Por ejemplo, la señora de la tienda de la esquina vende 50 desayunos diarios, el menú consiste en 2 huevos al gusto, chirmol, platanitos, frijol y 5 tortillas. Sus gastos de operación por desayuno son los siguientes:

Cant.	Ingredientes	Costo
2	Huevos	Q3
1	Porción de chirmol (tomate, cebolla)	Q1
1	Porción de platanitos	Q1
1	Porción de frijoles	Q1
5	Tortillas	Q1
	Otros gastos (gas, aceite, luz, mano de obra)	Q2
	<b>Costos de producción</b>	<b>Q9</b>
	<b>Precio de venta</b>	<b>Q18</b>
	<b>Utilidad o ganancia</b>	<b>Q18-Q9=Q9</b>

Vende cada desayuno en Q18 y el costo es de Q9. Esto significa que gana el 100%. Si vende 50 desayunos diarios tiene un ingreso de Q900 y una ganancia de Q450.

En estos videos obtenemos más explicación sobre cálculos con matrices:

- ❑ <https://es.khanacademy.org/math/algebra-home/alg-matrices/alg-multiplying-matrices-by-scalars/v/scalar-multiplication>
- ❑ <https://es.khanacademy.org/science/physics/one-dimensional-motion/displacement-velocity-time/v/introduction-to-vectors-and-scalars>

### Tarea en Casa No. 30

1. Para el proyecto, hacemos la estimación de ventas de nuestro tesoro agrícola o de manufactura. Usando matrices y vectores, calculamos el costo de producción. Detallamos todos los gastos necesarios para producirlo (semillas, abono, agua, luz, mano de

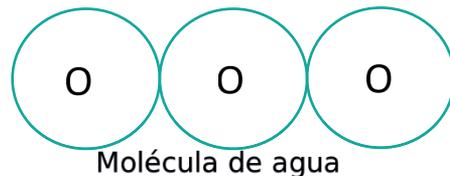


La semana pasada Toribio tuvo mareos, náusea y mucho cansancio. Por ese motivo, visitó al doctor. Luego de examinarlo, el doctor le preguntó acerca de los alimentos que consumía. Toribio le comentó que, debido a lo agitado de su trabajo, por lo general consumía hamburguesas, aguas gaseosas, y todos esos alimentos que venden en los restaurantes de comida rápida que generalmente están fritos. El médico le dijo que esa era la causa de sus síntomas: “el consumo de comida chatarra”. Esta comida procesada que generalmente se prepara frita en aceite contiene moléculas con niveles altos de grasa, sal y azúcar. Se sabe que estos tres elementos son nocivos para la salud en altas cantidades. Su consumo frecuente produce enfermedades crónicas como obesidad, diabetes y presión alta (hipertensión). El médico le dio un listado de alimentos que debía comenzar a consumir para mejorar su estado de salud, de preferencia cocidos, a la plancha o al vapor. Toribio comenzó su nueva dieta y ya comenzó a sentirse mejor, pero en su mente quedó la interrogante: ¿Qué es una molécula?

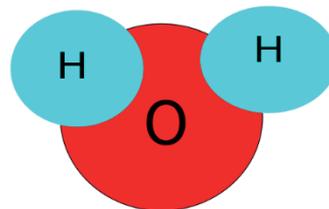
Sabemos que el átomo es la parte más pequeña de toda la materia. **Una molécula** es una **partícula formada por dos o más átomos** que se unen por fuerzas especiales llamadas **enlaces**. La molécula es la porción más pequeña de una sustancia pura que conserva todas sus propiedades.

Una molécula puede formarse **combinando átomos del mismo elemento**. La molécula de oxígeno en el ambiente tiene 2 átomos iguales y se representa así:  $O_2$ . Cada molécula de ozono de la capa atmosférica que nos protege de los rayos ultravioleta tiene 3 átomos de oxígeno y se representa como  $O_3$ . La “O” representa el oxígeno y los subíndices 2 y 3 indican la cantidad de átomos que conforman la molécula.

Las moléculas formadas por átomos de la misma naturaleza, como la del Ozono se llaman **homonucleares (homo- significa igual)**.



Una molécula también se forma combinando átomos de distintos elementos. El agua tiene 2 átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, y se representa con la fórmula  $H_2O$ . La “H” representa al hidrógeno y el subíndice 2, la cantidad de átomos presentes en la molécula; la “O” representa al oxígeno. Este no tiene ningún subíndice porque en la molécula del agua solamente hay un átomo de oxígeno, y, cuando es así, al igual que en álgebra, el subíndice 1 no se escribe, pues con solo la letra del elemento se indica que hay un átomo de este. Podemos representarlo con una **ecuación química** así:  $2H + O \rightarrow H_2O$ . Las moléculas formadas por átomos de distinta naturaleza se llaman **heteronucleares**. (Gráfico que representa la molécula de agua disponible en <https://commons.wikimedia.org/w/>)



index.php?search=molecula+de+agua&title=Special%3ASearch&go=lr#/media/File:Mol%C3%A9cula\_de\_agua.svg con licencia CC-BY-SA-4.0)

Otra molécula formada por átomos diferentes es la de la sal, la cual está formada por un átomo de sodio y uno de cloro; su fórmula es NaCl. En este caso, Na representa al sodio y Cl al cloro, y podemos indicarlo mediante la ecuación:  $1\text{Na} + 1\text{Cl} \rightarrow \text{NaCl}$ .

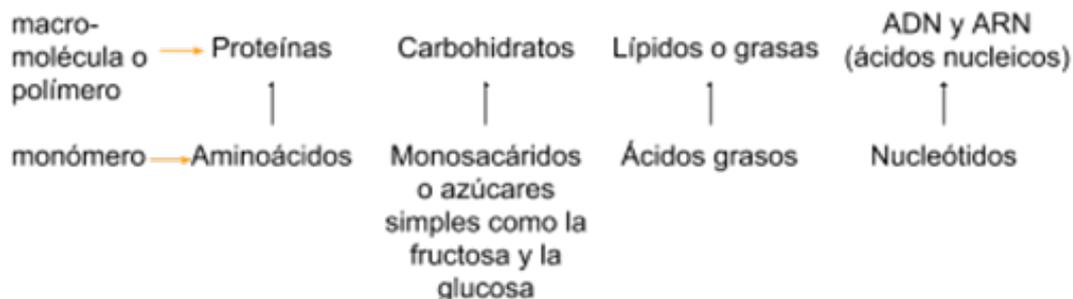
A las expresiones O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O y NaCl se les conoce como **“fórmulas moleculares”** porque indican la **cantidad exacta de átomos necesarios para formar una molécula de cada sustancia**. La fórmula molecular **define la estructura exacta**. Si lo comparamos con la construcción de una casa, nos diría qué material y qué cantidad necesitaríamos para formarla.

Las **“fórmulas empíricas”** de las moléculas indican la relación entre los átomos. Por ejemplo, con la fórmula H<sub>2</sub>O podemos saber que por cada átomo de oxígeno se necesitan dos de hidrógeno para lograr una molécula de agua. En la sal NaCl, por cada átomo de sodio se necesita uno de cloro. Cuando la fórmula molecular indica la mínima cantidad de átomos necesarios, la fórmula molecular y la fórmula empírica son iguales.

**Las moléculas de materia inanimada, como los minerales, son pequeñas (tienen pocos átomos). Las moléculas que conforman a los seres vivos y algunos materiales creados por el ser humano son bastante grandes (están formadas por cientos, miles o millones de átomos); estas moléculas gigantes se llaman macromoléculas.**

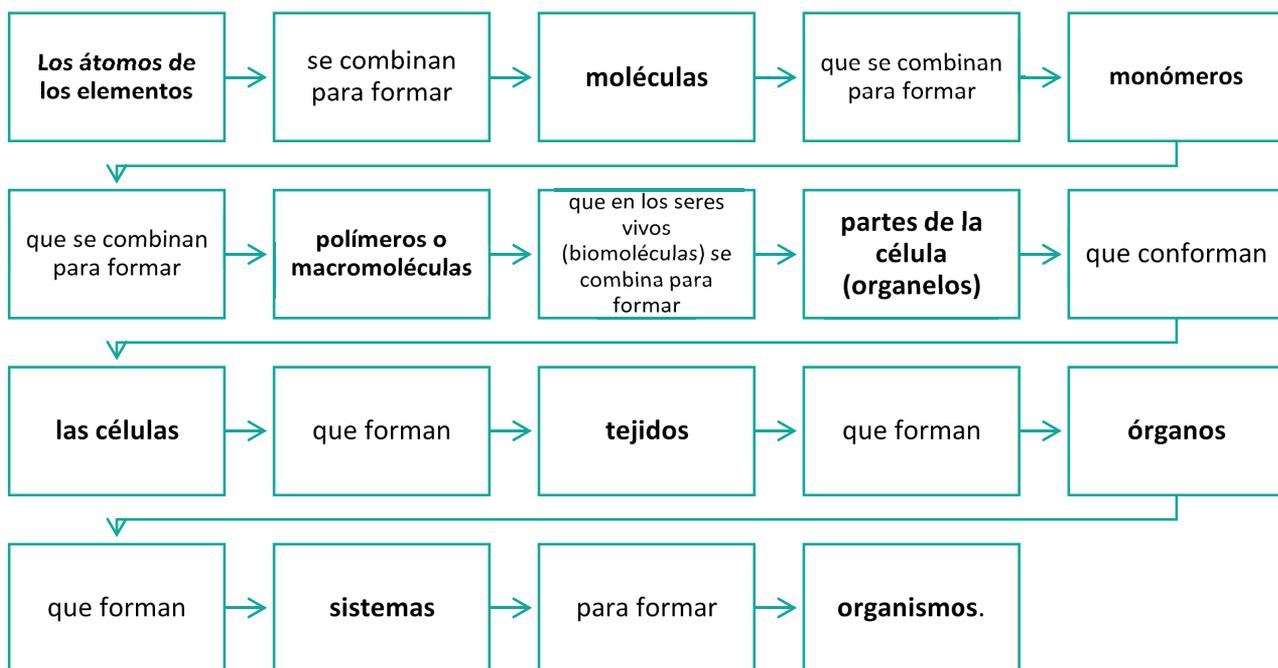
Las **macromoléculas** son polímeros (poli- = muchos, -mero = pieza) que se forman combinando muchas **moléculas pequeñas llamadas monómeros** (mono- = uno).

Las macromoléculas que conforman a los seres vivos se conocen como **biomoléculas**. Todas las **biomoléculas que tienen carbono son “orgánicas”** porque en todas las sustancias orgánicas hay carbono. **El carbono es el elemento químico de la vida**. Las principales biomoléculas orgánicas son cuatro: **proteínas, hidratos de carbono (carbohidratos), lípidos (grasas) y ácidos nucleicos (ADN y ARN)**. Las biomoléculas



(polímeros) están formadas por moléculas más pequeñas (monómeros) así:





La química nos ayuda a entender cómo se forma la materia:

La naranja dulce tiene Vitamina "C", también conocida como "ácido ascórbico". La fórmula molecular del ácido ascórbico es  $C_6H_8O_6$ . Esto quiere decir que su ecuación es  $6C + 8H + 6O \rightarrow C_6H_8O_6$ . Es decir, una molécula de Vitamina "C" se forma combinando 6 átomos de carbono, 8 átomos de hidrógeno y 6 átomos de oxígeno.

Las fórmulas son como las recetas que nos indican la cantidad exacta de los ingredientes y además definen las proporciones. ¿Qué recetas conocemos? Pueden ser recetas de comida o de otras mezclas. ¿Cómo lo representaríamos en

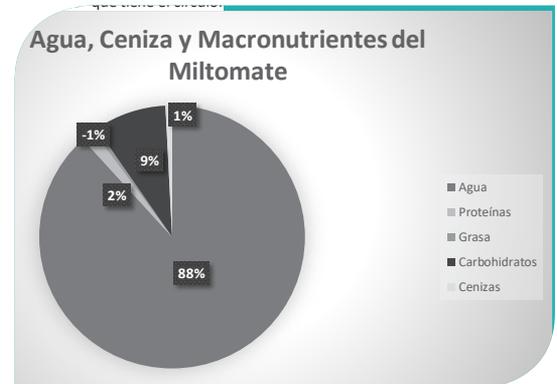
### Tarea en Casa No. 31

1. El azúcar, también conocida como "sacarosa", puede extraerse de la caña y de la remolacha. Si su fórmula molecular es  $C_{12}H_{22}O_{11}$ , ¿cómo se forma una molécula de sacarosa? Escribimos su ecuación y luego los elementos químicos y la cantidad de átomos que hay en su estructura.
2. Obtenemos la composición de biomoléculas (macronutrientes) del producto elegido como el tesoro agrícola de mi comunidad. Podemos consultar la Tabla de Composición de los Alimentos de Centroamérica disponible en esta dirección: [http://www.incap.int/index.php/es/publicaciones/doc\\_view/80-tabla-de-composicion-de-alimentos-de-centroamerica](http://www.incap.int/index.php/es/publicaciones/doc_view/80-tabla-de-composicion-de-alimentos-de-centroamerica).
3. En un cuarto de cartulina, creamos una gráfica de pastel para describir el agua, las biomoléculas (macronutrientes) y la ceniza que lo conforman utilizando los porcentajes de la tabla. Tenemos en cuenta que la suma del porcentaje de agua, de los gramos de macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasa) y de los gramos de ceniza que

aparecen en las primeras columnas de la tabla hacen un total de 100 gramos de alimento comestible. Para el ejemplo del miltomate tenemos los siguientes valores:

Porcentaje de agua	Proteínas g	Grasa G	Carbohidratos g	Cenizas g	Total g
88.3	1.6	0.5	8.8	0.8	100

El gráfico de los porcentajes quedaría así. Para construirlo, podemos utilizar las herramientas de un procesador de palabras como Word, de una hoja electrónica como Excel, o bien, crearlo a mano haciendo los cálculos a partir de los 360° que tiene el círculo:



### Encuentro Tutorial No. 31

1. En grupos de cuatro a seis personas comparamos los gráficos creados en casa para los tesoros agrícolas que cada uno ha identificado. Comentamos sobre los beneficios de una alimentación variada.
2. Usamos una tabla periódica de los elementos para identificar la ecuación química para las siguientes moléculas a partir de sus fórmulas moleculares. Para los compuestos, indicamos la relación entre los átomos; es decir, indicamos cuántos átomos de un elemento se requieren por cada cantidad de otro.

#### Hidrógeno: H<sub>2</sub>

Metano: CH<sub>4</sub>

Cloro: Cl<sub>2</sub>

Flúor: F<sub>2</sub>

Ácido Dióxido de carbono: CO<sub>2</sub>

Acetona: C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O

Monóxido de Celulosa: C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>

Dextrosa: C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>

Amoníaco: NH<sub>3</sub>

Cloroformo: CHCl<sub>3</sub>

#### Referencias

Molécula. (2018). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Consultado el 17 de octubre de 2018, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Molécula>

Molécula. (2016). *Estructura molecular. Átomos, electrones, neutrones y protones. Energía Nuclear*. Consultado el 17 de octubre de 2018, de <https://energia-nuclear.net/definiciones/molecula.html>



En la escuela de la comunidad los maestros planificaron un proyecto al que nombraron soberanía alimentaria. Para llevarlo a cabo, todos los estudiantes trabajaron en construir un huerto. Dedicaron tiempo para preparar el espacio y a cuidar y nutrir las plantas. En el huerto se sembró tomate, chile pimiento y frijol. Los cultivos estaban dentro de un invernadero hidropónico para aprovechar los espacios, proteger y lograr mejores cultivos. Un día descubrieron algunas moscas blancas; los estudiantes aprendieron sobre el origen de las plagas y estuvieron vigilantes para



que la cantidad de moscas no aumentara con el fin de evitar que se perdiera la cosecha. (Imagen de cultivo de tomates disponible en Freepik.com con licencia CC-BY)

Cada situación en la vida tiene una causa y un efecto. No podemos decir siempre que algo es producto de la casualidad. Comprender que cada efecto tiene una causa nos ayuda a entender que cada acción que realizamos o que dejamos de realizar tiene una reacción. Esta reacción puede ser positiva o beneficiosa o negativa o adversa. En el relato de la escuela de la comunidad, el haber previsto las plagas que podían atacar a los cultivos y tomar acciones para prevenirlas llevó al resultado que se obtuvo. Entender las relaciones de causa y efecto nos ayuda a planificar detenidamente las decisiones que tomemos, tomando en cuenta todas las posibilidades que puedan darse.

La causa y el efecto es una destreza de comprensión en general de la vida, un principio filosófico que expresa la relación existente entre dos fenómenos, de los cuales uno, llamado causa, produce inevitablemente el otro, denominado efecto; esa relación recibe el nombre de relación causal. **En la mayoría de situaciones de la vida cotidiana las causas son múltiples, es decir, son varias las causas que producen el efecto observado.** En el caso de la mosca blanca, los estudiantes se concentraron en prevenirla, revisando la humedad del ambiente, los nutrientes que estaban dándole a las plantas y la biodiversidad del invernadero para que hubiera plantas que las ahuyentaran.

En la comunicación, también podemos identificar estas relaciones causales según los resultados que obtenemos con lo que decimos. La atención a la respuesta de nuestro receptor nos da la pauta para adecuar las palabras y nuestros gestos para que se comprenda lo que deseamos.

También podemos demostrar las relaciones causales cuando narramos un hecho o describimos un fenómeno y por supuesto, podemos enterarnos de estas situaciones mediante la lectura o escuchando algún medio oral.

**Leamos otro ejemplo:**

<p>“El martes pasado, un manatí fue encontrado muerto por pescadores en la playa de Pío Quinto del área protegida Refugio de Vida Silvestre en Punta de Manabique, Puerto Barrios, Izabal.</p> <p>El delegado departamental del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (Conap), Iván Cabrera, informó que las causas fueron por “cacería” –pesca ilegal–, <b>debido a que</b> se evidencian cortes rectos y toda la carne le fue quitada”.</p> <p>...Conocidos también como vacas marinas, se les identifica como apacibles herbívoros que pasan la mayor parte del tiempo buscando alimento, pero desde hace años la especie está bajo protección del Estado.</p> <p>...la carne del manatí se comercializa en restaurantes de mariscos de El Estor y Puerto Barrios, <b>porque</b> es un plato muy solicitado por los turistas.</p> <p>...La especie de los manatíes está en peligro de extinción.” (Noticia publicada en el Periódico el 2 de agosto de 2018, recuperada de <a href="https://elperiodico.com.gt/nacion/2018/08/02/encuentran-en-playa-de-izabal-el-esqueleto-y-restos-de-un-manati-victima-de-depredadores/">https://elperiodico.com.gt/nacion/2018/08/02/encuentran-en-playa-de-izabal-el-esqueleto-y-restos-de-un-manati-victima-de-depredadores/</a> con fines didácticos exclusivamente)</p>	<p>¿Qué ocurrió? Efecto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manatí encontrado muerto en una playa de Punta de Manabique, Puerto Barrios, Izabal</li> <li>- la especie del manatí está bajo protección del Estado</li> </ul> <p>¿Por qué ocurrió? Causa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “cacería” –pesca ilegal–</li> <li>- comercialización de carne de manatí</li> <li>- platillo solicitado por turistas</li> </ul> <p>¿Cuál es la estructura del escrito?</p> <p>Inicia con el fenómeno o consecuencia.</p> <p>Se dedican las siguientes oraciones para dar detalles sobre las causas del fenómeno.</p> <p>Se utilizan conectores tales como “debido a que” y “porque” para establecer relaciones entre las causas y las consecuencias.</p> <p>Se concluye con una consecuencia mayor</p>
<p>*Podemos observar que un fenómeno tiene varias causas y varias consecuencias. En este caso, la caza contribuyó a que el manatí corra peligro de extinción. Por esa razón, está siendo protegido y por lo tanto la caza es ilegal. Sin embargo, la caza ilegal existe porque hay quienes compran la carne.</p>	

En la vida diaria daremos pequeños pasos (causas) que nos lleven a lograr lo que deseamos (efecto). Recordemos que nuestras decisiones son la raíz de los resultados que obtenemos.

### We practice English!

Redactamos oraciones para describir los cultivos. Seguimos este ejemplo:

Tomatoes may grow in bushes or vines. (Los tomates pueden crecer en arbustos o en vainas). They take one to two months to grow. (Toman de uno a dos meses en crecer). Many tomatoes grow in greenhouses to keep temperature steady. (Muchos tomates crecen en invernaderos para mantener una temperatura estable).



## Tarea en Casa No. 32

Investigamos sobre alguna de las plagas que puede atacar al cultivo que hemos elegido como “tesoro agrícola de la comunidad” y las formas de prevenirla. En este video encontramos información sobre plagas: <https://youtu.be/hc3Atf8SSvc>

Anotamos la información en una tabla como la siguiente:

Plaga:		
Efecto en los cultivos Consecuencia en la comunidad	Medida de prevención	Efecto sobre la plaga

La causa y efecto en la ciencia es objetiva, lo que significa que es verificable por varios.

La energía eólica es una fuente de energía renovable que se obtiene por efecto de la fuerza del viento para generar electricidad. El principal medio para obtenerla son los aerogeneradores, “molinos de viento” de tamaño variable que transforman con sus aspas la energía cinética del viento en energía mecánica.

Las locomotoras y barcos antiguamente trabajaron con la fuerza del vapor. El vapor, la causa que generaba el movimiento, efecto.

Con esta información, redactamos un texto corto (dos párrafos) para explicar las relaciones de causa y efecto. Utiliza conectores como: *es por eso, en consecuencia, porque, esto sucede porque, esto es debido a, etc.*

Si tenemos computadora utilizamos el procesador de palabras para trabajar.

### Encuentro Tutorial No. 32

1. En equipos de trabajo leemos nuestros escritos de casa. Identificamos algún problema de tipo agrícola que esté viviendo la comunidad recientemente o en el pasado.
2. Clasificamos las causas o posibles causas y los efectos que ha tenido.
3. Hacemos una lluvia de ideas para resolver en parte o de forma total el problema que se está analizando.
4. Elaboramos un mapa conceptual utilizando los conectores “causa, efecto, solución o posible solución” para sintetizar o resumir las mejores ideas que sea posible realizar a corto y mediano plazo.
5. Compartimos nuestros problemas y propuestas en la plenaria.

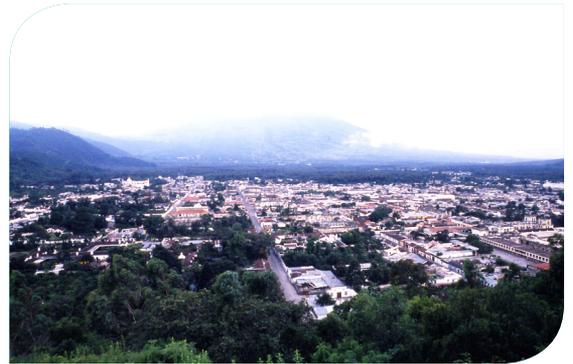
### Referencias

Marziani, J. Croockshank, J. et al. (2011). STARS Series C. Teacher Guide. Spanish Edition. Editorial: Curriculum Associates. Colorado, Springs, Colorado.

La familia Vargas visitó la provincia el fin de semana. Saliendo de la ciudad de Guatemala, su lugar de residencia, en un viaje de aventura, Don Josué, Doña Marta, Esteban, German y Camila. Descubrieron las maravillas del municipio de Ipala, Chiquimula. Escalaron el volcán y pudieron tomar fotografías a la orilla del bello lago. Al descender, compraron queso fresco y también quesadillas. Por último, dieron un paseo a caballo; sintieron el aire puro que solo puede respirarse en las regiones rurales. Todo es muy diferente a lo que están acostumbrados; todo es diferente a la ciudad.

### Medio rural.

La idea de zona rural está vinculada al territorio con escasa cantidad de habitantes donde la principal actividad económica es la agropecuaria. Las zonas rurales se componen de campos en los cuales se desarrolla la agricultura y se cría ganado. Son consideradas zonas rurales las aldeas, caseríos y parajes. Las materias primas que se obtienen en estas zonas son enviadas a las ciudades, donde se procesan y se consumen. El sector terciario o de servicios tiene potencial en el medio rural, como el turismo rural, por ejemplo.



(Imagen de vista general de Antigua Guatemala por Juan Antonio Carabaña Aguado disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)

### Medio urbano.

El espacio urbano es el centro poblacional y el paisaje propio de las ciudades. Las características propias del espacio urbano son el elevado número de habitantes con alta densidad poblacional, la presencia de una gran variedad de construcciones y el desarrollo de los sectores económicos secundario y terciario. Se consideran áreas urbanas las villas, colonias y condominios.

Los medios rural y urbano son complementarios, uno necesita del otro para poder desarrollar sus actividades productivas.

### Medio Rural y Medio Urbano

Las ciudades presentan construcciones y hay diversas obras de infraestructura, mientras que las zonas rurales cuentan con pocas edificaciones. La zona rural, de esta manera, favorece un acercamiento a la naturaleza. En una zona rural pueden vivir doscientas personas que se dedican a la agricultura y a la crianza de animales. En una ciudad en cambio, residen miles de personas que trabajan en industrias diversas y tienen un espacio reducido para su vivienda.

### Características del área rural

- Grandes extensiones de terreno destinados a cultivo y crianza de animales.
- El sistema de transporte puede ser limitado.
- Los habitantes se organizan en pequeñas comunidades, compactas y unidas.
- Los servicios básicos suelen estar cubiertos, sin embargo, en ocasiones se complica el acceso al internet y a la tecnología.
- El estilo de vida suele ser muy tranquilo y con pocas interrupciones; los habitantes suelen conocerse entre sí.
- Las actividades económicas, comerciales o industriales no generan un alto impacto negativo en el ambiente y la naturaleza.
- Algunas regiones necesitan atención especial de los gobiernos.
- El costo de vida suele no ser tan elevado.
- En ocasiones, cuentan con pocos centros de capacitación y educación, lo que mueve a gran parte de la población de la zona rural a desplazarse a otros lugares.
- Debido a la centralización de los servicios públicos en la ciudad capital o las cabeceras departamentales, con frecuencia es necesario movilizarse para hacer gestiones como el trámite de pasaporte o licencia de conducir, por ejemplo.

En las zonas urbanas se ha llegado a altos grados de contaminación visual y auditiva, debido a muchos factores, entre ellos, la intensa actividad de consumo que se ha promovido. Esto ha generado tensión en las personas que viven en las ciudades. Además, la contaminación del aire y el efecto invernadero son altos en las zonas urbanas debido a la enorme cantidad de gente, automóviles y fábricas.

Todo esto no significa que la forma desordenada como han crecido los centros urbanos deba ser la norma. Con una planificación que se anticipe a los posibles problemas y la debida regulación que defina la manera más saludable de vivir en las ciudades, es posible, disfrutar de calidad de vida en ellas, que sea sustentable, y lo más importante: que no ocasione daños a los entornos rurales. Podemos leer sobre desarrollo urbano sostenible en los siguientes recursos: <https://www.redalyc.org/html/676/67611217015/> y <http://oei.org.gt/historico/decada/accione595.html?accion=15>

En las zonas urbanas suele haber mayores fuentes de empleo que en áreas rurales. Sin embargo, en las áreas rurales hay un amplio potencial para la producción artesanal, la construcción sostenible y los servicios de turismo ecológico.

Aunque existen contrastes entre las dos regiones, ambas son complementarias para el desarrollo social. El intercambio de productos es necesario: la zona rural provee de frutas, verduras y demás productos agrícolas las ciudades proveen de productos industriales y tecnológicos.

Lo rural se relaciona con el campo y lo urbano con la ciudad. La clave está en que llevemos lo mejor de cada entorno para promover una alta calidad de vida que conserve los recursos naturales.

### Tarea en Casa No. 33

Realizamos un análisis sobre las áreas (rural y urbana) que conocemos de los municipios. Completamos el cuadro QQQ con los datos que conocemos **sobre los bienes, servicios y saberes de cada área**. Incluimos una conclusión cómo se relacionan las áreas rural y urbana con los tesoros agrícolas del municipio.

Cuadro QQQ

Medio o área	¿Qué veo?	¿Qué no veo?	¿Qué infiero?
Área Rural: Municipio:			
Área Urbana: Municipio:			
Conclusión en relación con los tesoros agrícolas:			

### Encuentro Tutorial No. 33

En pequeños grupos 5-6 personas compartimos las características de lo rural y lo urbano en el o los municipios elegidos. En pliegos de papel periódico, redactamos conclusiones sobre cómo pueden diseñarse los espacios urbanos para incluir características del ambiente sano rural; hacemos propuestas de regulaciones de desarrollo de los espacios rurales para insertar algunas características urbanas convenientes. Si tenemos internet podemos leer alguno de los dos recursos incluidos en la lección.

Compartimos en la plenaria las conclusiones y propuestas.

#### Referencia:

Fundación Konrad Adenauer (2009) Diccionario Municipal de Guatemala, Guatemala

#### Características del medio urbano:

- Se distinguen grandes infraestructuras como edificios y centros comerciales. Los espacios o áreas verdes pueden ocupar pequeños espacios.
- Convergen todas las tendencias, novedades, moda, el eje económico, comercial, industrial y tecnológico. Existe fácil acceso a internet y otros servicios.
- El sistema de transporte es más desarrollado.
- El estilo de vida puede ser muy agitado.
- Se centralizan algunas instituciones de gobierno y universidades.
- La concentración de las actividades económicas, comerciales o industriales pueden generar un alto impacto negativo en el ambiente y la naturaleza.
- Cuando hay falta de planificación, los servicios como el transporte, la atención a la salud y el agua colapsan, además de que el espacio reducido ocasiona poca disponibilidad de vivienda.
- El costo de vida suele ser más elevado que en lo rural.

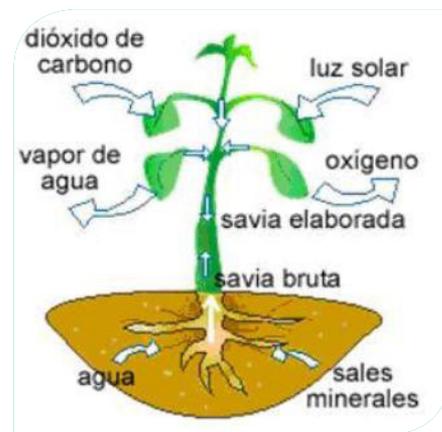


Observemos a nuestro alrededor: ¿acaso no estamos rodeados de plantas? ¿Cómo nos ayudan? Sabemos que de muchas de ellas obtenemos alimento tales como frutas y vegetales. Otras nos adornan con su presencia ofreciéndonos flores y arbustos, pero también realizan una importante función para la vida: nos dan oxígeno. ¿Cómo lo hacen?

Como todo ser vivo, las plantas necesitan alimento, pero son ellas mismas las que lo generan con los elementos de la Tierra. Su **nutrición es autótrofa**. Los humanos y los animales digerimos alimentos ya elaborados para nutrirnos, a esto se le llama **nutrición heterótrofa**. Durante el proceso de la alimentación en las plantas es cuando se produce uno de los procesos más extraordinarios y **generadores de energía: la fotosíntesis**.

Durante la alimentación de las plantas, suceden 4 procesos principales:

1. **Absorción:** las raíces absorben agua y minerales de la tierra. Internamente, la planta mezcla agua y sales minerales para formar la **savia bruta**.
2. **Circulación:** la savia circula a través del tallo hasta las hojas.
3. **Fotosíntesis:** en las hojas, la savia se convierte en alimento (**savia elaborada**) gracias a las sustancias que toma del aire y de la luz del sol. La **clorofila** es el **pigmento verde** que se encuentra en las hojas. Es la **encargada de atrapar la luz del sol y dióxido de carbono**; con los minerales y el agua, la planta transforma la energía solar en **energía química o azúcares (carbohidratos o hidratos de carbono)**. El oxígeno que sobra lo expulsa por las hojas.
4. **Respiración:** las plantas, al igual que los demás seres vivos, toman oxígeno y expulsan dióxido de carbono. El proceso se produce en las hojas y en los tallos verdes. (Imagen de la fotosíntesis recuperada de <http://oleyaestamosencuarto.blogspot.com/2015/09/u-1-ciencias-naturales-la-funcion-de.html> con fines didácticos exclusivamente)



Sin el proceso de la fotosíntesis no sería posible la presencia del oxígeno en la Tierra.

La mayoría de seres vivos dependemos del oxígeno y de la materia orgánica que se libera durante la fotosíntesis; junto con la materia inorgánica del medio ambiente, favorecen el desarrollo y la vida.

Las plantas funcionan como los pulmones del planeta, pero, ¿cuánto oxígeno produce un árbol? ¿Cuántos árboles se requieren para producir el oxígeno que necesita un ser humano para vivir diariamente? Interesantes cuestionamientos. Un ser humano con

capacidad respiratoria normal, inhala entre 5 y 6 litros de oxígeno por minuto. Es decir, entre 300 y 360 litros por hora. Cada día necesitamos entonces entre 7200 y 8640 litros de oxígeno.

Para calcular cuánto oxígeno produce un árbol, intervienen variables como la especie, edad, ubicación geográfica y tipo de hoja, entre otras. En general, se estima que una sola persona necesita diariamente, el oxígeno que producen 22 árboles. ¿Cuántos árboles hay cerca de donde vivimos, trabajamos, estudiamos o nos recreamos? En el área rural es fácil ver árboles en abundancia. En el desarrollo de las áreas urbanas, la presencia de los árboles debe planificarse para beneficiar a los habitantes. La Ciudad de Guatemala está considerada como la segunda ciudad más verde de América. En el año 2019, ganó el premio como la Capital Verde de Iberoamérica. Podemos consultar más ideas sobre cómo desarrollar espacios urbanos verdes en este recurso de la Municipalidad de Guatemala: <https://youtu.be/VLzAqLqyBiY>

El Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático - ICC- realiza una labor de reforestación en distintas zonas de la Costa Sur de Guatemala. En el año 2016, con el apoyo de diversas alianzas, sembró 600,000 árboles. Podemos leer la noticia completa en esta dirección: <https://icc.org.gt/es/meta-mas-de-600-mil-arboles/>.

Según cálculos realizados por Reforesta (asociación sin ánimo de lucro fundada en 1991 y declarada de Utilidad Pública) basados en datos proporcionados en las jornadas *Bosques y Cambio Climático*, un árbol libera 42 kilos de oxígeno al año, en promedio. Si llevamos a cabo la extrapolación de estas cifras, los 600,000 árboles que se sembraron en la Costa Sur en el año 2016, **generarían en total unos 25.2 millones de kilos de oxígeno durante esos doce meses.**

Según la Organización Mundial de la Salud – OMS, las ciudades deberían disponer de, como mínimo, entre 10 y 15 metros cuadrados de área verde por habitante.

Las siguientes son algunas de las acciones que se han tomado en Guatemala para la protección del medio ambiente y el cuidado de la generación de oxígeno:

- Establecimiento de áreas protegidas
- Planes nacionales para la prevención de incendios forestales
- Estrategias para evitar la deforestación de los bosques
- Estrategias para la reforestación de diversas áreas con el apoyo de organizaciones privadas y públicas.

La vida en la Tierra depende de algo que es invisible, pero que nos da fuerza. Cada pequeña célula de los miles de millones que forman los órganos de nuestro cuerpo también respira y necesita del oxígeno para funcionar correctamente. De la buena oxigenación de nuestro cuerpo depende su buen funcionamiento. Por esa razón, realizar actividad física diariamente al aire libre es muy importante para mantenernos sanos.



Encontramos más información sobre las plantas y la generación de oxígeno en los siguientes documentos:

- ❑ <https://www.oab.org.ar/Downloads/PlantasTeoricoModulo3.pdf>
- ❑ [http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07\\_0880.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_0880.pdf)

¿Qué estamos haciendo hoy para cuidar el oxígeno de nuestras generaciones?

### Tarea en Casa No. 34

Imaginamos que nos han invitado por parte de una revista de amplia circulación en nuestra comunidad para escribir un artículo de tres párrafos con el tema “los pulmones de la comunidad”. En ese artículo, destacamos los lugares de nuestra comunidad en donde hay árboles que generan el oxígeno vital; incluimos la ubicación de bosques y áreas verdes cercanas y describimos las acciones que se realizan para protegerlos. Si es posible, relacionamos los tesoros productivos (agrícolas y de manufactura) de la comunidad con los árboles y el servicio que brindan además del oxígeno, tal como sombra, sostén, semillas, etc. los bosques y las áreas verdes que contribuyen a la generación de oxígeno.

### Encuentro Tutorial No. 34

En grupos de 5-6 personas conversamos sobre la importancia de la producción de oxígeno y la deforestación en Guatemala. Buscamos datos para informarnos sobre el daño que se está causando. Comentamos sobre lo que significa para nosotros reconocer que cada una de los miles de millones de células de nuestro cuerpo dependen de los árboles y de que nosotros respiremos aire puro para transformar la energía que necesitan para vivir. En cuartos de cartulina creamos nombres de empresas y diseñamos logotipos para nuestros tesoros productivos con palabras que tengan que ver con el oxígeno, la respiración y los árboles.

### Referencias

Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B. (2008) *Biología: La vida en la tierra*. México, México: Pearson Educación de México.

Flores, L., González, R., y Aravena, J. (2009) *Biología 4° Educación Media*. Santiago, Chile: Santillana del Pacífico (electrónico)

<http://academico.upv.cl/doctos/KINE-4068/%7B328B1B37-2C2A-4747-8B38-169806A27753%7D/2012/S1/GUIA%20TECNICA%20DE%20CONTROL%20DE%20SIGNOS%20VITALES%20KINE.pdf>

<http://www.valoresnormales.com/valores-agrupados/volumenes-capacidades-respiratorio-pulmonares#TLC> Imágenes

<http://oleyaestamosencuarto.blogspot.com/2015/09/u-1-ciencias-naturales-la-funcion-de.html>



*Todos los países del mundo están alarmados por el incremento de la temperatura de la atmósfera y de los océanos, es decir, por el calentamiento global. Los científicos consideran que existe la posibilidad de que esta situación empeore de tal forma que se llegue a altas concentraciones de gases en la atmósfera. Esto pondría en riesgo la existencia de todos los seres vivos que habitamos el planeta.*

La alta concentración de gases en la atmósfera que se produce como consecuencia del calentamiento global se llama "efecto invernadero". ¿Conocemos los invernaderos? Son áreas cubiertas en donde la temperatura es más alta que el exterior para permitir que crezcan las plantas que no lo harían en temperaturas más bajas. La Tierra con su atmósfera es un invernadero natural perfecto para que florezca la vida. Sin embargo, el exceso de calor, ocasiona desequilibrio y con ello, cambios en el clima, riesgo de destrucciones y pérdida de hábitats (lugares con las debidas condiciones para que vivan determinadas especies).

El calentamiento global se debe a muchas causas, una de ellas es el uso excesivo de químicos en la agricultura.

La materia posee propiedades físicas y químicas que pueden ser aprovechadas positivamente para el desarrollo de la humanidad, pero también existe el peligro de que, la falta de precaución en el aprovechamiento de estas propiedades, resulte nocivo para los seres humanos y todos los seres vivos que habitamos el planeta.

El uso de fertilizantes químicos en la agricultura ha ido en aumento, algunos de estos resultan nocivos para el medio ambiente, en particular, los denominados fertilizantes nitrogenados.

El nitrógeno es fundamental para las moléculas vegetales, entre estas podemos mencionar las proteínas y los aminoácidos. La utilización del nitrógeno en los fertilizantes ayuda a un mejor rendimiento de las cosechas. Sin embargo, el exceso de fertilización nitrogenada repercute negativamente en el ambiente y en la salud.

El nitrógeno no se retiene en el suelo, y se mueve con facilidad a través de los flujos de agua, por lo que es fácil que llegue a las fuentes de agua potable que se utilizan para consumo humano. El consumo de agua con nitrógeno representa un riesgo para la salud, en especial para los recién nacidos, pues causa el "síndrome del bebé azul" o metahemoglobinemia, que afecta el transporte de oxígeno a través de la sangre, pudiendo causar la muerte.



(Imagen de sacos de fertilizante modificada a partir de la original por Cjp24 disponible en [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ammonium\\_nitrate\\_33,5\\_EC-fertilizer\\_by\\_Borealis.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ammonium_nitrate_33,5_EC-fertilizer_by_Borealis.jpg))



El nitrógeno también se libera hacia la atmósfera. La combinación entre el nitrógeno y el oxígeno que se encuentra en la atmósfera da como resultado un gas nocivo que produce efecto invernadero. Este gas es 300 veces más dañino que el dióxido de carbono o  $\text{CO}_2$ .

El calentamiento global trae como consecuencia que los polos se derritan y se incrementa el nivel del mar, produciendo inundaciones en todo el planeta y afectando la vida de las especies marítimas; de igual manera afecta los ecosistemas en general y, en consecuencia, toda la vida de los habitantes de la Tierra.

Otras sustancias tóxicas contenidas en algunos fertilizantes y plaguicidas, y que representan peligro para la salud humana porque pueden dañar severamente el sistema respiratorio son: binapacril, óxido de etileno y toxafeno. Con la finalidad de reducir el riesgo que implica el uso y manejo de este tipo de sustancias, se suscribió el Convenio de Rotterdam para controlar su exportación e importación, así como para reglamentar su uso. Por eso es importante leer la etiqueta de los productos químicos que se utilizan en la agricultura, a fin de determinar su conveniencia en función de proteger el medio ambiente, así como la salud humana, en vez de pensar solo en el rendimiento de los suelos.

El comportamiento de la producción de un cultivo se puede representar por medio de un **gráfico de líneas o de tendencia**. Este tipo de gráfico se usa para mostrar el comportamiento de una variable a través del tiempo, es decir, su tendencia. Veamos este ejemplo de la producción de maíz. ¿Qué conclusiones podemos extraer sobre su tendencia?

Vamos a suponer que la siguiente gráfica representa la producción de maíz de Guatemala del año 2011 al 2017, es decir vamos a utilizar datos "no reales", con el fin de ejemplificar como se elabora un gráfico de tendencia y cual podría ser su interpretación. En el eje y se indican las toneladas, y en el eje x se indican los años. Hay un punto en la cantidad de toneladas que corresponde a cada año según los datos registrados:

Año	Toneladas	Año	Toneladas
2011	500	2015	600
2012	600	2016	500
2013	700	2017	450
2014	650		

(Gráfico de elaboración propia con fines didácticos)



Observamos que los puntos de las cantidades colocados entre los rangos correspondientes: 650 entre 600 y 700; 450 entre 400 y 500. Los puntos están unidos con líneas rectas para mostrar la tendencia. La gráfica nos permite observar que la producción de maíz fue subiendo del año 2011 al 2013, pero disminuyó a partir del año 2014, continuando con esa tendencia hasta el año 2017. Para sacar conclusiones sobre las causas de esta tendencia, será necesario investigar las variables que intervienen en la producción tales como los mercados, las áreas cultivadas,

el recurso humano dedicado al cultivo, la fertilidad de los suelos y la cantidad anual de lluvia, entre otras.

Llevar un registro de las condiciones a lo largo del tiempo es una práctica muy valiosa que nos permite detectar tendencias y anticipar consecuencias no deseadas. Así fue como los científicos se dieron cuenta del calentamiento global que está ocurriendo. ¿Qué podríamos registrar en nuestra vida cotidiana para verificar su tendencia en un período de tiempo determinado?

### Tarea en Casa No. 35

1. Investigamos sobre el comportamiento del producto elegido como “el tesoro agrícola o de manufactura de mi comunidad” a lo largo del tiempo ya sea en un departamento específico o a nivel nacional. En un cuarto de cartulina creamos una gráfica que demuestre la tendencia.
2. Buscamos gráficos de tendencia sobre variables de interés en periódicos, revistas o Internet.

### Encuentro Tutorial No. 35

En pequeños grupos comentamos sobre los gráficos de tendencia para el producto agrícola elaborados en casa.

En la plenaria, compartimos los gráficos investigados y conversamos sobre el valor del registro de los datos para detectar tendencias.

### Referencias

Redacción t21 . (2018) . *Tendencias 21 Ciencia, tecnología, sociedad y cultura* . Consultado el 18 de octubre de 2018, de [https://www.tendencias21.net/Nueva-alerta-cientifica-sobre-el-calentamiento-global\\_a44793.html](https://www.tendencias21.net/Nueva-alerta-cientifica-sobre-el-calentamiento-global_a44793.html)

Lavanguardiacom . (2018) . *La Vanguardia* . Consultado el 18 de octubre de 2018, de <https://www.lavanguardia.com/natural/20180807/451242701861/la-tierra-puede-caer-en-estado-invernadero-irreversible-alertan-cientificos.html>

Organización de las Naciones Unidas para la AlimentaciónFAO. (2019). *Perspectivas para el medio ambiente Agricultura y medio ambiente* Consultado el 04/01/2019 de <http://www.fao.org/docrep/004/y3557s/y3557s11.htm>

### Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---



Con algunos compañeros de trabajo fuimos a una librería en un centro comercial muy conocido en la capital de Guatemala. Sin saberlo, ese día presentaron una conferencia sobre la literatura y las artes. Me llamó la atención que el presentador hizo referencia varias veces a que el contexto histórico de la sociedad se refleja en las artes y la literatura. También destacó cómo la literatura ha sido de vital importancia para registrar las costumbres y maneras de pensar de las diversas épocas. Me llamó la atención lo que dijo y me interesé por visitar la biblioteca de la comunidad leer más literatura, especialmente de Guatemala. Puede ser una manera de conocer el pasado para entender el presente. (Imagen de carrito con libros por Steve Lambert disponible en Freepik.com con licencia CC-BY)



La literatura como la pintura, la música y la escultura es un arte, una expresión del ser humano en el contexto social en el que se desenvuelve. La literatura permite conocer el entorno histórico y las formas de pensar de una época específica. Los escritores plasman en sus obras ese momento de la historia cuando escriben, con las costumbres y maneras de pensar y de sentir propias de la sociedad de esa época. De esa manera, los lectores podemos conocer, a través de su narrativa, cómo se convive o vivía en ciertas épocas y lugares específicos. Por esa razón, la historia de la humanidad está íntimamente relacionada con la Literatura.

La palabra Literatura se deriva del término latino *litteratūra* que hace referencia a un cúmulo de saberes que se condensan de manera escrita, con características específicas, para ser leídas. Según el Diccionario de la Real Academia Española, la literatura es *un conjunto de las producciones Literarias de una nación, de una época o de un género*. <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=NR70JFI>. Es una actividad de raíz artística que utiliza el lenguaje como medio de expresión.

Literatura también se refiere al conjunto de producciones escritas que surgen en un mismo país, época y con un estilo similar. Las obras literarias se clasifican en grupos que comparten ciertos rasgos relacionados con aspectos semánticos, sintácticos y otros.

Las producciones literarias se han clasificado tomando como base la época de la historia en la que surgieron y el estilo que utilizan. Las etapas que reconoce la historia de la humanidad corresponden también a las épocas que utiliza la literatura para clasificar muchas de las obras que han llegado hasta esta época.

Para entender las obras de la literatura se necesita conocer las biografías de sus escritores y los momentos en la historia cuando escribieron.

Un ejemplo de un escritor guatemalteco del siglo XIX es José Milla y Vidaurre:

“Un escritor guatemalteco del siglo XIX, que nació el 4 de agosto de 1822 y murió el 30 de septiembre de 1882. Considerado uno de los fundadores de la novela en la literatura de su país natal; en especial, él destacó en la narrativa histórica. También fue Ministro de Relaciones Exteriores y embajador de Guatemala ante los Estados Unidos durante el gobierno del general Rafael Carrera (1851-1865), siendo uno de los firmantes en 1859 del decreto en donde se cede Belice a la Gran Bretaña para explotar madera, a cambio de la construcción de una vía de comunicación entre la capital de Belice y la de Guatemala (carretera que Inglaterra jamás construyó). Estuvo entre el grupo de periodistas que fundó el Diario de Centroamérica en 1880”. (Recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Jos%C3%A9\\_Milla\\_y\\_Vidaurre](https://es.wikipedia.org/wiki/Jos%C3%A9_Milla_y_Vidaurre))

Podemos clasificar las obras de este autor guatemalteco en el género de la **novela histórica y costumbrista**, que es llamada así porque refleja las costumbres y escenas tradicionales más puras del país; con tono humorístico, popular y propio. Dentro de sus obras, destacan: La hija del Adelantado, El Visitador, Memorias de un Abogado, Los Nazarenos y El canasto del Sastre. A continuación, se incluye un fragmento del artículo “La feria de Jocotenango” extraído del libro El canasto del Sastre.

“No así, por cierto, a don Agatón Cuernavaca, hacendado opulento, que montado en una mula lerda, recorre el campo de la feria desde las seis de la mañana, seguido de un numeroso estado mayor de caporales y de vaqueros, Va en albarda, con grandes estriberas de hierro, de chaqueta, sin chaleco ni corbata, ni otros molestos adminículos, cubriendo sus tostadas facciones un enorme sombrero de palma, como de partideño, Discute científicamente sobre bueyes, caballos y muleros; compra, vende, se agita, se afana, grita, se enfada, hace subir o bajar los precios, es el rey de la feria. Lo vi durante una hora regatear un caballito, y confieso que no me había imaginado pudiese desplegarse tanta habilidad diplomática en tan insignificante transacción. ¡Qué defectos puso don Agatón a la pobre bestia! ¡Como le descubrió más tachas que si fuese mula de alquiler, todo por quedarse con el jaco por quince pesos! La retórica de Cuernavaca anonadado al propietario, de tal modo, que entregó el caballo y se fue creyendo haber hecho un magnífico negocio. El hacendado ató su nueva compra a la cola de la mula que montaba, y volvió a la ciudad a eso de las tres de la tarde, atravesando las calles principales como un guerrero victorioso que lleva en pos de sí, como trofeo, los despojos del enemigo. El 15 de agosto de 1863, don Agatón Cuernavaca ira a la feria y llevara el mismo caballo, ya gordo y amaestrado; pedirá por el cien pesos, y si le ofrecen ochenta, contestará muy serio: -Más me costó aquí el año pasado. ¡Oh sublimidad del arte del negociante! ¡Vender caro y comprar barato!





Hay que resaltar que el inicio de la escritura no marcó el inicio de la literatura porque antes de ella, ya existía narración oral, de generación en generación de las historias que registraban los valores culturales. A esto se le denomina "tradición oral". Estos relatos también pueden clasificarse dentro de las producciones literarias; con el pasar del tiempo, mucho de estos contenidos se registraron en producciones escritas. (Imagen de jeroglíficos disponible en Visual Hunt con licencia CC BY-NC)

Era ya tarde. Vi, pues, que debía dar punto a mis observaciones. Resumiendo estas, dije para mí: Gran concurrencia, mucho rocín, mucho choche, calor insoportable, figuras estrambóticas y elegantes, animales que se venden y animales que no se vende, polvo, confusión, mucho ruido y pocas nueces; esto es, poco más o menos, la feria de Jocotenango. Para don Agatón Cuernavaca estuvo buena, pues compro por quince lo que valía treinta" (Recuperado de <https://misitiodeliteratura.wordpress.com/2014/12/08/la-feria-de-jocotenango-jose-milla-y-vidaurre/>)

La literatura nos da la oportunidad de conocer y entender el mundo sin movernos de nuestro sitio. Para entender las piezas de literatura es necesario hacer una relación con la época en la que se escribieron y el estilo que marca sus características propias

### We practice English!

Traducimos las siguientes oraciones y construimos oraciones similares sobre la literatura:

- We can find many topics in the English literature.
- My favorite topics in literature are those about inventions.
- Authors are very creative.

### Tarea en Casa No. 36

1. Elaboramos una ficha biográfica del autor con los siguientes datos: fecha de nacimiento y de fallecimiento, ocupación aparte de novelista, momento histórico que estaba viviendo, nombre de algunas de sus más importantes obras.
2. Redactamos un comentario (dos párrafos aproximadamente) a partir del fragmento de la feria de Jocotenango. Incluimos las características de la sociedad de esa época que se perciben en su obra y nuestra opinión al respecto.

3. Por último, investigamos cómo se daba la actividad agrícola o artesanal en esa época histórica.

### Encuentro Tutorial No. 36

- 1) En grupos de 4-5 personas compartimos los comentarios redactados en casa. Conversamos brevemente sobre la importancia de la literatura y del valor de los escritores para preservar y dar a conocer los diferentes contextos históricos.

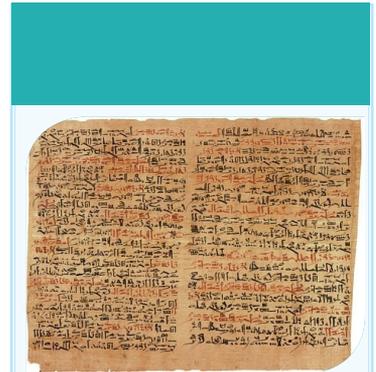
Pensamos en las manifestamos de arte que conocemos en el presente. ¿Qué música escuchamos? ¿Qué obras de pintura vemos? ¿Qué historias se cuentan? Hacemos un diagrama para relacionar los temas y la situación que se vive en la actualidad. Podemos hacer búsquedas en la web. Si utilizamos las comillas " " para escribir adentro una palabra de búsqueda que sea más importante (por ejemplo, qué es la "Literatura"), los resultados serán más específicos.

- 2) Compartimos la información sobre cómo se realizaba la actividad agrícola en la época de José Milla. Redactamos un texto (dos párrafos) en el que se manifieste cómo se realiza la actividad agrícola en el presente en Guatemala. Guardamos cada uno una copia.
- 3) Leemos en la plenaria los escritos.

### Referencias

José Milla y Vidaurre. (2018, 19 de julio). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de Recuperado el 22 de octubre de 2018, de [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Jos%C3%A9\\_Milla\\_y\\_Vidaurre&oldid=109375128](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Jos%C3%A9_Milla_y_Vidaurre&oldid=109375128) .

Díaz, S. I. (2015). La feria de Jocotenango (extracto). *Misitiodeliteratura's Blog*. Recuperado el 22 de octubre de 2018, de <https://misitiodeliteratura.wordpress.com/2014/12/08/la-feria-de-jocotenango-jose-milla-y-vidaurre/>



Un historiador necesita conocer y analizar los textos antiguos, para comprender la forma de vida, creencias y costumbres de los pueblos del pasado. Por ejemplo, la literatura maya se expresó en parte a través de libros sagrados y crónicas. Se conservan de ese tiempo los códices escritos en jeroglíficos. En estos libros se encuentra información sobre la religión, calendarios y cosmología del pueblo maya. Se preservaron después de la conquista y son cuatro: el Trocortesiano o de Madrid; el de Dresde conservado en Alemania; el Peresiano que se conserva en París y el Grolier que se conserva en la ciudad de México. (Imagen de jeroglíficos disponible en Visual Hunt con licencia CC BY-NC)



*Mi nombre es Ignacio; tengo 25 años, y soy originario de San Andrés Xecul, Totonicapán. Me gusta el municipio donde nací. He crecido rodeado de naturaleza y aire puro. Durante siete años me he dedicado al cultivo de maíz, y estoy agradecido con la madre tierra por darme tantas cosas. Me gusta lo que hago; sin embargo, con las últimas fuertes lluvias se perdió gran parte de la cosecha y perdí dinero. Es por eso que he decidido buscar nuevas oportunidades en la gran ciudad capital, aunque la nostalgia se apodere de mí por momentos. Conozco a un amigo en la Capital que ya me ha dicho que hay trabajo donde él está. Viajaré y trabajaré allá un tiempo. Averiguaré sobre cómo evitar pérdidas por lluvias de mis cultivos y regresaré a mi terreno con mejores técnicas. La oportunidad laboral me dará ingresos para comenzar estudios en la universidad de la cabecera de Toto. ¡Con esfuerzo todo es posible!*

Las migraciones pueden darse en ambas vías: de lo rural a lo urbano o de lo urbano a lo rural en busca de mejores oportunidades para alcanzar mayor calidad de vida. Lo que no parece justo es que las migraciones sucedan como consecuencia de guerras, delincuencia y escasez de recursos provocada por su uso insostenible.

### Migración.

La Organización Internacional para las Migraciones de la ONU define a la migración como el fenómeno mediante el cual una persona se desplaza a través de una frontera internacional o dentro de un país, fuera de su lugar habitual de residencia independientemente de su situación



jurídica, del carácter voluntario o involuntario del desplazamiento, de las causas del desplazamiento, o de la duración de su estancia. (Imagen de emigrante por Mar Sáenz disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)

La Organización Internacional de Migrantes de la ONU clasifica la migración en varias modalidades. Según el lugar del destino, la **migración** puede ser **interna**, cuando se realiza dentro de un mismo país; y **externa**, cuando se da de un país a otro.

Es **inmigrante** aquella población que ingresa a un país o territorio en el cual no ha nacido; supone la entrada de población. Es **emigrante** la población que abandona una región o país y se residencia en otra; representa salida de población. Los migrantes son llamados inmigrantes por los ciudadanos residentes del país o región que los acoge, y emigrantes por los naturales del país que se abandona; todo migrante es inmigrante y emigrante a la vez.

#### Constitución Política de la República de Guatemala

**Artículo 26: Libertad de locomoción.** Toda persona tiene libertad de entrar, permanecer, transitar y salir del territorio nacional y cambiar de domicilio o residencia, sin más limitaciones que las establecidas por ley.

Para traspasar una frontera se necesita contar con un permiso migratorio. Cada país tiene sus mecanismos y regulaciones de migración.

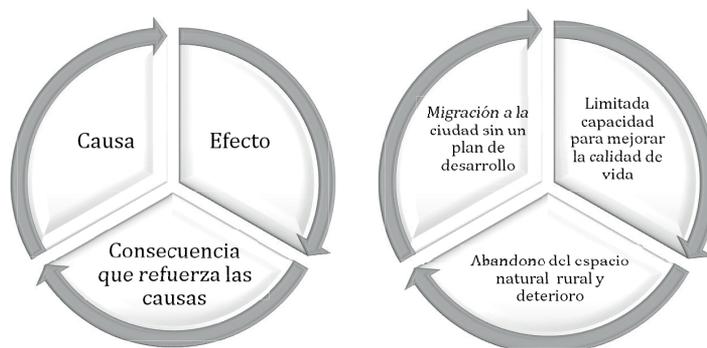
En un mundo globalizado, la migración contribuye al intercambio cultural de todas las sociedades. Sin embargo, las migraciones masivas son un indicador de que las comunidades y sociedades no están ofreciendo a las personas la seguridad y confianza para desarrollarse en el lugar donde viven. ¿Cómo pueden las comunidades garantizar la calidad de vida de sus miembros para que se sientan bien y la idea de migrar sea menos común?

### Tarea en Casa No. 37

1. Elaboramos un esquema sobre el impacto que tiene la migración en nuestra comunidad. Un ejemplo es analizar las características de los hogares en donde hay miembros migrantes y el impacto de las remesas familiares en la comunidad. Elegimos el diagrama que mejor se adecue a las relaciones que elijamos demostrar.

Por ejemplo, si queremos demostrar que algo ocasiona una situación y esa situación tiene otras relaciones con la causa, podríamos usar este:

2. Incluimos un comentario sobre el impacto de las migraciones sobre los tesoros agrícolas de las comunidades. Hacemos un inventario de recursos de nuestra comunidad que pueden aprovecharse para generar desarrollo y evitar la migración a los centros urbanos o a otros países.



### Encuentro Tutorial No. 37

Participamos en la presentación del proyecto final.

### Referencia

La Organización internacional para las Migraciones, ONU. (2006). "Los términos claves de la migración". Recuperado el 20 de noviembre, de: <https://www.iom.int/es/los-terminos-clave-de-migracion>.

### Posibles causas y consecuencias de la migración

#### Causas Negativas

- Conflictos Políticos
- Pobreza económica
- Falta de condiciones para desarrollo
- Inseguridad general derivada del aumento de la violencia

#### Positivas

- Nuevas oportunidades académicas
- Razones familiares
- Oportunidades laborales

#### Consecuencias

- Negativas
- Discriminación
- Efectos psicológicos
- Daños emocionales
- Positivas

- Crecimiento económico
- Desarrollo de la familia



En los titulares del diario se ha publicado que uno de los más hermosos lagos de Guatemala se ha contaminado con bacterias patógenas debido a que las aguas negras y aguas servidas se depositan directamente ahí. (Imagen recuperada de <http://brujula.com.gt/respecto-al-lago-de-amatitlan-y-los-desechos-solidos/> con fines didácticos exclusivamente)



El Ministerio de Salud ha determinado que la concentración de bacterias (número por centímetro cúbico) después de aplicar un bactericida, en un número de **días (t)** se calcula mediante la siguiente función:  $C(t)=500(8-t)^2$

Para determinar la velocidad con la que crece o disminuye la concentración de bacterias por unidad de tiempo, se calcula la **derivada de la función**. Recordemos que **si la derivada de la función en un punto es positiva**, tendremos un incremento en la concentración de bacterias en ese momento que estamos evaluando. Si por el contrario, la derivada de la función en un punto nos da negativa, decimos que la concentración de las bacterias, disminuye en ese momento.

Recordemos que la derivada de la función  $C(t)$  se expresa como  $C'(t)$  y se calcula como se indica en la regla 3 de derivación que aparece en el ladillo:

$$C(t)=500(8-t)^2$$

$$C'(t)=2*500(8-t)*-1$$

$$C'(t)=1000(8-t)*-1$$

$$C'(t)=1000t-8000$$

Evaluemos ahora la derivada en dos momentos diferentes: uno y seis días después de haber aplicado el bactericida; es decir, cuando  $t=1$  y cuando  $t=6$ .

$t = 1$	$t = 6$
---------	---------

$C'(t)=1000t-8000$ $C'(1)=1000(1)-8000$ $C'(1)=-7000$ <p>Esto quiere decir que cuando ha transcurrido 1 día, después de haber aplicado el bactericida, la concentración de bacterias va disminuyendo a razón de 7000 bacterias por <math>\text{cm}^3</math>. Las bacterias <b>disminuyen porque el resultado de la función fue negativo.</b></p>	$C'(t)=1000t-8000$ $C'(6)=1000(6)-8000$ $C'(6)=-2000$ <p>Esto quiere decir que cuando han transcurrido seis días, después de haber aplicado el bactericida, la concentración de bacterias disminuye a razón de 2000 bacterias por <math>\text{cm}^3</math>. Continúa disminuyendo pero a una velocidad menor.</p>
<p>Para determinar el momento cuando la concentración de bacterias alcanza su nivel mínimo, es decir, cuando ya no hay disminución, igualamos a "0". En el octavo día la concentración de bacterias alcanza su mínimo nivel.</p>	$C'(t) = 1000t - 8000 = 0$ $1000t - 8000 = 0$ $t = \frac{8000}{1000} = 8$

¿Cómo permitimos que el lago se contaminara con bacterias? La contaminación es la alteración nociva del estado natural de un medio, como consecuencia de la introducción de un agente ajeno o contaminante, causando inestabilidad y daño a un ecosistema, medio físico o ser vivo. Este contaminante puede ser una sustancia química, sonido, calor, luz, entre otros.

La contaminación es una alteración negativa del estado natural del medio, y por lo general se produce como consecuencia de la actividad humana. Las más importantes, son las que afectan el aire, los suelos y el agua, nuestros recursos naturales básicos.

Cada uno de nosotros puede contribuir a disminuir la contaminación, aplicando el sencillo proceso de las 4 r.

Rechazar – dejar de comprar o utilizar cosas inservibles como lo son las bolsas de plástico.

Reducir – disminuir el consumo de recursos como agua y la energía eléctrica.

Reutilizar – usar un objeto más de una vez, como las botellas o las hojas de papel.

Reciclar – aprovechar materiales como el plástico y el vidrio para transformarlos y que puedan ser aprovechados de nuevo.

**Derivada de una función** significa que se trata de una función que proviene de una función original. Sirve para obtener las pendientes de las rectas tangentes que pertenecen a la función original. **¿Para qué sirve? La derivada permite, a través de la pendiente de la curva, observar la evolución o el cambio de algún fenómeno que estemos evaluando. Tiene diversas aplicaciones en la vida real para estudiar fenómenos evolutivos como la velocidad, la aceleración, flujos, acumulaciones. Se aplica a diversas áreas como la Física, Química y Economía.**

Para entender mejor el concepto de derivada de una función veamos el siguiente video: <https://www.youtube.com/watch?v=kOvqsxO8hCg>



$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x} \quad \text{si el límite existe.}$$

También podemos leer la información de este recurso: <http://www.matematicracks.com/matematicas/que-son-realmente-las-derivadas-interpretacion-geometrica-de-las-derivadas-para-dummies/>

♣ Los símbolos utilizados para denotar la derivada de una función  $y = f(x)$  son:

$$\frac{dy}{dx}, \frac{d}{dx} f(x), D_x y, D_x f(x), f'(x)$$

Sea  $f$  una función definida en todo número de algún intervalo  $I$ , la derivada de  $f$  es aquella función, denotada por  $f'$ , tal que su valor en cualquier número  $x$  de  $I$ , está dado por:

El resultado del límite cuando  $\Delta x$  (incremento de  $x$ ) tiende a 0, nos dice cuál es el valor de la operación si pudiéramos sustituir ese incremento por un número infinitamente pequeño que es casi 0.

### Reglas:

1. La derivada de una función constante es 0.

- $f(x) = a$
- $f'(x) = 0$
- Ejemplo:  $f(x) = 8$   $f'(x) = 0$

2. La derivada de una potencia entera

- $f(x) = x^n$
- $f'(x) = nx^{n-1}$
- Ejemplo:  $f(x) = x^8$ ;  $f'(x) = 8(x)^7$

3. La derivada de una potencia entera de una función:

- $f(x) = (y(x))^n$
- $f'(x) = n(y(x)^{n-1})y'(x)$
- Ejemplo:  $f(x) = (2x - 3)^3$ ;  $f'(x) = 3(2x - 3)^2 * 2$ ;  $f'(x) = 6(2x - 3)^2$

**Velocidad:** razón entre la distancia recorrida y el tiempo empleado.  $V = d/t$

**Pendiente:** razón entre la diferencia de las ordenadas y las abscisas de dos puntos en el plano cartesiano.

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

**Incrementos:** Cuando una cantidad variable pasa de un valor inicial a otro valor se dice que ha tenido un *incremento*. Para calcular este incremento basta con hallar la diferencia

entre el valor final y el inicial. Para denotar esta diferencia se utiliza el símbolo  $Dx$ , que se lee "delta x". El incremento puede ser positivo o negativo, dependiendo de si la variable aumenta o disminuye al pasar de un valor a otro.

Por ejemplo, si el valor inicial de una variable  $x$  es  $x_1 = 3$ , y el valor final  $x_2 = 7$ , el incremento  $Dx = x_2 - x_1 = 7 - 3 = 4$ ; es decir, la variable se ha incrementado positivamente en 4 unidades.

En cambio, si el valor inicial es 7 y el valor final 3,  $Dx = x_2 - x_1 = 3 - 7 = -4$ : la variable ha tenido un incremento negativo (*decremento*) de 4 unidades.

Recordemos las leyes de los exponentes:

$$\begin{aligned}a^0 &= 1 \\ a^m * a^n &= a^{m+n} \\ \frac{a^m}{a^n} &= a^{m-n} \\ a^{\frac{1}{n}} &= \sqrt[n]{a} \\ a^{\frac{m}{n}} &= \sqrt[n]{a^m}\end{aligned}$$

En estos videos podemos seguir conociendo más sobre las funciones:

- ❑ <https://www.youtube.com/watch?v=sR5KYTap0Cg>
- ❑ <https://www.youtube.com/watch?v=bECDIDbBHbw>
- ❑ <https://www.youtube.com/watch?v=Md0pcDzh2iQ>

¿Será posible limpiar un lago? Descubramoslo aquí:

- ❑ <https://www.youtube.com/watch?v=t9fzQ1SMD3Y>

### Tarea en Casa No. 38

Investigamos cuáles son las principales fuentes de contaminación de nuestra comunidad, investigamos cómo han solucionado los problemas otras comunidades, ciudades o países y hacemos una propuesta para disminuir o eliminar la contaminación de la nuestra. Describimos cómo puede afectar la contaminación a los tesoros productivos de la comunidad.

### Encuentro Tutorial No. 38

Realizamos la presentación de nuestro proyecto. Llevamos todo el material que hemos creado en las distintas lecciones.

### Referencias

- Earl W. Swokowski. (1989). Cálculo con Geometría Analítica. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Leganes. (2010). 6 - La regla de las 4 R: Reducir, Reutilizar, Reciclar y Recuperar. 29/06/2010, de Leganes.org Sitio web: [http://www.leganes.org/porta1/contenedor\\_ficha.jsp?seccion=s\\_fdes\\_d4\\_v1.jsp&contenido=829&nivel=1400&tipo=6&codMenuPN=49&codMenuSN=218&codMenuTN=372&codMenu=375](http://www.leganes.org/porta1/contenedor_ficha.jsp?seccion=s_fdes_d4_v1.jsp&contenido=829&nivel=1400&tipo=6&codMenuPN=49&codMenuSN=218&codMenuTN=372&codMenu=375)
- Greenpeace. (2018). ¿Sabías que el aire que respiras y la comida que ingieres a diario contiene sustancias tóxicas? . 2018, de Green peace Sitio web: <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/contaminacion/>



*El viernes pasado visité a mi padrino. Él vive cerca de un río que tiene abundancia de peces, por lo que, una de mis motivaciones era ir a pescar. Como carnada utilizamos lombrices y en ocasiones anteriores, antes de salir de pesca habíamos escarbado en su jardín para poder atraparlas. Ese día me sorprendí porque al llegar al jardín vi un gran cajón de madera lleno de lombrices. ¡Era enorme! Era casi del tamaño de un tonel. “¡Padrino!”, le dije, “ahora sí se ganó un diez: tenemos lombrices para pescar todo el año”. Mi padrino sonrió y me dijo: “lo siento, pero esas lombrices no son para usarlas como carnada, son para preparar abono orgánico. Esas lombrices son californianas y sus heces son un excelente abono para las plantas. La técnica se llama lombricompost y podemos explicarla a través de la bioquímica”.*

Las moléculas de los seres vivos también son conocidas como biomoléculas. Las biomoléculas que obtenemos a través de la alimentación son las proteínas, los lípidos o grasas y los carbohidratos o hidratos de carbono. Con sus propiedades químicas, estas moléculas aportan nutrientes necesarios para la vida; por esa razón a estas sustancias se les llama “macronutrientes”.

Los **carbohidratos** son una **fuerza de energía primordial** para los seres vivos que les permiten la actividad física e intelectual.

Las **proteínas** contribuyen al crecimiento y desarrollo de los tejidos del cuerpo, y las **grasas** son la fuente de mayor concentración de energía para el funcionamiento de cuerpo.

La **bioquímica** es la ciencia que une la **química con la biología** y se encarga del estudio de las sustancias presentes en los seres vivos y de las reacciones químicas fundamentales durante el ciclo de vida: nacer, crecer, reproducirse y morir. La bioquímica estudia los componentes químicos de los seres vivos, especialmente las proteínas, carbohidratos, lípidos y otras moléculas presentes en las células.

La bioquímica está permitiendo grandes avances para la humanidad en los campos de la medicina, la industria, el cuidado del medio ambiente y la agricultura, entre otros. En la agricultura, la bioquímica está contribuyendo a perfeccionar los métodos de cuidado de la fertilidad de los suelos. Un ejemplo de esto es la investigación sobre los beneficios de las lombrices para los cultivos, los cuales se han apreciado desde la época antigua. Actualmente, esta investigación aporta datos sobre cómo preparar abono orgánico también conocido como “lombricompost”, para



restaurar los nutrientes que necesita el suelo para favorecer el desarrollo saludable de los cultivos (Guanche, 2015).

### ¿Qué es y cómo funciona el abono orgánico de lombriz?

Este abono es el estiércol de lombriz que se consigue gracias a la descomposición de la materia orgánica (desechos de vegetales y frutas) que ellas realizan. La especie de lombriz que se prefiere es la llamada “coqueta roja” o californiana. Esta lombriz consume un promedio de un gramo de materia orgánica al día, devolviendo la mitad convertida en abono. (Imagen de lombriz por Lanntaron disponible en [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lombrices\\_rojas\\_californianas\\_\(15\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lombrices_rojas_californianas_(15).jpg) con licencia CC-BY-SA-3.0).

La materia orgánica que consume esta lombriz se compone de restos de vegetales y frutas en general (hojas, tallos, raíces, cáscaras) los cuales deben mezclarse con agua y tierra. Las lombrices se colocan allí y se encargan de procesar esos desechos convirtiéndolos en el humus que nutre el suelo. El humus se retira periódicamente para utilizarlo como abono; también puede aprovecharse el líquido que se forma, conocido como purín o té de lombricompost para abonar las plantas que solo tienen hojas. Cuando se saca el humus, se debe agregar más tierra, agua y desechos vegetales y regresar a las lombrices para que sigan haciendo su trabajo de producir abono. (Imagen de lombricompostera por Goyojona disponible en [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Compost\\_.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Compost_.jpg) con licencia CC-BY-SA-4.0)

Este método de lombricompost es bastante económico pues el alimento de las lombrices consiste en los desechos de frutas y vegetales, y las lombrices las venden a un bajo precio en las agroquímicas.

### Otro método para abonar de manera orgánica el suelo

Otro método para elaborar abono orgánico es el “abono verde”. Este método consiste en enterrar directamente en el lugar donde se realizará la siembra, desechos vegetales como hojas, raíces y otras partes de plantas. Estos desechos pueden ser los residuos de las plantas de frijol, milpa y alfalfa, entre otros. El entierro de los desechos o sobrantes vegetales debe realizarse a poca profundidad, por lo menos ocho días antes de realizar el proceso de siembra. Esto permitirá que los desechos se descompongan, y se conviertan en fertilizante natural.



Las cenizas de origen orgánico, es decir, plantas o animales, también son un abono orgánico efectivo. Por supuesto los estiércoles de animales herbívoros son un excelente abono, y también el de las aves si se alimentan de lo que encuentran naturalmente en el suelo y no reciben suplementos químicos, hormonas ni antibióticos.



## Tarea en Casa No. 39

Investigamos sobre los nutrientes que necesita el producto elegido para el proyecto “el tesoro agrícola de mi comunidad”. En un cuarto de cartulina, hacemos el diseño de una compostera para preparar abono orgánico para el producto. Incluimos detalles sobre cómo funcionará y el tipo de desechos que se usarán para lograr los nutrientes necesarios así como para mantener el balance con el nitrógeno para que el abono sea útil. Consultamos los siguientes recursos para obtener más información:

Tal como Aristóteles reconoció el valor de las lombrices para hacer productivos los suelos, así reconocen los agricultores que siguen las enseñanzas de los abuelos, sobre el valor de todos los seres que ayudan a fertilizarlos y a mantenerlos vivos como la sombra de los árboles y el agua de los ríos, los lagos y de la lluvia.

Cómo hacer abono orgánico o compostaje: <https://www.youtube.com/watch?v=Xmw7hojjxCc>

Cómo hacer abono orgánico: <https://www.youtube.com/watch?v=3Tunf4wY8j0>

Cómo hacer abono orgánico – Humus orgánico: <https://www.youtube.com/watch?v=YksGHTPg-Fc>

Lombricompost, cómo hacerlo <https://www.youtube.com/watch?v=B8ekr7z2pM0>

Humus de lombriz: <http://articulos.infojardin.com/boletin-archivo/8-humus-de-lombriz-como-producir-lombricompost.htm>

## Encuentro Tutorial No. 39

Presentamos nuestro proyecto a la comunidad

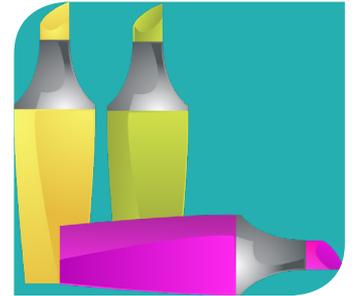
### Referencias

Hotel IslaVerde. (2018). Lombricompost. Consultado el 20 de octubre de 2018 de <http://islaverdeatitlan.com/uncategorized/lombricompost/>

Guanche García, A. (2015) Las lombrices y la agricultura: Información Técnica. Disponible en [http://www.agrocabildo.org/publica/Publicaciones/agec\\_562\\_lombrices%20y%20la%20agricultura2.pdf](http://www.agrocabildo.org/publica/Publicaciones/agec_562_lombrices%20y%20la%20agricultura2.pdf)

Lombricultura. (2018, 1 de diciembre). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Consultado el 20 de octubre de 2018 de <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Lombricultura&oldid=112378149>

Mateo quiere mejorar sus habilidades de comprensión de lectura, pues ha notado que aunque lee, encuentra y recuerda poca información relevante. Él desea ampliar sus conocimientos a través de la lectura y quiere saber cómo lo puede lograr. Decide investigar qué puede hacer para alcanzar su meta. Mateo se encuentra a Carmen, una amiga de la infancia que trabaja como abogada. Los abogados necesitan leer mucho. Entonces, Mateo le cuenta sobre su meta. Carmen le dice que a ella le sirve mucho utilizar colores para destacar las ideas principales y las ideas secundarias en lo que lee. Carmen le dice que lo más importante es recordar las ideas estructurales de un texto. Mateo fue por sus marcadores y está listo para poner en práctica los consejos de Carmen. (Imagen de resaltadores por GDJ disponible en <https://openclipart.org/detail/227124/colorful-highlighters> con licencia libre)



Saber detectar y relacionar las ideas principales y secundarias es una destreza clave para mejorar la comprensión y el aprendizaje en general. Una idea principal es la que da estructura a un tema. Si a un tema le quitaran las ideas principales no sabríamos de qué nos hablan y no podríamos entenderlo. Las ideas principales son como las bases de un edificio en construcción y las ideas secundarias son como los detalles que dan forma y sentido a los ambientes. Sin las bases no hay edificio y sin detalles queda muy simple y básico, no atrae la atención.

Las ideas principales son las definiciones del tema y las ideas secundarias son los ejemplos y los detalles. Las ideas principales, por lo general, aparecen en la primera oración de un párrafo, sin embargo, esto puede variar dependiendo del estilo del párrafo. En otras ocasiones puede localizarse al final de texto. Es posible que la idea principal no esté escrita de forma expresa sino debemos entender y crearla con nuestras palabras. Muchas veces, la idea principal estará en el mismo lugar donde la encontremos en el primer párrafo.

Las ideas principales son las definiciones del tema y las ideas secundarias son los ejemplos y los detalles. Las ideas principales, por lo general, aparecen en la primera oración de un párrafo, sin embargo, esto puede variar dependiendo del estilo del párrafo. En otras ocasiones puede localizarse al final de texto. Es posible que la idea principal no esté escrita de forma expresa sino debemos entender y crearla con nuestras palabras. Muchas veces, la idea principal estará en el mismo lugar donde la encontremos en el primer párrafo.

Para encontrar la idea principal nos preguntamos: ¿De qué trata principalmente este párrafo? Las ideas secundarias nos pueden ayudar a encontrar las ideas principales en un párrafo, pues los detalles y ejemplos que encontramos en el párrafo corresponden a la idea principal. Veamos un ejemplo:

#### Metamorfosis

Las ranas cambian a medida que crecen. Ellas nacen de huevos que son como puntos negros rodeados de gelatina. Con el tiempo, los huevos se transforman en renacuajos. Un renacuajo tiene cola, respira bajo el agua y tiene branquias como un pez. Después, las patas del renacuajo crecen y se acorta su cola; sus pulmones se desarrollan y reemplazan a sus branquias. Con esta transformación, el renacuajo ya es una rana y puede vivir en la tierra.

**¿Cuál es la idea principal?** La encontramos en la primera oración: "Las ranas cambian a medida que crecen". Al leerla podemos anticipar que el resto del párrafo incluirá detalles sobre cómo cambian las ranas desde que nacen.

**¿Cuáles son las ideas secundarias?** Las ideas secundarias están en las oraciones posteriores a la idea principal en las cuales se incluyen ejemplos y detalles para completar la primera idea.



En la construcción, la columna es un elemento que da estructura. La función es soportar el peso de dicha estructura. Las ideas principales, son las columnas de los temas, aquellas que dan forma y soporte a un tema y sobre la base de estas ideas se desarrollan los contenidos. Las ideas secundarias son como los detalles que permiten entender mejor cómo es la obra. Por ejemplo, en la obra gris solamente, es difícil imaginar de qué se trata la construcción. Es hasta que se agregan los detalles que logramos entender mejor el uso y su finalidad. Así como la estructura da forma y soporte a una construcción, así las ideas principales y secundarias dan sentido a una información.

Las ideas principales y secundarias están en lo que leemos, pero también en lo que escuchamos y vemos.

Localizar las ideas principales nos permite elaborar el resumen de lo leído y comprender lo más importante del tema. Las ideas secundarias nos amplían la información.

### We practice English!

Elegimos tres ideas cortas del texto sobre agricultura. Las traducimos al inglés. Redactamos en inglés, una idea secundaria para cada una de estas como si fueran ideas principales.

### Tarea en Casa No. 40

1. Leemos el siguiente texto y localizamos la o las ideas principales y secundarias del mismo. Las marcamos con colores diferentes para distinguirlas; también podemos señalar con un símbolo representativo las ideas principales y con otro diferente, las secundarias, tales como \*, !! , "" , etc.

Los productores se cambian a la agricultura orgánica por varios motivos. Algunos consideran que el uso de agroquímicos sintéticos es malo para su salud y para el medio ambiente, otros se sienten atraídos por los precios más altos y el rápido crecimiento del mercado para muchos productos orgánicos, en los últimos años. La agricultura orgánica puede representar una oportunidad interesante para muchos productores centroamericanos y puede convertirse en una herramienta importante para mejorar su calidad de

vida y sus ingresos. (Texto recuperado de <http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s03.htm> con fines didácticos exclusivamente)

2. Redactamos una idea principal con cinco ideas secundarias sobre el tesoro agrícola de la comunidad que se ha elegido. Si tenemos internet, podemos buscar material sobre agricultura utilizando diferentes motores de búsqueda y estrategias de filtros; elegimos dos artículos para utilizar su información para redactar la idea principal y las secundarias sobre el tesoro agrícola de la comunidad.

### Encuentro Tutorial No. 40

Presentamos nuestro proyecto final a la comunidad.

### Referencias

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2018). ¿Qué es la agricultura orgánica? Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s03.htm>

Marziani, J. Croockshank, J. et al. (2011). STARS Series C. Teacher Guide. Spanish Edition. Editorial: Curriculum Associates. Colorado, Springs, Colorado.

# Evaluación de nuestros aprendizajes

Completamos las siguientes autoevaluaciones y las incluimos en nuestro portafolio.

Nombre: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## Autoevaluación global del proyecto (10%) - Buscamos la evidencia en la presentación final

Criterios	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Divulga información sobre cultivos y productos elaborados de manera ordenada con datos relevantes para reconocerlos como "tesoros de la comunidad" e ideas pertinentes para protegerlos y mejorarlos.				
La organización de la presentación final mantiene la estructura introducción-desarrollo-conclusión para facilitar la participación de los invitados durante el evento.				
Reflexión:				

## Autoevaluación por áreas (15%) - Buscamos la evidencia en el portafolio individual

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Describo el valor de las materias primas de calidad, del proceso de la transformación de la materia prima y de los servicios. (CCSS y FC).				
Demuestro el aprovechamiento sostenible de los recursos en las actividades económicas de las comunidades, previniendo riesgos y mejorando procesos. (Emprendimiento Empresarial)				
Evidencio las acciones que se realizan en la comunidad o que pueden realizarse para mantener el equilibrio ecológico. (Biología)				
Utilizo matrices y operaciones con matrices para determinar procesos de producción. (Matemáticas)				
Explico causas del deterioro del planeta y el mantenimiento del equilibrio ecológico utilizando terminología relacionada con la materia y las sustancias químicas. (Química)				
Ofrezco explicaciones utilizando información organizada y datos representados en gráficos, tablas y cuadros. (Estadística descriptiva)				
Sintetizo información relevante en formatos diversos como crónicas, esquemas y párrafos para tomar decisiones. (Lengua y Literatura)				
Utilizo de forma crítica la información que obtiene de la web (TIC)				
I describe processes, situations and knowledge areas in simple language. (L3)				

Comentarios: \_\_\_\_\_



## Autoevaluación sobre el desempeño durante las cinco semanas del proyecto (5%)

Completamos la siguiente autoevaluación sobre la manera como nos dedicamos al trabajo en el proyecto.

Nombre: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Criterio	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Me interesé por el éxito del proyecto				
Contribuí con ideas y propuestas para desarrollar un proyecto original				
Mantuve la curiosidad por indagar y profundizar en las ideas que se trabajaron				
Persistí en la calidad cuidando los detalles de lo que realicé				
Fui flexible procurando adaptarme a las circunstancias a pesar de seguir un plan				
Procuré entender las necesidades de los demás compañeros				
Busqué integrar cada tarea de casa en la construcción del proyecto final				
Colaboré con mis compañeros para alcanzar metas comunes				
Demostre liderazgo ayudando a organizar las tareas y asignando los recursos (físicos, materiales y humanos) para aprovecharlos al máximo.				
Me integré con mis compañeros procurando contribuir sumar a los compañeros procurando sumar esfuerzos				

Reflexión final (anotamos ideas sobre qué nos gustó más, qué no nos gustó, cómo nos sentimos mejor, qué haría diferente, qué fue lo que mejor aprendí, etc.): \_\_\_\_\_

---

---

---



## Co-evaluación sobre el desempeño durante las cinco semanas del proyecto (5%)

Completamos la siguiente evaluación para alguno de nuestros compañeros sobre la manera como percibimos que se dedicó al proyecto.

Nombre de la persona que evalúa: \_\_\_\_\_

Nombre de la persona evaluada: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Criterio	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Pareció interesarse por el éxito del proyecto				
Contribuyó con ideas y propuestas para desarrollar un proyecto original				
Pareció mantener la curiosidad por indagar y profundizar en las ideas que se trabajaron				
Persistió en la calidad cuidando los detalles de lo que se realizó				
Fue flexible procurando adaptarse a las circunstancias a pesar de seguir un plan				
Demostró comprensión de las necesidades de los demás compañeros				
Sus tareas de casa aportaron a la construcción del proyecto final				
Colaboró con los compañeros para alcanzar metas comunes				
Demostró liderazgo ayudando a organizar las tareas y asignando los recursos (físicos, materiales y humanos) para aprovecharlos al máximo.				
Se integró con los compañeros procurando sumar esfuerzos				

Comentario para nuestro compañero o compañera (podemos dar un consejo, una felicitación, palabras de aliento, mencionar lo que más nos gusta de su forma de ser, etc.) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





Nuestro tutor o tutora completa las siguientes evaluaciones:

Nombre: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Evaluación global del proyecto (10%) - Buscamos la evidencia en la presentación final**

Criterios y Saberes	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Se divulga información sobre cultivos y productos elaborados de manera ordenada con datos relevantes para reconocerlos como "tesoros de la comunidad" e ideas pertinentes para protegerlos y mejorarlos.				
La organización de la presentación final mantiene la estructura introducción-desarrollo-conclusión para facilitar la participación de los invitados durante el evento.				
Reflexión:				

**Evaluación por áreas (55%) - Buscamos la evidencia en el portafolio individual**

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Describe el valor de las materias primas de calidad, del proceso de la transformación de la materia prima y de los servicios. (CCSS y FC).				
Demuestra el aprovechamiento sostenible de los recursos en las actividades económicas de las comunidades, previniendo riesgos y mejorando procesos. (Emprendimiento Empresarial)				
Evidencia las acciones que se realizan en la comunidad o que pueden realizarse para mantener el equilibrio ecológico. (Biología)				
Utiliza matrices y operaciones con matrices para determinar procesos de producción. (Matemáticas)				
Explica causas del deterioro del planeta y el mantenimiento del equilibrio ecológico utilizando terminología relacionada con la materia y las sustancias químicas. (Química)				
Ofrece explicaciones utilizando información organizada y datos representados en gráficos, tablas y cuadros. (Estadística descriptiva)				
Sintetiza información relevante en formatos diversos como crónicas, esquemas y párrafos para tomar decisiones. (Lengua y Literatura)				
Utiliza de forma crítica la información que obtiene de la web (TIC)				
Describes processes, situations and knowledge áreas in simple language. (L3)				

Comentarios: \_\_\_\_\_



# Los 10 hábitos saludables de

Un hábito es la repetición de una misma acción. Los hábitos facilitan las actividades cotidianas porque se realizan de forma automática. Esto libera al cerebro de tener que pensar en todo lo que hacemos para concentrarse en las actividades que requieren de más atención. Por esta razón, los hábitos que adoptamos necesitan ayudarnos a tener mejor calidad de vida ya que al volverse acciones automáticas, es más difícil modificarlos en el futuro.

## ¿Qué deseamos?

Descubrir, valorar, practicar y dar a conocer los hábitos saludables de la comunidad que contribuyen con el desarrollo y progreso de las comunidades mediante la calidad de vida de sus miembros.

## ¿Qué haremos?

Analizaremos los hábitos de las personas de la comunidad, distinguiendo los negativos de los positivos para identificar los 10 hábitos saludables y promover su práctica, incluyendo el uso de productos para la higiene personal y del hogar sin contaminantes del ambiente, favoreciendo lo natural y estando preparados en prácticas de primeros auxilios. Pondremos en práctica los mejores hábitos y trasladaremos este conocimiento a nuevas generaciones para marcar una diferencia en el desarrollo y progreso de nuestra comunidad y del país.

## ¿Con quiénes trabajaremos?

Trabajamos en equipos de 5-6 personas. Cada miembro del equipo aporta 1 ó 2 hábitos para reunir un total de 10 hábitos saludables. Todos se ponen de acuerdo y cada miembro asume un rol activo aportando lo que le corresponde semanalmente para ir generando el material que se expondrá como parte del proyecto.

## ¿Cómo procederemos?

### Investigación

Investigaremos datos relacionados con los hábitos y la salud tales como uso de productos de limpieza, enfermedades frecuentes, prácticas saludables, problemas de malnutrición, instituciones a cargo de la salud, etc.

### Organización

Individualmente y en grupo durante los encuentros produciremos materiales diversos que nos servirán en la presentación final del proyecto como "Expo: Hábitos Saludables de las Comunidades" (tenemos libertad para elegir el nombre de nuestra preferencia). Presentaremos los datos recogidos durante la investigación, escribiremos breves cuentos y ensayos, produciremos un trifoliar, y crearemos pequeños carteles con frases que recuerden sobre los hábitos saludables.

### Presentación final

En la quinta semana, realizamos la presentación final del proyecto como "Expo: Hábitos Saludables de las Comunidades" para dar a conocer la información sobre los hábitos que ya se practican en las

comunidades e informar sobre buenas prácticas para mejorar la salud. En los equipos creamos la lista de los 10 hábitos que elijamos, junto con los beneficios específicos que tienen para la salud.

Utilizamos las instalaciones del centro para montar la Expo utilizando carteles para divulgar la información y mesas para que los invitados puedan acercarse a escuchar sobre los resultados de las investigaciones junto con las gráficas que resumen los datos estadísticos obtenidos, así como leer las propuestas, los cuentos, los ensayos y todos los materiales que se escribieron.

### Portafolio

El día de la presentación final del proyecto entregamos nuestro portafolio que hemos ido construyendo con la evidencia de nuestros aprendizajes. Debemos incluir lo siguiente:

- Tareas realizadas en casa
- Evidencia de trabajo durante encuentros (copias de las producciones)
- Lista de los 10 hábitos saludables de la Comunidad que describe el hábito y el beneficio para salud.
- Autoevaluaciones, coevaluación recibida y reflexión sobre la presentación final.

### ¿A quién presentaremos nuestro producto?

Realizaremos la Expo en el Centro con invitados de nuestras familias, miembros de la comunidad educativa, líderes y miembros en general de la comunidad.

### ¿Cómo distribuiremos el tiempo?

ACTIVIDAD PRINCIPAL	SEMANA				
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
Investigación sobre las comunidades	✓	✓	✓	✓	
Preparación de materiales gráficos y escritos.		✓	✓	✓	
Selección de los 10 hábitos y planeación de la Expo.			✓	✓	
Realización de la Expo y atención a los invitados.					✓

### Las semanas van de lunes a domingo de la siguiente manera:

<b>Lunes</b> Leemos todas las lecciones de la semana.	<b>Martes a Viernes</b> Realizamos el trabajo individual en casa de cada lección.	<b>Sábado o Domingo</b> Asistimos al encuentro tutorial para compartir lo trabajado en casa, conversar sobre nuestras ideas, resolver dudas, participar en nuevos retos y organizar la presentación final del proyecto.
--	--	--

*Don Esteban Jiménez es originario del departamento de Quetzaltenango. A pesar de los problemas del diario vivir, siempre promueve las cosas positivas de su querida Xela. Su esposa, Doña Noelia, es originaria del departamento de Petén. Ambos han aprendido costumbres de cada departamento; saben muy bien identificar las características de los pobladores de esas regiones del país.*

*La división política establece la manera como está conformado un país. Esta división establece los límites dentro de un territorio mediante fronteras y abarca la separación en unidades políticas menores las cuales pueden ser autónomas o independientes, federales o unitarias. Esas divisiones hacen que cada región tenga características propias en cuanto a los tesoros de su territorio y población. (Imagen de noria o rueda de chigago por Juan Antonio Carabaña Aguado disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)*

### División Política de Guatemala

**Para facilitar la administración del país, Guatemala se encuentra dividida en 8 regiones y 22 Departamentos.**

La máxima autoridad de cada departamento es el Gobernador, quien es nombrado por el Presidente de la República. Cada Departamento a su vez se divide en municipios. Conocer la división política de nuestro país permitirá que identifiquemos las características y necesidades de la población de cada comunidad en nuestro país.

Todos los departamentos de Guatemala se caracterizan por tener festividades específicas, como la Semana Santa en Antigua Guatemala, Sacatepéquez y el carnaval de Mazatenango, Suchitepéquez.

Nuestro país es hermoso y atractivo para los turistas nacionales y extranjeros. ¿Cuántos departamentos de Guatemala conoces? ¿Qué departamento te gustara visitar?

Cada región de Guatemala cuenta con elementos propios que aportan a la economía de las familias. A través del tiempo, las personas han comercializan los productos que obtienen gracias a las actividades productivas realizadas, principalmente gracias a la agricultura y ganadería. Para emprender un negocio, se deben analizar las características de cada región y las necesidades de la población, por ejemplo, en las playas de nuestro país como el puerto San José se ponen a la venta productos llamativos para el visitante como granizadas, gaseosas y platillos de mariscos. Se aprovechan los recursos que otorga el contexto. En la Antigua Guatemala, se comercializan diversas artesanías, que son altamente llamativas para el turista local y extranjero. Los pobladores elevan sus ingresos al mismo tiempo que promueven la belleza de su departamento.



## Tarea en Casa No. 41

1. Anotamos el nombre de nuestro departamento y los de los departamentos vecinos con sus cabeceras en el mapa. Utilizamos una tabla para describir lo siguiente las características de la región a la que pertenece el departamento y los hábitos saludables que se observan en los pobladores en función de esas características.
2. Indagamos sobre las enfermedades más comunes de los pobladores (podemos consultar en el puesto de salud). Indagamos con vecinos sobre las actividades económicas del departamento y las de los departamentos vecinos. Incluimos un párrafo para describir lo que inferimos sobre cómo pueden influir esas actividades económicas en la salud de los pobladores.
3. Si tenemos internet consultamos los datos de salud del Ministerio de Salud <https://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud> para identificar las enfermedades más comunes en nuestro departamento y los departamentos vecinos.



Base legal de la División Política de la República:

Artículo 224. División administrativa. El territorio de la República, se divide para su administración en departamentos y éstos en municipios. La administración será descentralizada y se establecerán regiones de desarrollo con criterios económicos, sociales y culturales que podrán estar constituidos por uno o más departamentos para dar un impulso racionalizado al desarrollo integral del país.

Cabeceras departamentales:

Cada departamento de Guatemala posee su propia cabecera, destacando ciudades como La Antigua Guatemala, Mazatenango y Flores Petén.

Regiones de Guatemala

La República de Guatemala se divide en ocho regiones en total. Cada una se diferencia, no solo por su posición territorial, sino también por la cultura, clima y riqueza natural que cada una posee.



No.	Región	Departamentos	Cabecera
1	Metropolitana	Guatemala	Ciudad de Guatemala
2	Norte	Alta Verapaz Baja Verapaz	Cobán Salamá
3	Nor-Oriente	Izabal Chiquimula Zacapa El Progreso	Puerto Barrios Chiquimula Zacapa Guastatoya
4	Sur-Oriente	Jutiapa Jalapa Santa Rosa	Jutiapa Jalapa Cuilapa
5	Central	Sacatepéquez Chimaltenango Escuintla	La Antigua Guatemala Chimaltenango Escuintla
6	Sur-occidente	San Marcos Quetzaltenango Totonicapán Sololá Retalhuleu Suchitepéquez	San Marcos Quetzaltenango Totonicapán Sololá Retalhuleu Mazatenango
7	Nor-occidente	Huehuetenango Quiché	Huehuetenango Santa Cruz del Quiché
8	Petén	Petén	Flores

## Encuentro Tutorial No. 41

En pequeños grupos de 5-6 personas compartimos la información investigada sobre las características de la población de nuestro departamento y los departamentos vecinos.

En la plenaria, comentamos sobre las enfermedades más frecuentes y los hábitos no saludables que pueden estarlas provocando. Comentamos sobre las actividades económicas que se han tenido a través del tiempo y hacemos inferencias sobre la posible relación de esas actividades con las condiciones de salud de la población.

### Referencia

Enciclopedia Guatemala. (2013). "División Política y Administrativa de Guatemala" Recuperado el 20 de noviembre, de [http://www.encyclopediaguatemala.org.gt/index.php?title=Divisi%C3%B3n\\_Pol%C3%ADtica\\_Administrat%C3%ADva\\_de\\_Guatemala](http://www.encyclopediaguatemala.org.gt/index.php?title=Divisi%C3%B3n_Pol%C3%ADtica_Administrat%C3%ADva_de_Guatemala)

*Santiago acaba de incorporarse al grupo de 5to Bachillerato, se trasladó de la capital al Instituto de San Pedro. No le ha sido tan sencillo adaptarse, pues todos son amigos y tienen grupos muy cerrados. Poco a poco Santiago empezó a acoplarse a su nuevo grupo, pero hay algo que no le gusta. Constantemente le insisten en que si quiere ser parte del grupo más popular, tiene que fumar, lo que le ofrezcan. Santiago sin embargo, es muy seguro de sí mismo y piensa que ningún amigo puede obligarlo a hacer algo que él no quiere y prefiere estar solo que mal acompañado. (Imagen de cigarrillo disponible en Freepik.com)*



Lo que Santiago vive en el Instituto, se llama presión de grupo. La Asociación Psicológica Americana APA define la presión de grupo básicamente como influencia, la cual puede ser **explícita** (cuando una o varias personas dan una influencia o crítica directa) y la **implícita** (cuando el individuo se da cuenta de lo que ocurre en su entorno e intenta adaptarse para poder “pertenecer al grupo”. La presión de grupo comienza cuando las personas prestan atención a lo que los demás piensan de ellos.

Tiene un fuerte impacto en el desarrollo de las personas, pues en algunos casos pueden provocar cambios en los hábitos e incluso parte de la personalidad. Con el tiempo, la presión llega de diferentes maneras aunque no se perciba, por lo que es necesario que todos **aprendamos a establecer límites respecto a la importancia que le damos a la opinión de los demás sobre nosotros**. No hacerlo nos puede provocar hábitos nocivos que pondrán en peligro no solamente nuestra salud sino también nuestra vida.

Los **hábitos nocivos** para la salud se pueden definir como patrones de conducta que al practicarse de forma periódica o cotidiana, **provocan daños a corto o largo plazo**.

Los hábitos de riesgo son los que exponen al individuo en una situación de deterioro de salud no inmediato, pero lo acercan paulatinamente al punto donde la salud se verá afectada. Entre ellos tenemos:

- El sedentarismo
- Alimentación desbalanceada o mala alimentación
- Tabaquismo y Alcoholismo

El consumo de alcohol es muy común en nuestras comunidades, pero debemos estar conscientes de que **la ingesta del alcohol afecta a las capacidades físicas de las personas**. Provoca una importante disminución de los reflejos, se altera el campo visual, perturba los oídos, disminuye la resistencia física y aumenta la fatiga y el sueño (Sastre Vázquez, P. et. al., 2017). El alcohol es uno de los factores de riesgo implicados

en los accidentes de tránsito. Conducir bajo los efectos del alcohol es peligroso. **Los conductores necesitan ser conscientes del riesgo al cual se exponen** cuando conducen de este modo.

### Función exponencial natural



La **alcoholemia** representa el **volumen de alcohol que hay en la sangre** y se mide en gramos de alcohol por cada litro de sangre (g/l) o su equivalente en aire respirado.

¿Cuál es la probabilidad en porcentaje de tener un accidente de tránsito según el nivel de alcoholemia? En el eje x del gráfico aparece el grado de alcoholemia (gramos de alcohol por litro de sangre) y en el eje y se indica el porcentaje de probabilidad. Por ejemplo, con 0.4 gramos de alcohol en la sangre, lo que equivale a haber consumido una cerveza y media para los hombres y a una

cerveza para las mujeres, ya se tiene un 20% de probabilidad de tener un accidente de tránsito. **El límite para conducir es de 0.5, pero para los pilotos de transporte público es "0"**. (Gráfico recuperado de Sastre Vázquez, P. et. al., 2017 con fines didácticos exclusivamente).

Esta relación entre la cantidad de alcohol en la sangre y la probabilidad de accidente puede explicarse gracias a un modelo matemático que utiliza una función exponencial. Las funciones exponenciales describen relaciones constantes entre dos variables: una dependiente y una independiente. Es decir, si hay un cambio constante en la variable independiente como por ejemplo en la cantidad de alcohol en la sangre, tendremos el mismo cambio proporcional en la variable dependiente; en este caso, en la probabilidad de tener un accidente de tránsito. La variable de probabilidad de sufrir un accidente "depende" de la cantidad de alcohol en la sangre del conductor. La función que utilizaron los matemáticos para explicar esta proporción es la siguiente:

$$R(x) = k \cdot e^{2,81 x}$$

En esta función se utilizan algunos datos constantes, es decir, valores que se determinaron fijos para el cálculo de esta probabilidad específica en función del valor de concentración de alcohol en sangre que es el que va variando. La ecuación se compone de lo siguiente:

**x (variable independiente):** concentración de alcohol en la sangre,

**k: constante para alcoholemia** que los matemáticos determinaron en 6.

**R (variable dependiente):** la probabilidad de tener un accidente (expresada en porcentaje);

**e:** corresponde a 2.71 que es el **número de Euler que siempre es el mismo (es constante).**

**Exponente** que utiliza el factor constante 2.81 por x

Veamos dos ejemplos con valores de alcoholemia diferentes:

Imaginemos que un hombre que es piloto de ruta entre Sololá y Chimaltenango pesa 170 libras (77kg) y ha consumido 4 cervezas. Su nivel de alcohol en sangre es de 0.99g/l. Por ley, no puede conducir si ha bebido licor, pero ¿qué probabilidad tendría de tener un accidente de tránsito si lo hiciera? Apliquemos la función exponencial y sus constantes sustituyendo x en el exponente por 0.99:

$$R(x) = 6 \cdot e^{2,81 \cdot 0,99}$$

$$R(x) = 6 \cdot 2,71^{2,7819}$$

$$R(x) = 96,07$$

Tiene 96% de probabilidad de sufrir un accidente y probablemente causar una tragedia. Para eliminar el alcohol de su cuerpo necesita esperar 7 horas.

Ahora, imaginemos a una mujer de 125 libras de peso (57kg) que bebió un vaso de sangría (limonada con vino tinto). Su nivel de alcohol en sangre es de 0.32g/l. ¿Qué probabilidad tendría de sufrir un accidente? Apliquemos la función:

$$R(x) = 6 \cdot e^{2,81 \cdot 0,32}$$

$$R(x) = 6 \cdot 2,71^{0,8992}$$

$$R(x) = 14,7$$

Tendría un 14.7% de probabilidad de tener un accidente.

Si buscamos los valores 0.99g/l y 0.32g/l en el gráfico, observaremos que los porcentajes de probabilidad son efectivamente casi 100% y alrededor de 15%, respectivamente.



En este recurso hay una calculadora para determinar el nivel de alcohol en sangre según la cantidad de bebidas alcohólicas que se hayan ingerido; también indica el tiempo que tomará el organismo para eliminarlo: <https://sociales.gijon.es/page/10501-calculador-de-alcoholemia>. En este recurso se explica cómo calcular x el índice de alcohol en sangre. <https://bit.ly/2CHjx37>

Aprendamos de qué se trata el número "e" con este video: <https://www.youtube.com/watch?v=Z5czpA-fyMU>

No creamos en la falsa sensación de bienestar que nos ofrecen los vicios.

Otros hábitos saludables



- ❑ **Actividad física periódica:** Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. Realizar actividad física de forma periódica ayuda a reducir el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidentes cerebrovasculares, diabetes, cáncer de mama y colon, etc. también mejora la salud funcional y de los huesos (ósea) y equilibra las calorías y el peso.
- ❑ **Dormir adecuadamente:** Dormir poco puede afectar a la salud; la OMS recomienda descansar por lo menos 6 horas cada día (8 de preferencia). Los factores que determinan el sueño son la alimentación y la cantidad de actividad física realizada. **Dormir no es un placer, es una necesidad para que el cuerpo repare sus tejidos y que el sistema nervioso realice procesos importantes durante el reposo.** Algunos problemas que se presentan por la falta de descanso son la reducción de reflejos, problemas gástricos, incremento de apetito, desequilibrio de rendimiento y mal crecimiento. Para crecer de forma saludable, es recomendable dormir bien y en horas definidas (de forma controlada)
- ❑ **Cuidar la salud mental y social:** Recordemos que la salud incluye los componentes de bienestar físico, mental y social, por lo que debemos estar conscientes de estos últimos factores, para buscar también la atención necesaria a problemas emocionales como la ansiedad o depresión, y mantener así nuestra salud integral.

Estos hábitos nos ayudarán a conservar nuestra salud y bienestar.

En estos videos se amplía la información sobre las funciones exponenciales:

- <https://www.youtube.com/watch?v=Atf1U-tHR7uw>
- <https://www.youtube.com/watch?v=8e-BeaiEuzx8&t=26s>

## Tarea en Casa No. 42

Observamos los comportamientos de las personas. Identificamos hábitos que pueden ser nocivos para la salud y completamos la siguiente tabla siguiendo el ejemplo del alcohol y la relación con la probabilidad de tener un accidente automovilístico. Hacemos propuestas para ayudar a modificar o eliminar los hábitos dañinos.

Hábito nocivo	Correlación con daño para el organismo o la sociedad	Propuesta para modificarlo o eliminarlo
Ej: Consumo de bebidas alcohólicas y conducción de vehículos	A mayor alcohol mayor probabilidad de accidente automovilístico y daño a otros	Indicar en los envases el nivel de alcohol en la sangre que se alcanza con dos bebidas alcohólicas



El miércoles pasado, compré unas deliciosas papas fritas y una bebida de cola para cenar. Algunos minutos después de comer sentí un ardor en el estómago. Llamé a mi hermano que es nutricionista para que me explicara lo que estaba pasando. Él me dijo que tenía acidez y que debía esperar un poco para tomar bicarbonato para disminuirla. “¡Por culpa de las papas fritas tengo acidez!”, le dije. Mi hermano me respondió: “acidez siempre tenemos en el cuerpo; lo que tienes es exceso de acidez provocado por el aceite dorado de las papas fritas y la bebida de cola”. También me dijo que para contrarrestar los alimentos ácidos comiera más alimentos alcalinos como la espinaca y el brócoli. Me advirtió que no tomara antiácidos como el bicarbonato con frecuencia porque el estómago reaccionaba aumentando la acidez. Me quedé pensando: ¿lo ácido y lo alcalino son opuestos?

La bioquímica es la ciencia que une la química con la biología, y se encarga del estudio de las sustancias presentes en los seres vivos y las reacciones químicas fundamentales para la subsistencia. La acidez es un efecto químico producido por el cuerpo necesario para funciones metabólicas (transformación química de las sustancias) como la digestión, el cuidado de la piel y del pelo.

### Escala de pH

	Sustancia	H aproximado
14	Soda cáustica	14.0
13	Cloro	13.0
12	Cal	12.5
11	Hipoclorito de sodio	11.5
10	Jabón	9.0 – 10.3
9	Bicarbonato de sodio	9
8	Agua de mar	8.2
	Sangre	7.4-7.45
7	Agua	7.0
	Saliva	6.5-7.4
6	Leche	6.5
	Orina	5.8-6.8
5	Lluvia ácida	<5.6
	Té	5.5
	Café	5
4	Cerveza	4.5
	Jugo de naranja/manzana	3.5
	Vinagre	2.5-2.9
3	Bebida gaseosa	2.5
	Jugo de limón	2.3-2.6
2	Ácido gástrico	1.5-2.0
1	Ácido de una batería	<1.0
0	Drenaje ácido de minas	<1.0

Las sustancias se pueden clasificar como ácidos o bases. El grado o nivel de acidez se mide por medio de una escala de pH que indica el “potencial de Hidrógeno” de una sustancia, es decir, su concentración de iones de hidrógeno. Esta escala va del 0 al 14, **siendo 7 el punto neutro**; los niveles inferiores son ácidos (menores de 7) porque tienen más concentración de iones de hidrógeno y los niveles superiores son **básicos o alcalinos (mayores de 7)** porque tienen **menor concentración de iones de hidrógeno**. Las sustancias muy básicas (13-14) o muy ácidas (0-2) son dañinas para el ser humano. (Imagen de escala de pH recuperada de Wikipedia y modificada con fines didácticos exclusivamente).

Los niveles de pH son diferentes en las distintas partes del cuerpo. En la escala del pH, cada nivel es diez veces más que el anterior. Por ejemplo, en el estómago, los jugos gástricos pueden tener un nivel de pH de 2.0 para disolver los alimentos. Si el pH neutro es de 7, esto significa que los

ácidos del estómago están alrededor de cinco niveles por debajo. Eso quiere decir que los jugos gástricos son  $10^5$  veces más ácidos que el agua.

El nivel de pH ideal para la piel está entre 4.7 y 5.75. Este nivel de acidez funciona como una barrera protectora entre el cuerpo y los microorganismos del mundo que le rodea. Sin embargo, el nivel general óptimo de acidez-alcalinidad del cuerpo está entre 7.40 y 7.45 medido en la sangre y de entre 6 y 7 medido en la orina. Si el cuerpo está más ácido que eso, se generan desequilibrios como pérdida de minerales que producen enfermedades.

El aumento de pH en el cuerpo y síntomas como el reflujo son generalmente el resultado de una alimentación inadecuada, como el consumo excesivo de carne, harinas blancas, frituras y azúcares, así como el consumo de alcohol, tabaco, chocolate o cafeína. También es consecuencia de un escaso consumo de verduras, vegetales de hoja verde, agua pura y falta de actividad física para oxigenar los órganos. Como en los procesos químicos, el cuerpo necesita mantener de mantener el **equilibrio entre acidez y alcalinidad**, de lo contrario se tienen consecuencias nocivas en la salud. Podemos leer más sobre este equilibrio en este recurso: <http://elherbolario.com/prevenir-y-curar/item/1198-equilibrio-de-ph-en-sangre-los-peligros-de-la-acidosis-y-su-relacion-con-las-principales-enfermedades>

Aunque, el baño diario y lavarse las manos antes de cada comida son hábitos higiénicos saludables, los jabones con un nivel de pH muy alcalino debido a la soda cáustica (mayores de 7) pueden irritar la piel. En consecuencia, es importante determinar el pH o grado de acidez que tienen los jabones que utilizamos para no dañar la piel.

Un estudio, presentado por la Doctora Ilse D'Santiago y la Licenciada María Estela Vivas, demostró que de 29 marcas de jabón de baño, únicamente una de estas tenía el nivel de alcalinidad recomendado para la piel. Este estudio se puede encontrar en la dirección Web siguiente:

[www.mngodoy.com.ar/wp-content/uploads/2014/01/PH-DE-LOS-JABONES.pdf](http://www.mngodoy.com.ar/wp-content/uploads/2014/01/PH-DE-LOS-JABONES.pdf)

El poder determinar el grado de acidez de un jabón requeriría del uso de métodos complejos. En consecuencia, lo mejor es monitorear o revisar los efectos del jabón que usamos, es decir, verificar si nos causa o no irritación, ulceraciones, resequedad u otras afecciones en la piel, para determinar si el pH es adecuado. En este recurso encontramos información sobre los distintos niveles de pH de la piel: <https://www.eucerin.es/acerca-de-la-piel/conocimientos-basicos-sobre-la-piel/la-piel-en-diferentes-partes-del-cuerpo>

La acidez es un fenómeno químico de nuestro cuerpo necesario para realizar las funciones que nos mantienen vivos tales como la digestión y la protección de la piel. Conocer los niveles de pH de las distintas partes del cuerpo nos servirá para decidir mejor sobre lo que comemos y los productos que usamos para la higiene personal.



### Tarea en Casa No. 43

1. Para el proyecto “los 10 hábitos saludables de mi comunidad” vamos a investigar sobre las marcas de jabón y su grado de acidez.
2. Hacemos una encuesta entre por lo menos 5 personas que pueden ser familiares, amigos, compañeros de estudio o vecinos sobre la marca de jabón que usan y por qué; también indagaremos si usaban otra marca de jabón anteriormente y por qué dejaron de usarla.
3. Ordenamos los datos y los presentamos por medio de gráficas de barras.

Se sugieren las siguientes preguntas para la encuesta:

¿Qué marca de jabón usa para la higiene corporal, es decir, para bañarse y lavarse las manos? \_\_\_\_\_

¿Ha utilizado otra marca de jabón antes? Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

Si su respuesta es Sí, ¿cuál es el nombre de la marca y por qué dejó de usarla? \_\_\_\_\_

¿Utiliza otros productos de limpieza para bañarse, lavarse el pelo o lavarse las manos? Sí\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es Sí, indique cuál es ese producto: \_\_\_\_\_

### Encuentro Tutorial No. 43

1. En grupos de 5-6 personas comentamos sobre el nivel de pH del cuerpo, de los órganos y de las distintas partes de la piel. Reflexionamos sobre la relación entre las enfermedades y la acidez del cuerpo. En pliegos de papel periódico hacemos un listado de los alimentos que aumentan la acidez del cuerpo para evitarlos, y de alimentos que bajan la acidez para incluirlos más en nuestra dieta. Todos guardamos una copia.
2. Compartimos los resultados de la encuesta. En pliegos de papel periódico, integramos los datos en una sola tabla, hacemos una gráfica e intentamos obtener algunas conclusiones. Presentamos las conclusiones en la plenaria. Nombramos dos secretarios o secretarias para crear una sola tabla y gráfica para la presentación final del proyecto.

### Referencias

Alimentos Alcalinos vs Ácidos: Todo lo que necesita saber sobre la dieta ácido alcalina (s.f.) Alimentos Alcalinos: Sanar y Adelgazar con Alimentos Alcalinos. Consultado el 29 de diciembre de 2018, de [http://recetas-alcquinas.com/d0w104dr3c3t4s/Alimentos\\_Alcalinos\\_vs\\_Acidos.pdf](http://recetas-alcquinas.com/d0w104dr3c3t4s/Alimentos_Alcalinos_vs_Acidos.pdf)

EcuRed. (s.f.). PH (acidez). Consultado el 18 de octubre de 2018, de [https://www.ecured.cu/PH\\_\(acidez\)](https://www.ecured.cu/PH_(acidez))

Profesor en línea. (s.f.). ¿Qué es el pH? Consultado el 18 de octubre de 2018, de <http://www.profesorenlinea.cl/Quimica/PH2.htm>



Micaela y a Marcos son compañeros de trabajo. Les han asignado preparar una presentación oral sobre la capacitación que recibieron la semana pasada acerca de las estrategias para el buen uso de los recursos. Micaela sugirió a Marcos que utilizaran un documento compartido en Internet para escribir sus ideas y permitir que sus demás compañeros también guarden ahí la información. Después de almuerzo se reunirán en el salón de reuniones de la empresa para preparar su exposición.

El ser humano tiene diferentes formas de comunicar sus pensamientos. Algunas veces informa, otras veces relata historias, describe, explica, persuade o expresa sus sentimientos. Todo esto puede hacerlo de forma oral y escrita a través de los diferentes tipos de texto. Los textos son una serie de enunciados unidos por enlaces léxico o palabras que conectan ideas expresadas en oraciones, que le dan sentido a lo que se escribe. Las oraciones de los textos se relacionan unas con otras (poseen concordancia) y expresan ideas, pensamientos o emociones dependiendo de la situación.

Los textos, según sus características, pueden ser de diferentes tipos como se describen a continuación:

<b>Textos narrativos</b>	Relatan hechos, historias o relatos como los cuentos y las novelas.
<b>Textos descriptivos</b>	Definen una persona, un animal, un hecho y hasta los sentimientos al decir cómo es o qué sucedió.
<b>Textos argumentativos</b>	Cuando se pretende convencer o persuadir a alguien se utiliza el texto argumentativo como los artículos sobre salud.
<b>Texto periodístico</b>	El texto periodístico pretende informar, como es el caso de las noticias.
<b>Texto expositivo</b>	Pretende informar o explicar algún acontecimiento. El texto expositivo relacionado con blogs o revistas digitales se conoce como texto expositivo digital que se realiza a través del uso de la internet.
<b>Texto científico</b>	Presenta un experimento o suceso de la ciencia como la presentación de un nuevo medicamento o descubrimiento.
<b>Texto publicitario o anuncio</b>	Pretenden convencer sobre el beneficio de algún producto o servicio.

Independientemente del tipo de texto que se busque redactar hay cuatro pasos que siempre conviene seguir:

- Hacer una lluvia de ideas sobre el tema para decidir qué escribir
- Redactar el primer borrador



“Texto” proviene de la palabra latina *textus* y hace referencia a un conjunto de enunciados que forman una unidad con significado. *Textus* es la sustantivación del verbo *textere* que significa “entrelazar”; un texto es un conjunto de enunciados entrelazados por el sentido.

**Características de un texto:**

Todo texto tiene al menos cuatro características básicas:

- **Coherencia:** organización de las ideas dentro del texto.
- **Gramática y semántica:** uso adecuado de signos de puntuación y palabras de enlace.
- **Adecuación:** selección de palabras de acuerdo al propósito.
- **Corrección:** normativa de ortografía en general y revisión de ideas. Verificar que nuestras ideas son comprensibles y transmiten lo que realmente queremos decir.

- ❑ Leer el borrador para notar errores (repetición de palabras o ideas) y hacer las correcciones de manera que el texto sea claro y comprensible
- ❑ Redactar la versión final

Los textos, en su diversidad, son fuentes de información básica, escrita de forma coherente y ordenada, para expresar mensajes.

**We practice English!**

Utilizando un traductor del español al inglés en la web utilizamos adjetivos y adverbios en inglés para describir cuatro hábitos saludables que se practican en las familias de la comunidad. Por ejemplo: going to bed early (early = adverb) (acostarse a dormir temprano)

**Tarea en Casa No. 44**

1. Buscamos en el periódico o revista un artículo sobre cómo alimentarse de forma saludable y subrayamos las ideas principales. Guardamos los textos digitales una carpeta dentro de nuestro USB; añadimos una indicación sobre el tipo de texto del que se trata en el nombre del archivo (descriptivo, argumentativo, científico, etc.)
2. Redactamos un párrafo, parafraseando las ideas principales sobre estos hábitos alimenticios.
3. Observamos en nuestra comunidad los hábitos alimenticios saludables y los no saludables. Elaboramos un diagrama como el siguiente para contrastar los hábitos alimenticios saludables de los no saludables.





¡Hola a todos! Mi nombre es Carolina y soy originaria de Ciudad Vieja Sacatepéquez. Me gusta participar en todas las actividades sociales, deportivas y culturales que se realizan. En mi comunidad existen instituciones que ayudan a todos los vecinos. Los bomberos municipales siempre están dispuestos a servir, la policía nacional civil resguarda a los ciudadanos y los médicos del puesto de salud realizan jornadas de atención sobre diversos temas. Existen problemas que estamos resolviendo; el nuestro es un municipio muy unido. Lo más valioso, sin duda, es su gente alegre y emprendedora.

El artículo 2 del Código municipal de Guatemala establece "El municipio es la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos. Se caracteriza primordialmente por sus relaciones permanentes de vecindad, multiétnicidad, pluriculturalidad, y multilingüismo, organizado para realizar el bien común de todos los habitantes de su distrito. (Imagen de una calle de Livingston por Ainhoa Martín disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)

Dentro de los municipios se desarrollan actividades sociales, deportivas y culturales y cuentan con diversas instituciones al servicio de las necesidades de los vecinos.



### Código Municipal:

Artículo 1. Objeto. El presente Código tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración, y funcionamiento de los municipios y demás entidades locales determinadas en este Código y el contenido de las competencias que correspondan a los municipios en cuanto a las materias que están regulen.

Guatemala se conforma de 340 municipios distribuidos en 22 departamentos.

Un municipio como tal, comprende un territorio legítimamente delimitado y está constituido por una o varias localidades como ciudades, pueblos, aldeas, poblados o caseríos, así como de habitantes y una serie de bienes o patrimonio propios.

El Concejo Municipal es el encargado de velar por el bienestar de la población. Cada municipio posee características únicas. Identificar las actividades de cada comunidad es vital para priorizar las necesidades que se presentan. En un municipio existen negocios, mercado municipal, servicio de transporte, puesto de salud, escuelas, institutos, parques, centros culturales y servicios similares. ¿Qué más puede crearse en un municipio para atender las necesidades de los vecinos?

La población de cada municipio de Guatemala tiene características propias, a esto se le llama contexto.

## Tarea en Casa No. 45

Visitamos tres instituciones del municipio para investigar lo siguiente: 1) nombre de la institución, 2) servicio que presta, 3) problemática que enfrenta, 4) principales necesidades de la población. Integramos los datos en una tabla.

Hacemos un listado de los posibles datos que se generan en esas instituciones como consecuencia de los trámites que realizan las personas. Escribimos un párrafo sobre cómo pueden usarse esos datos para conocer mejor las necesidades de la población del municipio para crear nuevos servicios.

## Encuentro Tutorial No. 45

En pequeños grupos de 5-6 personas compartimos la información consolidada en casa sobre las instituciones. En un pliego de papel periódico anotamos los tipos de datos que recogen las instituciones sobre las personas. Imaginamos que toda esa información se almacena en una gran base de datos que las autoridades municipales pueden consultar fácilmente desde una computadora. Hacemos una lluvia de ideas sobre cómo pueden servir esos datos para tomar decisiones acerca de los servicios que se ofrecen y los trabajos municipales que se realizan.

## Referencia

Congreso de la República de Guatemala. (2002). "Código Municipal". Recuperado el 20 de noviembre, de <http://www.contraloria.gob.gt/wp-content/uploads/2018/02/12-CODIGO-MUNICIPAL.pdf>

Mesa redonda: Discusión oral para tratar sobre un asunto, ante un público que generalmente también puede dar su opinión.

## Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



En la reunión familiar del domingo, Carmen preparó un delicioso cerdo, para compartir con tíos, primos, hermanos y demás familia. Todos comieron muy sabroso, pero German empezó a sentirse mal; sentía que se le dificultaba respirar. ¿Qué le estaba pasando? German no sabía que era alérgico a la carne de cerdo y necesitaba atención médica inmediata. Los vecinos de Carmen mantienen un grupo de Chat para apoyarse. Ella publicó que necesitaban un doctor y mientras llegaban los bomberos, un vecino que vivía dos cuadras más abajo, ya había atendido a German con un antihistamínico.

La **salud comunitaria** se puede definir como la intervención de la comunidad en la planificación, gestión y control de las acciones que influyen en su salud.

Para lograr la salud comunitaria es necesario realizar una evaluación de las necesidades de la comunidad que señalarán las áreas donde se debe actuar en el entorno más cercano a las personas. Las acciones para mejorar la salud comunitaria incluyen también los servicios de salud e integran la atención social. Se promueve el autocuidado y la independencia para que cada miembro de la comunidad sea responsable de su propia salud. También se promueven redes de soporte familiar para que las familias de la comunidad puedan ayudarse entre sí.

Una red consiste en crear alianzas entre diferentes agentes para establecer objetivos comunes y actuar en conjunto para alcanzarlos. Se busca la forma de que se aprovechen mejor los recursos disponibles. Las redes mejoran la comunicación entre distintos grupos y ayudan a romper barreras dentro de la comunidad. Estos grupos también facilitan la capacitación de las personas, la identificación de recursos disponibles y las fortalezas que se tienen como comunidad para hacer frente a los problemas.

Una práctica cultural de las comunidades es que procuran conocerse entre los vecinos y ayudarse en la medida de lo posible. Salir de casa, intercambiar saludos y frecuentar lugares comunes como parques y tiendas de barrio los acerca. Así es como van construyendo la red que les sirve de apoyo. La comunicación se convierte aquí en un buen hábito para mantener la salud.

Como en el caso de Carmen, la tecnología digital puede estar al servicio de la red comunitaria para cuidarse entre sí.

Otro hábito favorable es el cultivo e intercambio de plantas medicinales. Cultivar un "botiquín" de plantas medicinales alivia malestares menores tales como (resfríos, indigestión leve, falta de sueño, etc.). Esto evita que haya que consumir medicina más fuerte y sobrecargar innecesariamente la atención en los puestos de salud y hospitales nacionales. Si la comunidad cuenta con áreas comunes, pueden dedicarse algunos espacios al cultivo de estas plantas.

En esta guía encontramos hábitos saludables desde la familia: <https://www.ceapa.es/sites/default/files/uploads/ficheros/publicacion/Guia%20Panrico.pdf>

OMS – Organización Mundial de la Salud. <http://www.who.int/es>

### Tarea en Casa No. 46

Seleccionamos 3 hábitos relativos a buenas prácticas de autocuidado y comportamiento independiente para mantener la salud. Completamos la siguiente tabla.

Hábito	Beneficio para los individuos	Impacto para la comunidad

### Encuentro Tutorial No. 46

En grupos de 3-4 personas, compartimos y conversamos sobre las tablas que llenamos en casa. En un pliego de papel periódico, seleccionamos los hábitos que ayuden a fortalecer otros hábitos saludables

En un cuarto de cartulina, hacemos un listado de las instituciones o personas que prestan servicios de salud dentro de la comunidad: anotamos los servicios ofrecen, la dirección y el teléfono.

Integramos todos los datos recolectados en un directorio de salud que incluiremos como parte del proyecto.

### Referencias

Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B. (2008) *Biología: La vida en la tierra*. México, México: Pearson Educación de México.

Flores, L., González, R., y Aravena, J. (2009) *Biología 4° Educación Media*. Santiago, Chile: Santillana del Pacífico (electrónico)

López, M., y Pereda, S. (2013) *Biología 1° Educación Media*. Santiago, Chile: Santillana del Pacífico (electrónico)

Clarín. (2018). 12 consejos de la OMS para una buena salud. 2018, de Clarín buena vida Sitio web: [https://www.clarin.com/buena-vida/salud/12-consejos-oms-buena-salud\\_0\\_HJlbAf\\_ne.html](https://www.clarin.com/buena-vida/salud/12-consejos-oms-buena-salud_0_HJlbAf_ne.html)

#### Factores abióticos:

Son todos aquellos que constituyen las características físico-químicas de un ecosistema. Estos factores están en constante relación con los factores bióticos ya que permiten su supervivencia y crecimiento. Son ejemplos de estos factores: agua, aire, luz.

Por ejemplo, si en la comunidad se detecta una alta tasa de embarazos no deseados. Las acciones pueden orientarse a educar en el uso de métodos anticonceptivos, poniendo en marcha una intervención para eliminar las barreras de acceso a la información y la promoción del correcto uso de los mismos, a través de redes locales con el apoyo de los servicios de salud.



*Hoy leí un artículo en el cual se menciona que varios países han prohibido el uso de perfumes e insecticidas que se aplican con aerosol. El argumento para esta prohibición es el hecho de que los gases que emiten dañan la capa de ozono. De hecho, se han firmado acuerdos internacionales como el Protocolo de Montreal, el de Londres, Viena, Pekín y otros con el fin de regular la producción y uso de los gases que se utilizan en la fabricación de los aerosoles. Esto provocó en mi mente las siguientes interrogantes: ¿qué es la capa de ozono? ¿Por qué los gases de los aerosoles la dañan?*

La alta concentración de gases en la atmósfera que se produce como consecuencia del calentamiento global ha provocado una intensificación del "efecto invernadero". Esta intensificación del efecto invernadero también causa daños a la capa de ozono que se encuentra en la estratósfera, la cual es una de las capas de la atmósfera.

El ozono es un gas compuesto de moléculas que contienen tres átomos de oxígeno, la "capa de ozono" es la mayor concentración de moléculas de ozono que hay en la estratósfera. Tiene un grosor de 10 a 20 kilómetros y envuelve a todo el planeta como si fuera una burbuja. Su función es actuar como filtro para que los rayos ultravioletas que vienen del sol no dañen nuestra piel.



El uso excesivo de productos en aerosol, entre otros factores, ha provocado el deterioro de la capa de ozono en todo el planeta. Este fenómeno es conocido como "el agujero de la capa de ozono". Este daño, tiene como consecuencia el debilitamiento de la capa, disminuyendo considerablemente su capacidad de filtrar los rayos ultravioleta UV, por lo cual, las personas somos más propensas a padecer enfermedades de la piel, tales como: envejecimiento prematuro, quemaduras e incluso cáncer de piel. Los rayos UV también afectan los ojos. (Imagen de aerosol por GDFL

disponible en <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aerosol.png>)

Los rayos ultravioletas también afectan las cosechas pues alteran la composición química de muchas plantas. Varios estudios han demostrado que disminuyen la calidad de ciertos tipos de tomates, papas, remolachas y frijol de soya.

Los gases que se usan como base para los aerosoles pertenecen a una familia llamada clorofluorocarbonos CFC, los cuales están compuestos por átomos de carbono, flúor y cloro. Cuando los CFC llegan a la estratósfera sus átomos se separan, dejando libres muchos átomos de cloro, los cuales destruyen las moléculas de ozono. Un solo átomo de cloro es capaz de destruir 100,000 moléculas de ozono.

Entre los clorofluorocarbonos más comercializados están los siguientes:

CFC-2 - La composición de las moléculas de este gas es  $\text{CF}_2\text{Cl}_2$ . Ha sido utilizado para aparatos de aire acondicionado.

CFC-11 - La composición de las moléculas de este gas es  $\text{CFCl}_3$ . Ha sido utilizado para dar porosidad a productos de espuma blanda como alfombras, asientos de espuma, cojines etc.

Tetracloruro de carbono - La composición o fórmula química de este gas es  $\text{CCl}_4$ . Se utiliza como disolvente en la preparación de productos como las pinturas, por ejemplo.

Metilcloroformo - La fórmula de este gas es  $\text{CH}_3\text{CCl}_3$ . Ha sido empleado en la limpieza de metales.

Se considera que más de la mitad del cloro liberado en la atmósfera se debe a la acción conjunta del metilcloroformo y el tetracloruro de carbono.

Los gases que se usan para la fabricación de productos en aerosol están destruyendo la capa de ozono, afectando la salud de todos los seres vivos que habitamos el planeta.

### Tarea en Casa No. 47

Investigamos si las personas utilizan o no artículos de higiene personal o de la casa en presentación de aerosol. Entrevistamos a por lo menos 5 personas, las cuales pueden ser familiares, amigos, compañeros de estudio o vecinos. Tabulamos los datos y presentamos la información en una gráfica de barras.

Podemos utilizar preguntas como las siguientes para la encuesta:

¿Utiliza usted artículos de higiene personal o de higiene de la casa que vienen en aerosol, por ejemplo, desodorantes, desinfectantes, insecticidas, repelentes, etc.?

Si \_\_\_ No \_\_\_

Si la respuesta es Sí, indique cuáles: \_\_\_\_\_

¿Podría sustituir alguno de estos productos por otros que no sean en aerosol? Sí \_\_\_ No \_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_





En el taller convocaron a un concurso de escritura creativa con el fin de promover la creatividad. Un jurado decidiría cuál es el mejor y el autor se haría acreedor a un premio. Una compañera, quien ya ha escrito un cuento, nos contó que para escribirlo, lo principal fue ordenar todas las ideas y pensamientos que estaban en su cabeza y luego, utilizar las palabras adecuadas para relatarlo y que todos lo comprendieran. Animados por los consejos de nuestra compañera, varios nos apuntamos al concurso.

La base para redactar un texto partir de la selección del tema y buscar información, comprenderla completamente y estructurar las ideas que queramos comunicar.

Redactar proviene del latín *redactum*, que significa compilar las ideas en un texto. En otras palabras, cuando redactamos expresamos por escrito nuestros pensamientos e ideas de forma clara y ordenada. La habilidad de redactar también se describe como la acción de escribir correctamente.

### Revisemos los pasos para redactar:

#### Recomendaciones para redactar bien:

- Seleccionar y ordenar las ideas
- Usar frases cortas
- No abusar de los adjetivos
- Revisa, revisar y...revisas
- Evitar escribir como se habla. El lenguaje en los textos escritos es más formal.
- Usar adecuadamente los signos de puntuación

1. Seleccionar el tema, eso permitirá delimitar las ideas.
2. Seleccionar el estilo que usaremos y que mejor se adapte a nuestro propósito de comunicación (ensayos, informes, crónicas, cuentos, fábulas, etc.).
3. Buscar información verídica sobre el tema seleccionado y de fuentes diferentes.
4. Elaborar un bosquejo que parte de la lluvia de ideas y que se utilizará para redactar debidamente los párrafos.
5. Redactar en borrador. Esta es la primera redacción en la que no debemos preocuparnos por la ortografía ni la gramática. Lo más importante es que dejar que fluyan las ideas.



Uno de los aspectos más relevantes en la redacción de textos es el uso de conectores o palabras que funcionan para relacionar ideas dentro del mismo párrafo y entre párrafos. **Ejemplos de conectores:** actualmente, es decir, por una parte, sin embargo, por contrario, por tanto, por otro lado, en realidad, entre otros. La redacción es una destreza que se adquiere con la práctica y la perseverancia.

**Cuento:** son narraciones con situaciones y personajes ficticios. La mayoría de cuentos se escriben en prosa y desarrollan un argumento o tema sencillo. Puede pertenecer a la tradición oral o escrita de una cultura.

**Fábula:** relato o composición corta que puede ser escrita en prosa o en verso. La característica principal es que deja un mensaje, moraleja o enseñanza moral. Los personajes de la fábula son animales u objetos como protagonistas.

6. Revisar lo escrito. El objetivo es corregir los errores de gramática y ortografía y verificar que las ideas que plasmamos transmitan verdaderamente lo que deseamos.
7. Redactar en forma definitiva el texto ya corregido.

### Estructura del texto.

La estructura o el orden que le demos a un texto es fundamental para que se entienda y para poder clasificarlo en un tipo de redacción específica (crónica, cuento, fábula, etc.).

La **estructura externa** del texto se refiere a la selección del título y distribución del texto en párrafos.

La **estructura interna** depende de la intención comunicativa que tengamos y tiene que ver con el cuidado de que las ideas tengan un orden coherente, sean del mismo tema y destaquen lo más importante.

Podemos encontrar más información sobre cómo redactar en los siguientes recursos:

<http://vidauniversitaria.fcctp.usmp.edu.pe/7-recomendaciones-para-hacer-una-buena-redaccion/>

<http://www.educacionyculturaaz.com/recursos/como-tener-una-buena-redaccion-10-consejos-basicos>

Al redactar un texto, se toma en cuenta el tema seleccionado, el público al que va destinado y el estilo de redacción elegido para que haya concordancia entre el vocabulario, la extensión y la estructura.

### We practice English!

Con la ayuda de un traductor en línea o de un diccionario, redactamos 3 oraciones que resuman nuestro cuento o fábula sobre los hábitos saludables de la comunidad. Por ejemplo: People are using hot water, vinegar and baking soda to clean their drains a few times a year to prevent clogging. (Las personas están usando agua caliente, vinagre y bicarbonato para limpiar los drenajes algunas veces al año para evitar que se tapen).



*En redes sociales circula un video que grabó el INGUAT sobre los departamentos de Guatemala, el cual pretende dar a conocer los tesoros de nuestro país para fortalecer el turismo. Es emocionante descubrir la riqueza de cada departamento desde Petén en el norte, Suchitepéquez en la costa sur y Sacatepéquez en la región central y San Marcos y Jalapa en occidente y oriente. Las características y necesidades de cada población son distintas; así como también son distintas las habilidades de los pobladores para ofrecer su trabajo y su producto a todos y todos los visitantes, nacionales y extranjeros.*

*E Instituto Guatemalteco de Turismo INGUAT define al turismo como el conjunto de las acciones que realiza una persona mientras viaja a un sitio diferente al de su residencia habitual, por un periodo consecutivo que resulta inferior a un año. El turismo constituye una de las actividades económicas de las comunidades, ya que por ese medio generan ingresos derivados de los servicios que ofrecen, así como de la venta de las artesanías y los productos propios de cada región. ¿En qué regiones podemos pensar que nos guste visitar para adquirir sus productos? (Imagen de Tikal por Ainhoa Martín disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)*

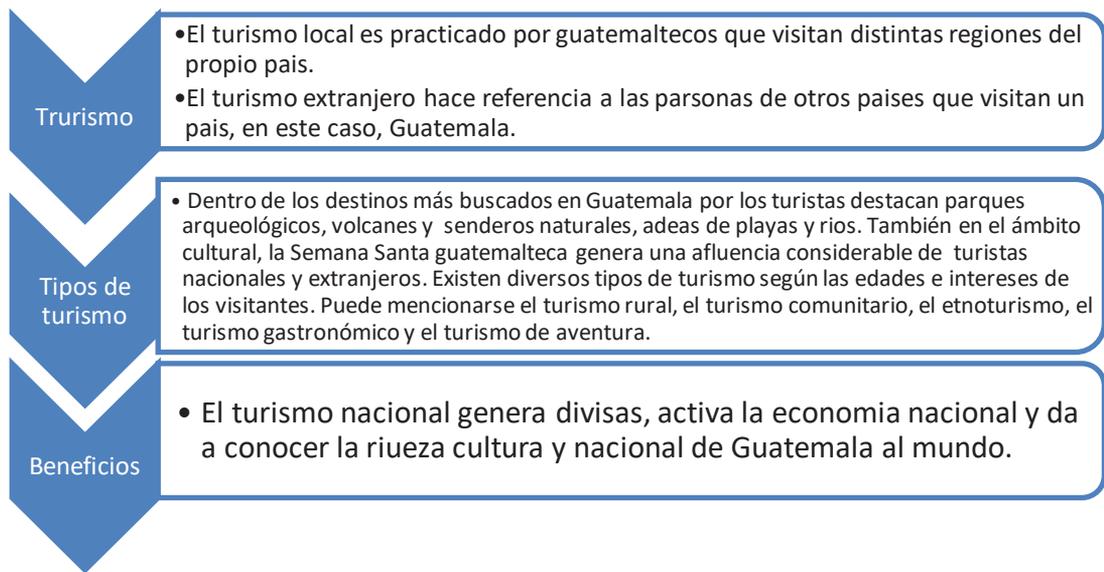


### **Turismo.**

**El** turismo es una forma particular del uso del tiempo libre, y una forma especial de recreación. Es una actividad relacionada con la educación, el placer, el descanso y la recreación, aunque puede estar relacionado, también, con algún otro tipo de actividad.

Guatemala es un país altamente turístico, tiene distintos destinos que atraen a propios y extraños. El área rural tiene un gran potencial para desarrollarse y generar ingresos para la población a través del turismo. Las personas pueden generar ingresos por medio de diferentes actividades entre las que podemos contar el hospedaje, el servicio de guías turísticos, la venta de alimentos propios de la región, tanto servidos como para llevar tales como hongos característicos de la localidad, jaleas con ingredientes especiales, quesos y mieles naturales, embutidos preparados con hierbas aromáticas locales, etc. También pueden venderse artículos para el cuidado personal como jabones y champú libres de envases plásticos y productos químicos elaborados con productos naturales. Además, puede ofrecerse a los turistas la oportunidad de participar en talleres con artesanos locales para producir sencillas artesanías locales.

**El turismo rural es un concepto de turismo especial que busca fomentar el valor de los estilos de vida saludables, así como el respeto por la naturaleza. ¡Los hábitos saludables del área rural son un producto de exportación para atraer turistas y generar ingreso económico! En este recurso podemos leer más sobre turismo**



**rural:** <http://dataexport.com.gt/el-turismo-rural-y-gastronomico-en-guatemala/> En este recurso hay información sobre el turismo comunitario: <http://www.entremundos.org/spanish/recursos/turismo-comunitario.html>

Las características de cada población de cada comunidad son atractivas y generan turismo y por ende, ingresos.

### Tarea en Casa No. 49

1. Hacemos una lista de lo que más llama la atención de los turistas. Generamos una lluvia de ideas sobre la oferta turística que podría promoverse desde nuestro municipio relacionada con estilos de vida saludables: uso de medicina tradicional natural, uso de métodos naturales de conservación de los alimentos, uso de ingredientes naturales para los artículos de higiene personal, etc.
2. Imaginamos que vamos a iniciar una empresa que aproveche alguna de estas ideas para captar turismo y ofrecer servicios que les interese. Redactamos lo siguiente:
  - a. la **visión que pueda inspirarnos a trabajar para desarrollar la empresa**
  - b. la **misión que esperamos cumplir con los turistas que nos visiten**
  - c. el **producto o servicio que podríamos venderles**

INGUAT: Es la autoridad superior en materia de turismo en Guatemala, que rige y controla la promoción, fomento y desarrollo sostenible de la industria turística, en el marco de la legislación y planificación sectorial y de su coordinación entre los sectores público, privado y sociedad civil.

Divisa: El turismo genera di-

visas, es decir, la circulación de moneda extranjera en nuestro país.





Maribel dio a luz a su primer bebé, fue atendida en el Centro de Salud, pero el bebé está enfermo. El médico le hizo los exámenes y determinó que nació con Sífilis. ¿Cómo pudo pasar esto? Karla estaba contagiada y transmitió la enfermedad al recién nacido. Esto se pudo haber evitado si Karla hubiera estado mejor informada.



La salud puede verse afectada por distintos factores, entre ellos, microorganismos patógenos que causan serios problemas a la salud.

La forma de transmisión de los microbios es variada, pero existen un tipo de infecciones en las que los agentes patógenos se transmiten a través del contacto sexual. Estas son llamadas **Infecciones de Transmisión Sexual o ITS**, y tienen serias repercusiones no solo en la salud de los individuos sino en la siguiente generación. Las madres en gestación pueden transmitir los agentes infecciosos y estos pueden causar daños en el feto.

### ¿Qué son las infecciones de transmisión sexual?

Antiguamente eran llamadas enfermedades de transmisión sexual y enfermedades venéreas. Estas son causadas por varios agentes infecciosos como virus, bacterias, protozoarios e incluso artrópodos. Se transmiten de manera sexual de una persona a otra y con algunas excepciones, se pueden evitar con el uso de preservativos. Algunas de las enfermedades más serias son:

- ❑ **Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida SIDA**, es causado por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) el cual debilita al sistema inmunológico. Esto hace que la persona se infecte con la más mínima enfermedad y que esto le lleve a la muerte. No debe confundirse SIDA con VIH, ya que el SIDA es la manifestación de la enfermedad, y el VIH es el virus o agente causal.
- ❑ **Sífilis**, es causada por la bacteria *Treponema pallidum*, generando ulceraciones en los genitales con erupciones en el cuerpo e inflamación de los ganglios. Puede afectar la mente y al sistema nervioso. Se puede transmitir de la madre al hijo en el embarazo.
- ❑ **Gonorrea**: es causada por la bacteria *Neisseria gonorrhoeae* que causa dolor al orinar e inflamación en los genitales; esta se vuelve crónica si no es tratada a tiempo con antibióticos.
- ❑ **Chancro**: causado por la bacteria *Haemophilus ducreyi*. Causa lesiones dolorosas en genitales. No tiene síntomas hasta que las lesiones se presentan y se trata con antibióticos.



## Factores que promueven la transmisión de ITS y formas de prevención.

Entre los principales factores que promueven la transmisión de las ITS (ETS) se pueden mencionar:

- Falta de educación:** Este es un factor clave en muchos aspectos, ya que al ignorar un riesgo o peligro no podremos evitarlo.
- Poligamia y promiscuidad:** Son patrones de conducta que implican el mantener relaciones sexuales con más de una persona.
- Relaciones desprotegidas:** Las relaciones sin ningún tipo de protección que impida el intercambio de fluidos corporales que transmiten los patógenos.
- Influencia del entorno:** Algunas personas se forman en entornos donde los factores de riesgo son aceptados o aún promovidos, tales como la poligamia y la promiscuidad. Así mismo en muchos hogares no se tocan estos temas ni hay preocupación por alertar a los adolescentes de dichos peligros. Estos patrones incrementan la probabilidad de contraer este tipo de infecciones.

## FORMAS DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE ITS:

Como hemos visto, las ITS tienen mucho que ver con patrones de conducta, por lo que ésta es el área en la que se debe ser más cuidadoso. Las principales recomendaciones son:

- Practicar la monogamia (una sola pareja):** Este es un valor generalmente aceptado por la sociedad y ayudará a minimizar riesgos.
- Mantener la higiene corporal:** Particularmente en el área genital, ya que algunos artrópodos pueden alojarse en la misma y transmitir enfermedades.
- Evitar contacto sexual:** Si se tienen lesiones en el área genital es mejor abstenerse hasta que hayan sanado.
- Comunicación asertiva:** En varios círculos, jóvenes y señoritas ceden ante la presión de su pareja para tener contacto sexual. Recordemos que tenemos derecho a rechazar encuentros no deseados que puedan representar riesgos a nuestra salud.
- Protección:** El uso de preservativos se acepta como un método eficaz de prevención de ITS, sin embargo, es necesario saber que no es 100% confiable.
- Atención médica:** Las ITS causan vergüenza a quienes las padecen, por lo que muchas personas las sufren en silencio y no buscan ayuda médica profesional. En el caso que tengamos duda si estamos padeciendo alguna de estas enfermedades, debemos buscar atención médica de inmediato. En caso de que sea un menor de edad quien pasa por esta situación, es importante que recurra a sus padres, a una persona madura o a un consejero, para recibir atención médica inmediata.

En este recurso encontramos más información sobre el SIDA: [http://data.unaids.org/topics/young-people/youngpeoplehiv aids\\_es.pdf](http://data.unaids.org/topics/young-people/youngpeoplehiv aids_es.pdf)



*Hace algunos meses, mi amigo Fernando me aconsejó no desinfectar frutas y verduras con cloro porque esta sustancia es dañina para la salud humana. A partir de ese momento comencé a desinfectarlas solamente con agua y sal. Hace un mes enfermé del estómago y tuve que visitar el centro de salud. El doctor ordenó una serie de exámenes y al tener los resultados me dijo que tenía parásitos, posiblemente debido a una mala desinfección de frutas y verduras. Le expliqué que antes las desinfectaba con cloro, pero que ya no lo hice porque el cloro es dañino para la salud, pues su inhalación puede producir dolor de garganta y nariz, incluso puede provocar asma. Además, ingerirlo puede provocar: vómitos, náuseas y mareos. Le indiqué que solo estaba usando agua con sal. Me dijo que tenía que vigilar la proporción de agua y sal para que la desinfección fuera efectiva. También me dijo que si no quería usar sal, podía utilizar otros métodos.*

Desinfectar las frutas y verduras antes de consumirlas es fundamental para la salud humana. Existen varias formas de hacerlo utilizando bases y ácidos que no sean nocivos para la salud.

### **Bicarbonato de sodio (base) - $\text{NaHCO}_3$**

Uno de los métodos es utilizar bicarbonato de sodio, también llamado bicarbonato sódico, hidrogenocarbonato de sodio o carbonato ácido de sodio. El bicarbonato de sodio es una base con pH de 9. Bastará con disolver una cucharada sopera en un litro de agua y poner a remojar las frutas y verduras durante 10 minutos para desinfectarlas.



(Imagen de bicarbonato disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)

### **Vinagre (ácido)**

El vinagre también es un buen desinfectante. Contiene una alta concentración de ácido metilencarboxílico o ácido etanoico. También contiene una concentración de entre el 3 % y el 5 % de ácido acético en agua y pequeñas cantidades de ácido tartárico y ácido cítrico, compuestos con propiedades altamente desinfectantes. Su pH es de 2.5-2.9. Se debe diluir un vaso de vinagre en un litro de agua y luego remojar las frutas y/o verduras durante diez minutos.

### **Limón (ácido)**

Por su parte, el limón también es un desinfectante antibacteriano gracias a su alto contenido de ácido cítrico. Su pH es de 2.3. Su alto nivel de acidez cambia el nivel de pH de las células bacterianas causándoles la muerte. Por eso se considera que es un desinfectante más eficaz que el vinagre.

De hecho, algunas personas prefieren lavarse las manos con limón en lugar de jabón. Para desinfectar frutas y verduras con limón se debe preparar una mezcla que contenga una proporción de 3 partes de agua y 1 de limón; luego remojarlas durante diez minutos.

Debido a que el limón es un producto relativamente caro, se recomienda mezclar limón con vinagre, es decir, hacer una mezcla de 3 partes de agua y 1 de limón con vinagre.

### **Agua oxigenada (base) - H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>**

El agua oxigenada, sustancia también conocida como peróxido de hidrógeno, también puede utilizarse como desinfectante.

A pesar de sus características antisépticas, el agua oxigenada es tóxica si se ingiere, por lo que debemos diluirla bien en agua, utilizando solo 10 ml por cada 25 ml de agua. Después de usarla debemos enjuagar las frutas y verduras con suficiente agua purificada.

Una forma de potencializar los efectos antisépticos de los desinfectantes mencionados es combinar el vinagre con limón. Esto nos permitirá garantizar, en lo posible, la desinfección de zanahorias, rábanos, papas y otros tubérculos que poseen mayor cantidad de bacterias por provenir de la tierra.

Siempre existen métodos efectivos para desinfectar frutas, verduras y otros alimentos, que no ponen en riesgo nuestra salud ni contaminan el agua que deseamos.

### **Tarea en Casa No. 51**

1. Formulamos un método de desinfección de alimentos, según la realidad natural y social de su entorno. Es decir, si en la comunidad se producen muchos limones, ese podría ser el método recomendado. Si en la comunidad se produce mucho vinagre, esa podría ser la mejor opción. En la formulación o propuesta del método describimos las características químicas presentes en el desinfectante elegido.
2. Hacemos una encuesta a por lo menos 5 personas de la comunidad para identificar los métodos de desinfección de frutas y verduras que utilizan.

Pueden hacerse preguntas como las siguientes:

¿Qué método utiliza para desinfectar frutas y verduras? \_\_\_\_\_

¿Conoce algún otro método para desinfectar frutas y verduras? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Si su respuesta es Sí, indique en qué consiste ese método.

3. Preparamos lo necesario para realizar pruebas de pH en el próximo encuentro tutorial. Consultamos los siguientes videos para comprender mejor la práctica:  
Medidor de pH con tiras reactivas: <https://www.youtube.com/watch?v=HJcUD4aj55w>  
[https://www.youtube.com/watch?v=s\\_cK4BCu25c](https://www.youtube.com/watch?v=s_cK4BCu25c)





*Durante las capacitaciones que reciben los trabajadores de la fábrica, les asignaron organizar un escrito con las ideas principales que se habían desarrollado en cada taller y organizarlas de forma ordenada y coherente, según lo visto. Cada departamento se reunió en un horario asignado para cumplir con el escrito que culminaba esta serie de capacitaciones. El coordinador del equipo nos instruyó que cada idea principal estructuraba un párrafo y que cada uno tenía conexión con el siguiente. Trabajamos arduamente en ello. Los leímos con mucha atención para que sus secciones le dieran estructura y fuera más fácil entender el contenido. Intercambiamos los textos y nos están sirviendo mucho para recordar lo que aprendimos.*

Si observamos a nuestro alrededor veremos que todo tiene una estructura: una casa, una pared, una carretera, una receta de comida. Los párrafos de los textos son su estructura. Cada párrafo tiene relación entre sí para que la información sea completa.

### El párrafo.

El párrafo es un conjunto de oraciones relacionadas que guardan un significado entre sí. Cada párrafo está formado por una idea principal y dos o más ideas de apoyo. Los párrafos poseen características como la unidad, la coherencia y la funcionalidad de lo que se quiere transmitir.

Los párrafos son considerados unidades de lenguaje que expresan ideas concretas y se relacionan en un mismo texto. Según la función que desempeñan pueden ser de los siguientes tipos:

- ❑ **Introductorios:** inician el texto con la idea principal que se expondrá. Estos párrafos intentan captar la atención del lector.

*“Cuando hablamos de vida, hablamos de salud y con ella las distintas acciones para conservarla. La salud de nuestro cuerpo está íntimamente relacionada con hacer ejercicio, dormir bien pero sobre todo con nuestros hábitos alimenticios.” (Recuperado de <https://bioamerica6.jimdo.com/epls-lec-5-acciones/> con fines didácticos exclusivamente)*

- ❑ **Nucleares:** estos párrafos contienen las ideas principales, ejemplos y datos importantes del tema que se está tratando.

*“Una dieta saludable ayuda a protegernos de la malnutrición en todas sus formas, así como de las enfermedades no transmisibles, como la diabetes, las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares y el cáncer. Las dietas insalubres y la falta de actividad física están entre los principales factores de riesgo para la salud en todo el mundo. Los hábitos alimentarios sanos comienzan en los primeros años de vida. La lactancia materna favorece el crecimiento sano y mejora el desarrollo cognitivo; además, puede proporcionar beneficios a largo plazo, como la reducción del riesgo de presentar*



sobrepeso y obesidad y de sufrir enfermedades no transmisibles en etapas posteriores de la vida.”

(Recuperado de <https://bioamerica6.jimdo.com/epls-lec-5-acciones/> con fines didácticos exclusivamente)

❑ **Concluyentes:** Son los encargados de hacer la síntesis o conclusión del tema.

“Por ello, realizar un cambio en la alimentación diaria tomando en cuenta alimentos ricos en vitaminas y minerales, es un aspecto importante en la mejora y mantenimiento de la salud física.” (Recuperado de <https://bioamerica6.jimdo.com/epls-lec-5-acciones/> con fines didácticos exclusivamente).

Para redactar un párrafo es necesario realizar un esquema sobre el tema, acompañar con ejemplos o detalles, unir las ideas con los nexos apropiados y utilizar un vocabulario variado. Todo texto que tenga varios párrafos tiene la siguiente estructura:

Párrafo inicial

Párrafo nuclear

Párrafo concluyente

Podemos encontrar más información sobre cómo redactar párrafos en los siguientes recursos:

<https://tiposde.online/tipos-de-parrafo/>

<http://coe.academia.iteso.mx/tag/tipos-de-parrafos/>

### We practice English!

Practicamos el siguiente diálogo. Sustituimos la oración del medio:

Hello! You look very healthy! What are you doing? (¡Hola! ¿Te ves muy saludable! ¿Qué haces?)

I wake up early every day and dedicate 20 minutes to stretching. (Me levanto temprano todos los días y dedico 20 minutos a estirarme.)

Los párrafos se reconocen por el uso de la letra inicial mayúscula y el punto y aparte o final, según corresponda.

Los párrafos están formados por ideas secundarias que se complementan para que el mensaje se comprenda de una mejor manera.

Wow! That's a good idea! (¡Ah! ¡Esa es una buena idea!)

### Tarea en Casa No. 52

1. Buscamos en un periódico o revista, impresa o digital que podamos imprimir, un texto relacionado con los hábitos saludables. Enmarcamos cada uno de los párrafos que lo componen. Elegimos un párrafo, subrayamos la idea principal y encerramos con un círculo cinco nexos utilizados en el texto.
2. Si tenemos Internet, buscamos una gráfica sobre las condiciones de salud de los niños, las niñas y los jóvenes de alguna región de Guatemala. Copiamos la gráfica a un documento del procesador de palabras como Word y escribimos un párrafo descriptivo sobre la información que proporciona.

### Encuentro Tutorial No. 52

1. En parejas leemos el siguiente texto y comentamos la idea principal. Con lo que hemos investigado, redactamos un párrafo los hábitos saludables de la comunidad.

“El acto de alimentarnos saludablemente se está convirtiendo cada día en una acción bastante compleja; por tanto, adquirir la conciencia para lograr una mejor alimentación con cambios hacia hábitos nutricionales sanos demanda la adquisición de información y conocimientos que nos permitan introducir o no las modificaciones necesarias en la vida diaria. En ello, las organizaciones responsables de salud pública de los diferentes países, las organizaciones internacionales, las universidades y los centros de investigación pueden contribuir de manera efectiva.”

(Recuperado de <http://www.alimentacioncomunitaria.org/book/export/html/327> con fines didácticos exclusivamente)

2. Nos integramos con dos parejas más y utilizamos los párrafos de cada pareja como uno de los párrafos nucleares de un nuevo escrito. Redactamos los párrafos inicial y concluyente para completar el escrito. Todos nos quedamos con una copia.

### Referencias

Martínez A.C., Martínez N.L., Armira C.E., Morales N.G., Monzón M. (2014) Comunicación y Literatura 11, pág 52, Guatemala

Influencia de los hábitos alimentarios en la salud. (2013) Alimentación y salud. Recuperado el 22 de octubre de 2018, de: <http://www.alimentacioncomunitaria.org/node/56>



En la comunidad de Pueblo Nuevo Viñas, Santa Rosa, un grupo de pobladores convocaron a una reunión para dialogar sobre temas de importancia para la comunidad. Don Felipe expresó su interés por impulsar un proyecto deportivo para la juventud; propuso organizar una carrera nocturna. Doña Estela expresó la idea de ampliar los días de mercado para que los comerciantes locales tengan más oportunidades de vender sus productos. Al final se realizó la votación, miembros del COCODE, representantes de la municipalidad y vecinos en general llegaron a un acuerdo para realizar ambas actividades porque benefician a grupos diferentes e importantes para la comunidad.

La democracia es un régimen político o forma de gobierno del Estado donde el poder es ejercido por los ciudadanos, mediante mecanismos legítimos de participación en la toma de decisiones políticas. **Conocer la importancia de la democracia fortalece la cultura de paz en nuestros municipios y comunidades. (Imagen de calle comercial por Juan Antonio Carabaña Aguado disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)**



La democracia es conocida como “el poder del pueblo”. Desde el principio de las civilizaciones, la democracia ha representado la facultad de elegir a los gobernantes, a los representantes de la sociedad. Más allá de eso, la democracia garantiza la participación ciudadana, la libre emisión del pensamiento y sobre todo la práctica de la libertad.

COCODE: Los Consejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural tienen por objeto que los miembros de una comunidad, interesados en promover y llevar a cabo políticas participativas, se reúnan para identificar y priorizar proyectos, planes y programas que beneficien a la misma.

El sistema de gobierno de Guatemala es democrático. En nuestra vida diaria podemos ver ejemplos de esta democracia en la libertad de expresión que existe, por ejemplo. ¿Qué otras características de un régimen democrático podemos reconocer: ¿Hemos podido ejercer nuestro derecho a elegir a nuestras autoridades? Si lo deseamos, ¿podemos participar en actividades cívicas, culturales, deportivas o religiosas de nuestra elección? ¿Nos sentimos con libertad para expresar nuestras ideas y creencias respetando la opinión de otros? Sabemos qué es vivir en democracia porque tenemos derecho de ser protagonistas en nuestras comunidades y podemos ejercerlo.

La democracia es fundamental en toda comunidad y país. La responsabilidad ciudadana es fundamental para la construcción de una sociedad incluyente.

## Tarea en Casa No. 53

Observamos un noticiero nacional de nuestra preferencia e identificamos noticias en las que se distingan prácticas que demuestren respeto por los demás, así como por el derecho a la diversidad. Elegimos otra noticia que tenga relación con la salud y los hábitos que la favorecen. Anotamos la información en un esquema.

Existen países con sistemas no democráticos en los que una persona se mantiene varios años en el poder sin ser electo por el pueblo; en las sociedades democráticas a este líder se le considera un dictador.

## Encuentro Tutorial No. 53

En grupos de 3-4 personas analizamos las prácticas observadas en las noticias en casa durante la semana. ¿Encontramos prácticas que contribuyan a respetar la diversidad y la convivencia armónica en democracia?

En un pliego de papel periódico anotamos las actitudes que se puedan manifestar entre los ciudadanos en los regímenes políticos dictatorial y democrático. A continuación, clasificamos las actitudes en saludables o no saludables en función de las emociones que provocan. La salud no es solo física, también es mental.

En la plenaria, comentamos sobre cómo una actitud puede ser saludable o no. Juntos, creamos un código de valores que los representantes y trabajadores de los gobiernos deberían observar para generar actitudes positivas entre los ciudadanos que redunden en una mejor salud. Todos guardamos una copia del código y de las actitudes positivas que generan salud mental en nuestro portafolio. En parejas creamos copias en un cuarto de pliego de cartulina con colores a nuestra elección para utilizarlos el día de presentación del proyecto.

### Referencia:

Significados. (2018). "¿Qué es democracia?" Recuperado el 20 de noviembre, de <https://www.significados.com/democracia/>



*Raúl trabaja en el taller mecánico. Estaba cambiando una pieza en el motor de un camión, cuando Pablo su asistente, lo arrancó. El pobre Raúl casi pierde un dedo en el accidente. Afortunadamente, don Juan, el dueño del taller lo llevó de inmediato al centro de salud donde lo atendieron de emergencia y pasados unos días, Raúl se recuperó. A raíz del accidente, don Juan decidió incluir medidas de seguridad ocupacional en su taller.*

## SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

La salud y seguridad ocupacional (**SSO**) son el conjunto de conocimientos que buscan garantizar el bienestar físico, mental y social del trabajador, y su eficiencia en el trabajo. Estas medidas controlan los riesgos que puedan causar accidentes o enfermedades laborales.

Los aspectos de SSO están normados en el país a través del Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional emitido en el año 2014 por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

Entre otras cosas, este instrumento regula los deberes y obligaciones, tanto de patronos como de trabajadores, en materia de SSO. Entre ellos se pueden mencionar los siguientes artículos:

- ❑ En el Artículo 4 se establece que todo patrono debe poner en práctica las medidas en los lugares de trabajo para seguridad e higiene de sus trabajadores.
- ❑ En el Artículo 8 se especifica que todo trabajador está obligado a cumplir con las normas de SSO.
- ❑ En el Artículo 10 se indica que todo lugar de trabajo debe contar con una organización o Comité de Salud y Seguridad Ocupacional, conformados por personas que velan para que se mantengan las condiciones de SSO. Esta organización está a cargo de dar sugerencias para prevenir accidentes, mantener el buen funcionamiento de las máquinas y herramientas, y reportan a la Dirección o Gerencia de los riesgos detectados.

A nivel internacional, la Organización Internacional del Trabajo OIT, una agencia especializada de las Naciones Unidas, trabaja con los países miembros para promover condiciones dignas de trabajo para hombres y mujeres.

### Principios de Salud y Seguridad Ocupacional.

Los aspectos normados en materia de SSO son numerosos, por lo que en esta lección solo conoceremos algunos principios básicos para orientarnos en la prevención de riesgos a la salud en nuestro lugar de trabajo o estudio.

1. **Información:** Este es un factor clave pues debemos estar al tanto de muchas piezas de información que nos pueden evitar riesgos, tales como reglamentos de SSO propios de la institución o empresa, así como los manuales de operación, acceso a capacitación y otra información importante.

2. **Protección física:** Esto no solamente se refiere a utilizar equipo especial de protección cuando trabajamos en situaciones de riesgo, como manejando maquinaria o materiales peligrosos. También hace referencia a utilizar vestimenta cómoda y adecuada para realizar nuestras actividades y a procurar que nuestro entorno o lugar de trabajo tenga condiciones favorables, tales como buena iluminación, ventilación y estar libre de contaminantes.
3. **Seguir instrucciones:** Algunas normas o procedimientos nos pueden parecer exagerados en el trabajo, pero pueden estar diseñados para evitar riesgos personales. En muchos lugares está prohibido el bromeo o hacer chistes, sobre todo cuando se opera maquinaria o materiales peligrosos. Debemos seguir todas las señalizaciones, avisos de precaución y otras indicaciones dentro de las instalaciones. Al desconocer cómo se opera algún equipo o maquinaria, no hay que improvisar, es mejor preguntar e informarse.
4. **Estar alerta y reportar posibles situaciones de riesgo:** Muchas veces las personas que diseñan las instalaciones o maquinarias no transitan por ellas ni las operan, pero quienes lo hacen con frecuencia, pueden detectar posibles riesgos o fallas y deben reportarlos al Comité o a un superior.
5. **Preparación:** Participemos en simulacros, capacitaciones y otras actividades de prevención, en preparación para alguna eventualidad. Ubiquemos donde se encuentra el botiquín de primeros auxilios y si hay posibilidad de atención médica o personal entrenado para atender una emergencia.

### Principios de Ergonomía:

- ❑ La ergonomía se puede definir como el estudio de las condiciones de adaptación de un lugar de trabajo, una máquina, un vehículo, etc., a las características físicas y psicológicas del trabajador o el usuario, con el objeto de evitar problemas de salud y mejorar el desempeño laboral.

Un ejemplo sencillo es levantar la altura de la mesa para que el operario no tenga que inclinarse para trabajar. Esto puede ayudar a reducir dolores de espalda, inflamación de muñecas, brazos y piernas y tensión ocular. La ergonomía aplica principios de biología, psicología, anatomía y fisiología para eliminar del ámbito laboral las situaciones que puedan incomodar al trabajador.

Como vemos, son muchos los aspectos a tomar en cuenta para evitar riesgos a la salud y a la integridad física, pero la palabra clave sigue siendo **PREVENCIÓN**.

Busquemos en youtube.com la serie de videos de Seguridad ocupacional de Napo; aprenderemos mucho:

- ❑ [https://www.youtube.com/watch?v=Zj8WMb\\_OoPk](https://www.youtube.com/watch?v=Zj8WMb_OoPk)
- ❑ [https://www.youtube.com/watch?v=IMJgAB17A\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=IMJgAB17A_w)
- ❑ <https://www.youtube.com/watch?v=UZWq78xcfSk>





*Carmencita, mi vecina, pasó mucho tiempo con conjuntivitis. Por más que visitaba varias clínicas, no lograba curarse. Por último, visitó a una doctora que le hizo estas preguntas: ¿qué tipo de desinfectantes para la limpieza de su casa utiliza?, ¿Aplica algún tipo de insecticida o plaguicida dentro de su casa? Carmencita le contó que efectivamente utilizaba varios tipos de desinfectantes en su casa, además de utilizar un insecticida para erradicar cucarachas y otros insectos. Entonces, la doctora le explicó que la razón por la que no se cura de la conjuntivitis son los químicos presentes en los desinfectantes e insecticidas que Carmencita usaba. Estos no estaban permitiendo que los antibióticos funcionaran bien. Por lo tanto, debía cambiarlos. Carmencita se preguntó: ¿Cómo consigo insecticidas y desinfectantes que no afecten mi salud?*

En el hogar, es importante mantener limpios los utensilios de cocina, los muebles, el sanitario, la estufa, la cocina y el piso, entre otros para evitar enfermarnos. Existen una serie de productos para la higiene personal y del hogar que se venden libremente pero que contienen sustancias tóxicas y por lo tanto, son dañinos para la salud y el medio ambiente. Existen una serie de desinfectantes que se pueden elaborar, en el hogar, con ácidos y bases que no son nocivos para la salud. El vinagre es un ácido muy útil para limpiar.

### Proceso de preparación del vinagre de manzana

El vinagre de manzana es un producto que puede prepararse en casa. Para producirlo se siguen estos pasos:

1. Cortar 10 manzanas en cuatro partes cada una
2. Dejarlas reposar a temperatura ambiente hasta que se hayan oxidado y tengan un color café o marrón.
3. Colocar los trozos de manzana oxidados (de color marrón) en un frasco de vidrio grande de boca ancha.
4. Vaciar suficiente agua pura en el frasco para cubrir las manzanas
5. Cubrir el frasco con una gasa o manta "rala", esto permitirá que los trozos reposen en la parte superior y que entre suficiente oxígeno a la mezcla.
6. Colocar el frasco en un lugar "cálido", puede ser cerca de la estufa, de un horno, o de un poyo
7. Dejar reposar el frasco durante 6 meses, revolviéndolo una vez a la semana.
8. A los seis meses, habrá una capa de espuma sobre la superficie del líquido, esto es normal, pues indica que ya está listo el vinagre. La capa de espuma se forma porque durante el proceso de fermentación se liberan gases, principalmente  $\text{CO}_2$ .
9. Filtrar el líquido contenido en el frasco a través de la gasa o manta "rala" a otro frasco de vidrio.
10. Cubrir el nuevo frasco con la misma gasa o manta rala y dejar reposar por un mes más, en un lugar cálido.
11. Almacenar en recipientes de plástico o vidrio en el refrigerador o en un lugar bastante fresco. No se debe almacenar en recipientes de metal o con tapadera de metal pues



el ácido del vinagre corroe el metal. Debido al tiempo que toma la elaboración de vinagre de manzana, es recomendable, preparar varios envases a la vez para poder contar con suficiente cantidad de este producto.

(Imágenes de vinagre y de manzanas rojas disponibles en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)

Los alimentos que son de origen orgánico, es decir de organismos vivos, son capaces de fermentarse a causa de las enzimas segregadas por los microorganismos (bacterias) presentes en el medio ambiente; así como por levaduras, es decir hongos microscópicos, que se encuentran en los vegetales y en algunos animales.

### Proceso de fermentación del vinagre

La fermentación es un proceso de naturaleza bioquímica que tiene lugar en un ambiente anaeróbico, es decir, en un ambiente con muy poco oxígeno o sin oxígeno.

El vinagre de manzana es producido por fermentación de azúcares. Durante la fermentación, las levaduras de la manzana utilizan el azúcar del jugo de manzana para producir etanol (alcohol etílico). Debido a la poca cantidad de oxígeno que hay en el frasco, el alcohol genera sidra. Seguidamente, las enzimas segregadas por las bacterias convierten el etanol de la sidra en ácido acético, es decir, en vinagre.

El vinagre de manzana es un efectivo desinfectante para lavar o limpiar pisos, azulejos, utensilios de cocina, vajillas, cubiertos y muebles en general.

Tal como se aprovecha la fermentación de la manzana para hacer vinagre, también hay otros productos como la levadura para hacer pan y los yogures que requieren del trabajo de las bacterias y hongos del ambiente y de los propios alimentos. ¿Qué otros procesos bioquímicos conocemos para elaborar alimentos?

### Tarea en Casa No. 55

1. Investigamos en la familia o con conocidos sobre la preparación de otros tipos de vinagre y escribimos alguna receta. Describimos los beneficios del vinagre como desinfectante no tóxico enumerando las superficies que pueden limpiarse.
2. Elegimos una superficie y describimos cómo se limpia indicando si el vinagre se mezcla con agua y en qué proporción, así como los utensilios necesarios.

### Encuentro Tutorial No. 55

1. En grupos de tres personas compartimos las recetas y los procedimientos para limpiar superficies. Comparamos los métodos.
2. Reflexionamos sobre las posibilidades reales que existen en la comunidad para elaborar vinagre de manzana
3. En una cartulina redactamos un mensaje para destacar la importancia de utilizar medios de desinfección que no sean nocivos para la salud ni el medio ambiente.

### Referencias

Juste, I. (22 de febrero de 2018). Cómo hacer vinagre de manzana orgánico en casa. Ecología Verde. Consultado el 18 de octubre de 2018, de <https://www.ecologiaverde.com/como-hacer-vinagre-de-manzana-organico-en-casa-1172.html>

Como parte del programa de mejoramiento personal del lugar donde trabajo invitaron al Licenciado Anzueto, especialista en nutrición, a que diera una conferencia sobre la buena alimentación. Indicó que se sabe que hay una relación entre el desbalance alimenticio y el rendimiento laboral. Al consultarle sobre los hábitos saludables respondió: "mantener hábitos saludables previene enfermedades y promueve el buen funcionamiento de nuestros órganos. Esto hace que las personas se sientan bien del cuerpo y de la mente. Lamentablemente, si el adulto no tiene hábitos saludables, eso le transmitirá a sus hijos." Después de escuchar al Licenciado Anzueto, tanto compañeros como el personal de cafetería reflexionamos sobre sus palabras e hicimos una lluvia de ideas para ponerlas en práctica y mejorar nuestra nutrición y que nos sintamos con más energía. (Imagen de sala de reuniones disponible en freepick.com con licencia CC BY-NC)



Sabemos que las oraciones forman párrafos y que los párrafos forman textos más extensos. Uno de estos tipos de texto es el ensayo. El ensayo pertenece al género literario en prosa y es un texto que permite desarrollar un tema de forma libre y personal, manifestando opiniones o ideas bien fundamentadas. Este escrito nos permite evaluar nuestro propio punto de vista al tener que investigar en fuentes externas para fundamentar lo que decimos.

El ensayo es un texto que expone una visión particular sobre un tema, partiendo de una idea principal respaldada por argumentos que permiten llegar a una conclusión. Consta de una introducción, que plantea la idea principal y los antecedentes, luego incluye varios párrafos con los que se desarrollan los argumentos y finalmente se concluye en un párrafo final. Dependiendo del tema o del punto de vista, los ensayos pueden ser de varios tipos:

1. científicos, basados en temas relacionados a las ciencias.
2. literarios, regularmente enfocados en obras literarias.
3. argumentativos, pretenden defender una idea.
4. críticos, abordan de manera libre variedad de temas.

A continuación se incluye el extracto de un ensayo a manera de ejemplo:

“La preocupación por tener una mejor salud y condición física se ha convertido en uno de los temas más importantes de los últimos años. Innumerables personas están en búsqueda de mantener una buena nutrición, motivadas por los testimonios de atletas y aficionados al fitness que aparecen en las redes sociales y otros medios masivos. No obstante, en el mundo de hoy, la vida acelerada a la que estamos acostumbrados hace complicado acceder a una alimentación balanceada. Pensando en esto, se han desarrollado todo tipo de suplementos nutricionales, que poseen una serie de propiedades y ventajas muy interesantes.

Una de las características más llamativas de estos productos es su asimilación, que es más rápida y efectiva en comparación a los alimentos comunes. Esto es posible gracias a los avanzados procesos involucrados en su producción, que emplean nuevas tecnologías para aislar los nutrientes más importantes que cualquier ser humano debe consumir. De este modo, su digestión y metabolización se lleva a cabo en menos tiempo, lo que también favorece a la gente que sufre de desórdenes alimenticios, que les impiden asimilar de manera adecuada ciertas comidas...”

En estos párrafos podemos observar cómo se introduce el tema en el primer párrafo. Su última oración plantea la idea principal que se va a desarrollar en los párrafos siguientes.

Para escribir un ensayo se necesita seguir un orden: elegir el tema, investigar para sintetizar suficientes ideas principales y secundarias, pensar en el público al que irá dirigido e incluir interesantes conclusiones.

En este recurso podemos aprender más sobre cómo redactar ensayos:

<https://www.portaleducativo.net/septimo-basico/801/el-ensayo>

Históricamente, el ensayo nació, al igual que tantas artes, en la civilización griega. Era visto como un texto en donde su autor se esforzaba por elaborar una propuesta intelectual, que además de exponer sus puntos de vista, lo hacía desde la creación original. Por eso, para escribir un ensayo es necesario conocer bien del tema que se va a tratar. Su extensión es libre y su estilo es flexible y personal.

### We practice English!

En los países de habla inglesa, el ensayo es la principal manera de expresar las propias ideas. La estructura de un ensayo se organiza de la siguiente forma: introductory paragraph (párrafo inicial), supporting paragraphs (párrafos nucleares) y concluding paragraph (párrafo concluyente). Escribimos títulos en inglés que podrían ser interesantes para un ensayo.

## Tarea en Casa No. 56

Nos preparamos para escribir un ensayo sobre la influencia de los hábitos no saludables en la malnutrición y la salud en general de los miembros de una familia y de una comunidad en general. Para comenzar a construir el primer borrador, respondemos estas preguntas:

- ¿Qué idea nos gustaría destacar en nuestro ensayo?
- ¿A quién nos vamos a dirigir?
- ¿Cómo vamos a llamar la atención de los lectores? Necesitamos de una introducción que despierte el interés de los lectores
- ¿Cuál es nuestro propósito con este ensayo?
- ¿Qué ideas principales puede portar sobre los hábitos no saludables?
- ¿Qué recomendaciones se pueden hacer para mejorar la nutrición en la comunidad?

Si tenemos Internet buscamos un ejemplo de un ensayo breve sobre el cuidado de la salud. Lo imprimimos y señalamos lo siguiente: párrafos que lo forman; idea principal; ideas secundarias. Anotamos en el margen las características propias del ensayo.

## Encuentro Tutorial No. 56

1. En grupos de 3-4 personas compartimos conclusiones sobre el ensayo y sus características. Comentamos las respuestas escritas en casa. Elegimos entre todos un tema para redactar un ensayo argumentativo. Nos organizamos y escribimos un ensayo en el que planteemos clara y brevemente nuestros argumentos o razones de nuestra postura frente al tema elegido. Todos guardamos una copia.
2. En la plenaria, leemos nuestros ensayos.

## Referencias

Cáceres Ramírez, Orlando (2018) ¿Qué es un ensayo? Conceptos y ejemplos. Recuperado de: <https://www.aboutspanol.com/que-es-un-ensayo-2879495>

Fuentes Ovalle I., Hernández Montes G., Aguirre de Vidal M., Morales M., Figueroa de R. M. Metáfora 3. Comunicación y Lenguaje. pág. 158, Editorial Norma. Guatemala, Guatemala.

Martínez A.C., Martínez N.L., Armira C.E., Morales N.G., Monzón M. (2014) Comunicación y Literatura 11, pág 210, Santillana, Guatemala



*Mi nombre es Julieta, tengo 45 años y soy madre de dos jóvenes y una señorita. Sueño con un mejor futuro para mis hijos. Gracias a diversas organizaciones, las mujeres del municipio de San Andrés Xecul hemos aprendido a crear productos y nuevas recetas alimenticias para poder venderlas y generar ingresos. Además, gracias a los proyectos municipales las mujeres indígenas estamos logrando protagonismo. Somos conscientes de que en la sociedad existe alta discriminación, pero también sabemos que poco a poco las mujeres iremos teniendo el lugar que merecemos. La unidad es importante, hombres y mujeres merecemos los mismos derechos, todos somos importantes.*

*La UNESCO define a la equidad de género como la imparcialidad en el trato que reciben mujeres y hombres de acuerdo con sus necesidades respectivas, es a igualdad de derechos, beneficios, las obligaciones y las posibilidades. La participación social y política de las mujeres ha sido, y es considerada, como una estrategia central en la construcción de la equidad de género y en la profundización de la democracia. **Una sociedad incluyente garantiza el cumplimiento de los derechos de las mujeres, su participación activa en todos los ámbitos de la sociedad.***

**La participación ciudadana es importante, tanto hombres como mujeres son capaces de realizar todo tipo de tareas. Históricamente, la sociedad ha sido excluyente con el género femenino, negando derechos en algunas épocas. Actualmente, la participación de la mujer ha incrementado notoriamente, fortaleciendo de esta forma la equidad. (Imagen de mujer con traje tradicional por Juan Antonio Carabaña Aguado disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)**



Las mujeres toman liderazgo en el ámbito político. Muchos de los municipios de Guatemala cuentan con alcaldesas. En todas las profesiones u oficios desempeñan su labor con responsabilidad, profesionalismo y dedicación, rompiendo algunos paradigmas acerca de la debilidad de este género. Sin embargo, en algunos lugares aún persisten ideas machistas con escasa participación de las mujeres.

La exclusión laboral, política y social de este género que aún existe es algo contra lo cual todos necesitamos luchar para lograr el balance en las decisiones que se tomen. Como ejemplos de mujeres que están demostrando su talento y habilidades podemos mencionar a Rigoberta Menchú, Premio Nóbel de la Paz en 1992 y representante de la cultura indígena; Ana Sofía Gómez, gimnasta olímpica destacada; Yahaira Tubac, niña pianista sorprendente; María Pacheco, mujer emprendedora quien fue reconocida con el premio como una de las mujeres más poderosas por el impacto que hay logrado provocar en los grupos de mujeres de las comunidades rurales. El valor de nuestras mujeres guatemaltecas es incalculable.

La igualdad de género garantiza crear un estado incluyente, en el que todos tengan derecho de participar y expresarse libremente, además de tener acceso a mejores oportunidades.

### Tarea en Casa No. 57

Investigamos cómo las mujeres de nuestra comunidad han contribuido en la enseñanza de práctica de hábitos saludables. Investigamos sobre mujeres guatemaltecas que hayan destacado en cualquier ámbito: político, cultural, deportivo, artístico, gastronómico, etc. Obtenemos recortes o imprimimos sus fotografías; las colocamos sobre un trozo de cartulina y anotamos datos importantes para llevarlas a la presentación final del proyecto y formar un collage titulado: La Inclusión es Salud.

### Encuentro Tutorial No. 57

Unimos todas las fotografías para elaborar el collage durante la presentación final del proyecto. Colocamos el título: La Inclusión es Salud

Presentamos los 10 hábitos saludables de nuestra comunidad. Destacamos la relación de la salud con las actividades económicas del municipio o departamento, las oportunidades para atraer turismo, los regímenes políticos y la inclusión de la mujer en las posiciones de toma de decisiones de la sociedad.

### Referencia

Brújula.com.gt (2017). "Participación de la mujer en la sociedad" Recuperado el 20 de noviembre, de: <http://brujula.com.gt/importancia-de-la-participacion-politica-de-la-mujer-joven-y-su-incidencia/>

UNESCO (2010). "Igualdad de género" Recuperado de:

<https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/digital-library/cdis/Iguldad%20de%20genero.pdf>

**Artículo 4 de la Constitución Política de Guatemala: En Guatemala todos los seres humanos son libres e iguales en dignidad y derechos. El hombre y la mujer, cualquiera que sea su estado civil, tienen iguales oportunidades y responsabilidades.**

**Artículo 151 del Código de Trabajo: Los patronos tienen prohibido hacer diferencia entre mujeres solteras y casadas y/o con responsabilidades familiares, para los efectos del trabajo.**

**Exclusión de género: Las**

mujeres en situación o riesgo de exclusión sufren mayor vulnerabilidad y falta de empatía social que los varones en circunstancias similares por el hecho de ser mujeres sin que las políticas sociales y la red de recursos existentes atiendan sus necesidades con verdadera perspectiva de género.



Roberto estaba en el parque cuando de pronto se encontró a Claudia quien es bombera voluntaria y además tiene fama de ser muy inteligente. Roberto le dijo que necesitaba auxilios. Sin pensarlo, Claudia contestó con gusto, pero le dijo que primero iba a explicarle qué eran.

### ¿Qué son los primeros auxilios?

Los primeros auxilios son **cuidados básicos** que se le dan a una persona de forma inmediata cuando ha sufrido una urgencia, emergencia o enfermedad repentina.

¿Quiénes pueden aplicarlos?: Cualquier persona con un mínimo de preparación y conocimiento puede brindar los primeros auxilios. Esto se hace:

1. Identificando el estado de la persona
2. Caracterizando o evaluando la situación
3. Aplicando las medidas que sean posible mientras el equipo médico se hace presente para hacer el diagnóstico.



### ¿Qué materiales y conocimientos mínimos se necesitan para aplicarlos?

Como dijimos anteriormente, se debe saber evaluar la situación, **no se debe improvisar**, ya que al actuar por impulso y sin saber a ciencia cierta los efectos de las medidas que apliquemos, solamente puede agravar la situación.

Si no se sabe cómo brindar auxilio, se puede abrigar y acompañar a la persona y llamar para asistencia médica. Se debe mantener la tranquilidad y no dejar solo al lesionado, se debe actuar con serenidad y rapidez. Los materiales necesarios van a variar dependiendo del incidente o de la emergencia.

### ¿Cómo aplicar los primeros auxilios según el caso?

Lo primero que debemos hacer es una **evaluación preliminar**, que incluye los siguientes aspectos.

- Indagar lo que sucedió con testigos del hecho.
- Evaluar el estado de conciencia de la persona, tocando suavemente su hombro y preguntándole cómo se siente.
- No mover innecesariamente a la persona ni permitir que se levante o se mueva.
- Involucrar personas para que ayuden a comunicarse con los bomberos o servicio de emergencia, teniendo clara la información a transmitir para que puedan brindar orientación si es posible, mientras llega personal al lugar del hecho.

Ahora veremos cómo algunos ejemplos de cómo y en qué casos aplicar primeros auxilios para algunas de las emergencias más comunes.

### **Heridas:**

- Evitar contaminación lavándose las manos, usando guates y material estéril si hubiera disponible, antes de manipular.
- Desinfección: Para eliminar microorganismos que pudieran haber hecho contacto, se debe limpiar y aplicar antiséptico o bien lavar con agua y jabón. Si hay hemorragia fuerte, se debe hacer presión desde ambos lados de la herida para minimizar la salida de sangre; y esperar a que coagule y la hemorragia se detenga.
- Vendaje: Para prevenir infecciones, tapar con gasa y vendar si es necesario.

### **Quemaduras:**

- Enfriar en agua corriente durante un máximo de 20 minutos hasta que el dolor disminuya
- Retirar ropa o joyería que pudiera cubrir la quemadura. Si no hay agua fluida, se pueden usar toallas húmedas, paño húmedo, o esponja sumergida en agua. Luego, se debe cubrir la quemadura con material estéril y seco. Llamar emergencia auxiliar.

### **Fracturas:**

Se debe inmovilizar el área comprometida, desde una articulación hacia arriba hasta una debajo de la fractura. Se puede hacer con cualquier objeto rígido que se encuentre al alcance. Se utilizan correas o cuerdas para sostener el objeto que inmovilizará a la región afectada.

### **Paro cardiorrespiratorio**

Se llama paro cardiorrespiratorio (PCR) a la detención repentina y simultánea de la respiración y del funcionamiento del corazón.

El PCR se manifiesta a través de la ausencia del pulso y la respiración, la piel pálida o a veces azulada (especialmente en labios y uñas), la pérdida de conocimiento y las pupilas dilatadas (primero parcialmente y a los 2 ó 3 minutos en forma total y sin reacción a la luz).

Los primeros auxilios para este tipo de emergencia requieren de un entrenamiento especial.

### **Botiquín de primeros auxilios**

Este es un elemento indispensable que puede salvar vidas, tratemos de tener uno a la mano y bien equipado.

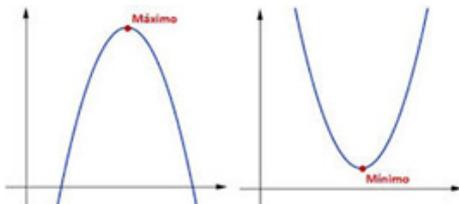
### **Elementos básicos:**



- Guantes descartables de látex para no contaminar heridas y para seguridad de la persona que asiste a la víctima.
- Gasas y vendas para limpiar heridas y detener hemorragias.
- Algodón estéril para limpiar y cubrir heridas abiertas.
- Cinta adhesiva para fijar gasas o vendajes.
- Tijera para cortar gasas y vendas o la ropa de la víctima.
- Antisépticos, yodo, metaphen, agua oxigenada o alcohol para prevenir infecciones.
- Jabón neutro (blanco) para higienizar heridas.
- Alcohol en gel y líquido para higienizar las manos.

Roberto le da las gracias a Claudia por toda esa interesante información y con una carcajada le dice, necesito auxilio pero para mi tarea de matemáticas, pues no sé cómo aplicar la **derivada para encontrar máximos y mínimos**. No te preocupes Roberto, le contesta Claudia, ¡también te puedo ayudar con eso!

**La derivada de una función muestra la pendiente de la recta tangente con respecto a la función original.** Cuando esa **pendiente es 0** nos encontramos con un **punto crítico**, para determinar si ese punto o puntos encontrados representan **un máximo o un mínimo**, buscamos la **segunda derivada** de la función y evaluamos esos números.



Gráficamente lo vemos así:

La temperatura de una ciudad varía de acuerdo con la siguiente función:

$$T(t) = \frac{t^3}{3} - \frac{19t^2}{2} + 8t - 240$$

Donde  $t$  (tiempo) se mide en días y  $T$  (temperatura) en grados centígrados.

La tarea de Roberto consiste en calcular la temperatura máxima y mínima de su ciudad. Como conocemos la función podemos calcular la primera derivada, e igualarla a cero para encontrar como primer paso los puntos críticos.

$$T'(t) = \frac{t^3}{3} - \frac{19t^2}{2} + 8t - 240$$

Calculamos la primera derivada siguiendo las reglas de derivación, que podemos observar en una lección previa. Recordemos que la primera derivada se expresa añadiendo un apóstrofe a la función:

$$T'(t) = \frac{3t^2}{3} - \frac{38t}{2} + 88$$

$$T'(t) = t^2 - 19t + 88$$

$$T'(t) = 3t^2/3 - 38t/2 + 88 = t^2 - 19t + 88$$

Calculamos los puntos críticos igualando la primera derivada a cero.

$$t^2 - 19t + 88 = 0$$

Resolvemos la ecuación factorizando o aplicando la fórmula para resolver ecuaciones de segundo grado:

$$(t-11)(t-8)=0$$

Esto quiere decir que obtenemos 2 puntos críticos,  $t=11$  días y  $t=8$  días.

Para obtener los máximos y mínimos de temperatura debemos evaluar la segunda derivada, en los dos puntos críticos.

$$T(t) = \frac{t^3}{3} - \frac{19t^2}{2} + 88t - 240 \text{ (función original)}$$

$$T'(t) = t^2 - 19t + 88 \text{ (primera derivada)}$$

$$T''(t) = 2t - 19 \text{ (segunda derivada)}$$

Evaluamos en la segunda derivada, el primer punto crítico encontrado  $t=11$ :

$$T''(11) = 2 * 11 - 19$$

$$T''(11) = 3$$

$$T''(11) = 3 > 0$$

**Como el valor de la segunda derivada en ese punto es mayor que 0 nos encontramos con un mínimo.**

Evaluamos en la segunda derivada, el segundo punto crítico encontrado  $t=8$ :

$$T''(8) = 2 * 8 - 19$$

$$T''(8) = -3$$

$$T''(8) = -3 < 0$$

**Como el valor de la segunda derivada en ese punto es menor que 0 nos encontramos con un máximo.**



Para saber cuál será la temperatura máxima y mínima en la ciudad, evaluamos los puntos críticos encontrados en la función original.

Anteriormente determinamos que en  $t=11$  encontramos la temperatura mínima:

$$T(t) = \frac{t^3}{3} - \frac{19t^2}{2} + 8t - 240$$
$$T(11) = \frac{11^3}{3} - \frac{19 * 11^2}{2} + 8 * 11 - 240$$
$$T(11) = 22.16$$

Temperatura mínima es aproximadamente 22.16 grados centígrados

Evaluemos ahora la temperatura máxima, en  $t=8$  donde sabemos que encontramos un máximo.

$$T(t) = \frac{t^3}{3} - \frac{19t^2}{2} + 8t - 240$$
$$T(8) = \frac{8^3}{3} - \frac{19 * 8^2}{2} + 8 * 8 - 240$$
$$T(8) = 26.66$$

La temperatura máxima es aproximadamente 26.66 grados centígrados

Roberto logró hacer su tarea y aprendió como una importante aplicación de la derivada que es útil en diversas ciencias.

Observemos en estos videos la aplicación de la derivada para encontrar máximos y mínimos.

- ❑ <https://www.youtube.com/watch?v=dVBWSsob7h8>
- ❑ <https://www.youtube.com/watch?v=B1mJbvTwhm4>

Para aprender más sobre primeros auxilios, busquemos en youtube.com, la serie de videos de la Cruz Roja, "Guía de primeros auxilios" videos del 01 al 13.

- ❑ <https://www.youtube.com/watch?v=wSvTKYfnbrQ&list=PLthQJDbnjyLmftZAFVB1CpgeO9DE64OpZ>

Veamos la demostración en el siguiente enlace: <https://es.khanacademy.org/math/algebra/quadratics/solving-quadratics-using-the-quadratic-formula/a/quadratic-formula-proof-review>

Recordemos que **una ecuación de primer grado o ecuación lineal** tiene una variable o incógnita con exponente 1. Ejemplo:  $2x+1$ .

Una **ecuación de segundo grado** es aquella donde la variable o incógnita aparece por lo menos una vez **elevada al cuadrado**. Ejemplo:  $x^{2+3x-4}$ .

### Tarea en Casa No. 58

Pensamos en dos lugares con riesgo de accidente que hay dentro de la comunidad (lugares que en los que se tenga algún riesgo de sufrir golpes o puedan provocarse incendios). Describimos dos procedimientos de primeros auxilios para atender lesiones como consecuencia de estos riesgos. Creamos un trifoliar con esta información.

Preparamos todos los materiales que vamos a presentar en la mesa durante la presentación final.

La fórmula para resolver ecuaciones de segundo grado de la forma es

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

### Encuentro Tutorial No. 58

Invitamos a un representante de la estación de bomberos más cercana para que haga una demostración de primeros auxilios durante la presentación final del proyecto.

#### Referencias:

MINISTERIO DE SALUD (2017) Staff Módulo VI: Primeros Auxilios y Medidas de Protección Personal para Agentes Comunitarios en Ambiente y Salud. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: [http://www.msal.gov.ar/observatorio/images/stories/documentos\\_institucional/materiales-didacticos/2-3-3-J-moduloprimaryaux.pdf](http://www.msal.gov.ar/observatorio/images/stories/documentos_institucional/materiales-didacticos/2-3-3-J-moduloprimaryaux.pdf)

José Barrios García. (2017). Aplicaciones de la derivada. 2017, de Universidad de la Laguna Sitio web: <https://campusvirtual.ull.es/ocw/mod/resource/view.php?id=5793&redirect=1>

#### Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



*Carmencita mi vecina está feliz porque desde que utiliza la mezcla de vinagre de manzana y agua oxigenada para la higiene de su casa no ha padecido más de conjuntivitis. Además, está consciente de que la salud de su familia no está en riesgo y que además cuida y protege el medio ambiente.*

La bioquímica nos enseña que podemos utilizar ácidos, bases y combinaciones de estos para la higiene personal y del hogar sin dañar la salud ni el medio ambiente. Proteger nuestra salud y la de quienes nos rodean es responsabilidad de todos, por eso nos aseguramos de que los productos que usamos para el cuidado de la higiene personal y del hogar sean los adecuados.



### Mezclas de vinagre para la limpieza

Existen muchos productos de higiene que son ecológicos, que se pueden elaborar fácilmente en el hogar, y cuya preparación es económica. El vinagre, combinado con otras sustancias, es un efectivo desinfectante de utensilios, muebles y espacios en general. Una combinación sencilla es la mezcla de **vinagre con agua** en partes iguales. Esta mezcla aplicada en cualquier superficie desinfecta de manera efectiva.

La mezcla de **vinagre con limón** también es un poderoso desinfectante, que, además, elimina malos olores. Es ideal para limpiar y desinfectar el inodoro. Para ello se debe diluir una cuarta parte de limón con vinagre con tres cuartas partes de agua, aplicarlo en el inodoro y dejarlo actuar durante toda la noche.

(Imágenes de vinagre y de limones disponibles en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)

Es recomendable conseguir un envase con atomizador para la aplicación de estos desinfectantes caseros; esto permitirá utilizar las cantidades necesarias, evitando el desperdicio. Además, es importante que las mezclas no pasen en el envase más de una semana, pues, los componentes combinados por mucho tiempo, y la temperatura, pueden generar fermentaciones no deseadas, que pueden producir mal olor, o simplemente perder sus propiedades desinfectantes.

También pueden hacerse mezclas específicas para limpiar y desinfectar algunas superficies, utensilios y muebles que requieren un tratamiento especial.

**Para limpiar superficies lisas, azulejos, la estufa y el refrigerador.**

Diluir 150 ml de alcohol en 350 ml de agua y añadir el jugo de un limón. Esta mezcla se debe aplicar preferentemente con un atomizador, en la superficie donde se quiere limpiar. Se deja secar y finalmente, se pasa un trapo limpio.

### **Para blanquear utensilios de cocina.**

El bicarbonato de sodio es un excelente desinfectante. Permite recuperar el color de los utensilios de cocina, en especial los de color blanco. Se debe mezclar dos cucharaditas de bicarbonato de sodio en una botella de agua.

### **Para eliminar la cal que se acumula por el agua**

Los ácidos disuelven la cal al reaccionar con ella y liberar  $\text{CO}_2$ , por esa razón el vinagre es uno de los preferidos para retirar los residuos de cal que quedan en lugares y recipientes que utilizan agua como la grifería y los termos. Para limpiarlos, bastará con utilizar una mezcla de agua y vinagre en partes iguales. Si los depósitos de cal son de mucho tiempo, puede dejarse remojando en esta solución durante la noche.

### **Para limpiar las tuberías del lavamanos y lavatrastos**

Poner a hervir medio litro de agua y antes de que hierva, añadir vinagre blanco y remover. Colocar medio vaso de bicarbonato de sodio en el interior de la tubería que se esté limpiando. Verter la mezcla hirviendo de agua y vinagre en el interior de la tubería (en tuberías que estén muy frías; primero habrá que subir la temperatura dejando correr agua tibia o ligeramente caliente) Se podrá ver alguna efervescencia. Tapar la entrada de la tubería, al menos, durante una hora. Repetir cada cierto tiempo para mantener las tuberías limpias.

El uso de productos de limpieza caseros ayuda a proteger la salud de nuestra familia, y contribuye al respeto y cuidado del medio ambiente.

### **Tarea en Casa No. 59**

1. Preparamos tres mezclas distintas y las utilizamos para limpiar diferentes superficies. Registramos los cambios que observamos y la efectividad en la limpieza. Destacamos cuál mezcla fue la más efectiva.
2. Hacemos una encuesta a por lo menos 5 personas, la cuales pueden ser familiares, amigos, compañeros de estudio o vecinos, acerca de si estarían dispuestos a utilizar limpiadores caseros para la higiene de sus casas. Utilizamos una gráfica de barras para presentar las opciones que más aceptación tuvieron entre los encuestados. información más importante de la entrevista.

Se recomienda el siguiente proceso para pasar la encuesta:

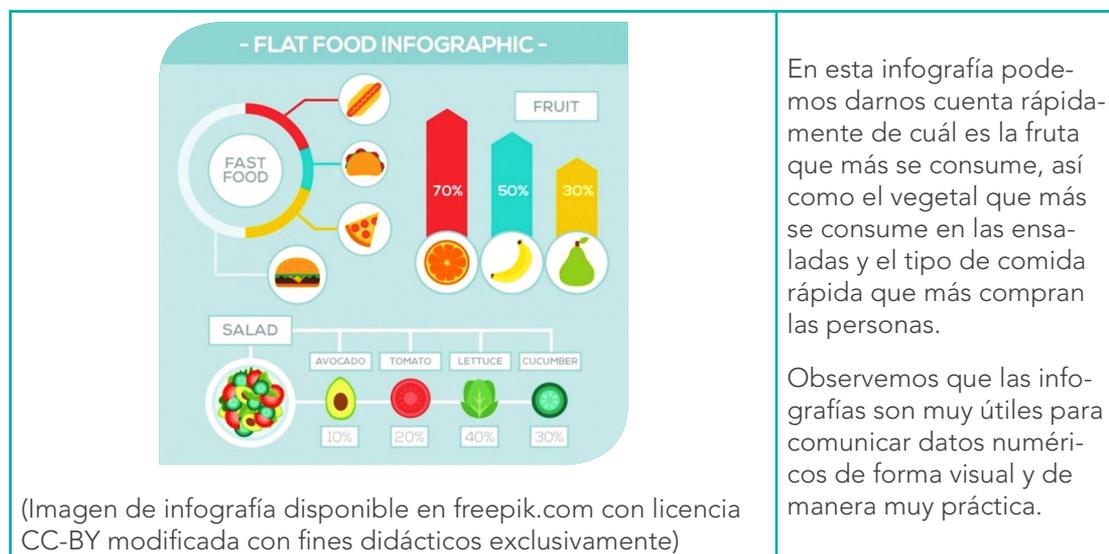
1. Explicar a la persona cómo se elaboran por lo menos tres tipos de limpiadores caseros y sus beneficios. Podemos comenzar con frases como "le quiero contar sobre algunos métodos de limpieza en el hogar con productos que no dañan la salud ni el





En el periódico local de la comunidad, el alcalde de la municipalidad ha publicado un artículo sobre la feria patronal que está próxima a celebrarse. En el mismo artículo, también se promueve que se fortalezcan los hábitos saludables durante esta celebración para aportar salud y energía a todos los vecinos ya que, según los datos recabados durante las últimas tres fiestas patronales, la cantidad de enfermedades digestivas aumentan durante esta época. Los vecinos del área central de la comunidad están alarmados por lo que leyeron y ya no quieren asistir a la feria, pero el alcalde, quien sigue promoviendo la asistencia, se comprometió a cuidar la limpieza del área en donde se instalará la feria, especialmente la asignada a las comidas.

La efectiva comunicación por medio de la forma escrita descansa en la coherencia de la redacción, es decir, en que cada idea que se coloque apoye a las demás. La comunicación oral y escrita es el medio para aprender. El lenguaje es la para representar, interpretar y comprender la realidad. La planeación de un texto nos garantiza el éxito en su redacción. La comunicación escrita puede tener otras formas además de la secuencia de oraciones y párrafos. Muchas veces, el uso de más imágenes y gráficos que palabras puede facilitar más la comprensión. A esta combinación de imágenes con poco texto para comunicar un mensaje se le conoce como "infografía". Veamos este ejemplo:



### We practice English!

Elaboramos una lista de cinco acciones en inglés que promuevan los hábitos saludables en la familia y en la comunidad. Anotamos su versión en pasado, presente y futuro siguiendo el ejemplo:



Healthy action	Present	Past	Future
Eat fruits	He/She always eats fruits.  We always eat fruits.	We always ate fruits.	We will always eat fruits.

Interpretación, del latín *interpretatio*, es la acción y efecto de interpretar. Este verbo se refiere a explicar o declarar el sentido de algo, traducir de una lengua a otra, expresar o concebir la realidad de un modo personal o ejecutar o representar una obra artística.

El análisis y la interpretación de la información son utilizadas para reconocer los gráficos, datos, escenas, ilustraciones o fotografías de las cuales no poseemos información detallada y concreta, pero que al observarlas podemos descifrar su significado.

### Tarea en Casa No. 60

1. Observamos esta imagen y respondemos lo siguiente: ¿Qué vemos? ¿Qué pensamos? ¿Qué nos preguntamos? (*Imagen de nutrición disponible en freepik.com con licencia CC-BY*).
2. Escribimos los textos que “se incluirían sobre la imagen” si decidiéramos transformarla en una infografía.
  - Título:
  - Mujer sosteniendo la pesa:
  - Mujer sosteniendo la manzana con la cinta métrica:
  - Mujer sosteniendo una botella con una bebida hidratante:
  - Mujer sosteniendo la báscula para pesarse:
3. Escribimos dos conclusiones sobre la imagen y escribimos tres metas a corto plazo para mejorar nuestros hábitos a manera personal.

4. Si tenemos Internet, buscamos información sobre otras acciones adicionales a las que se ilustran en la imagen. Buscamos imágenes relacionadas con hábitos alimenticios saludables como la del ejercicio. Combinamos la información con la imagen en un procesador de palabras como Word. Guardamos el archivo dentro de la carpeta de nombre “Hábitos saludables” (sin tilde) que hemos estado utilizando en nuestra memoria USB.

### Encuentro Tutorial No. 60

Nos organizamos en grupos de trabajo para presentar nuestro proyecto y persuadir a nuestra comunidad de integrar más hábitos saludables en su estilo de vida.

### Referencias

Olaya Pabón, M. Villamil Bastidas, N. (2012) La producción de textos como recurso didáctico para la escritura creativa. Recuperado de: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8142/Monograf%C3%ADa%20PDF2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

# Evaluación de nuestros aprendizajes

Completamos las siguientes autoevaluaciones y las incluimos en nuestro portafolio.

Nombre: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## Autoevaluación global del proyecto (10%) - Buscamos la evidencia en la presentación final

Criterios	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Comunico mensajes de buenas prácticas para mantener y desarrollar hábitos saludables que generan interés en los invitados por adoptar mejores hábitos para gozar de calidad de vida.				
Busco la interacción con los invitados que motive su confianza para escuchar las explicaciones de lo investigado y reconocer la necesidad de practicar hábitos saludables.				
Reflexión:				

## Autoevaluación por áreas (15%) - Buscamos la evidencia en el portafolio individual

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Reconozco fortalezas y debilidades del municipio y su comunidad, describiendo oportunidades para mejorar su calidad de vida con respeto a las raíces culturales y los contextos. (CCSS y FC)				
Propongo iniciativas de proyectos que preserven los valores de la comunidad y fortalezcan la inclusión a la vez que generen beneficio individual y comunitario. (EmEmp)				
Propongo acciones para sustituir hábitos dañinos y prevenir enfermedades transmisibles que sigan las normas y eviten la presión negativa del grupo. (Biología)				
Explico el uso de la función exponencial para demostrar relaciones proporcionales entre variables y representarlas gráficamente. (Matemáticas)				
Describo los efectos de las reacciones químicas que se llevan a cabo en la naturaleza y en la vida cotidiana para los organismos vivos tales como el deterioro de la capa de ozono y el uso de productos naturales de limpieza. (Quím)				
Interpreto la información representada gráficamente a partir de datos recolectados utilizando técnicas de investigación. (Estadística)				
Expreso ideas principales por medio de la comunicación escrita adecuando el estilo según el formato (cuento, ensayo). (Lengua y Literatura)				
Organizo los materiales digitales en archivos y carpetas identificados debidamente evitando caracteres en español como la "ñ" o letras con tilde. (TIC)				
I establish relations when describing people, places and things. (L3)				

Comentarios: \_\_\_\_\_



## Autoevaluación sobre el desempeño durante las cinco semanas del proyecto (5%)

Completamos la siguiente autoevaluación sobre la manera como nos dedicamos al trabajo en el proyecto.

Nombre: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Criterio	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Me interesé por el éxito del proyecto				
Contribuí con ideas y propuestas para desarrollar un proyecto original				
Mantuve la curiosidad por indagar y profundizar en las ideas que se trabajaron				
Persistí en la calidad cuidando los detalles de lo que realicé				
Fui flexible procurando adaptarme a las circunstancias a pesar de seguir un plan				
Procuré entender las necesidades de los demás compañeros				
Busqué integrar cada tarea de casa en la construcción del proyecto final				
Colaboré con mis compañeros para alcanzar metas comunes				
Demosté liderazgo ayudando a organizar las tareas y asignando los recursos (físicos, materiales y humanos) para aprovecharlos al máximo.				
Me integré con mis compañeros procurando contribuir sumar a los compañeros procurando sumar esfuerzos				

Reflexión final (anotamos ideas sobre qué nos gustó más, qué no nos gustó, cómo nos sentimos mejor, qué haría diferente, qué fue lo que mejor aprendí, etc.): \_\_\_\_\_

---



---



---

## Co-evaluación sobre el desempeño durante las cinco semanas del proyecto (5%)

Completamos la siguiente evaluación para alguno de nuestros compañeros sobre la manera como percibimos que se dedicó al proyecto.

Nombre de la persona que evalúa: \_\_\_\_\_

Nombre de la persona evaluada: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Criterio	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Pareció interesarse por el éxito del proyecto				
Contribuyó con ideas y propuestas para desarrollar un proyecto original				
Pareció mantener la curiosidad por indagar y profundizar en las ideas que se trabajaron				
Persistió en la calidad cuidando los detalles de lo que se realizó				
Fue flexible procurando adaptarse a las circunstancias a pesar de seguir un plan				
Demostró comprensión de las necesidades de los demás compañeros				
Sus tareas de casa aportaron a la construcción del proyecto final				
Colaboró con los compañeros para alcanzar metas comunes				
Demostró liderazgo ayudando a organizar las tareas y asignando los recursos (físicos, materiales y humanos) para aprovecharlos al máximo.				
Se integró con los compañeros procurando sumar esfuerzos				

Comentario para nuestro compañero o compañera (podemos dar un consejo, una felicitación, palabras de aliento, mencionar lo que más nos gusta de su forma de ser, etc.) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





Nuestro tutor o tutora completa las siguientes evaluaciones:

Nombre: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

### Evaluación global del proyecto (10%) - Buscamos la evidencia en la presentación final

Criterios y Saberes	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Se comunican mensajes de buenas prácticas para mantener y desarrollar hábitos saludables que generan interés en los invitados por adoptar mejores hábitos para gozar de calidad de vida.				
Se busca la interacción con los invitados que motive su confianza para escuchar las explicaciones de lo investigado y reconocer la necesidad de practicar hábitos saludables.				
Reflexión:				

### Evaluación por áreas (55%) - Buscamos la evidencia en el portafolio individual

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Reconoce fortalezas y debilidades del municipio y su comunidad, describiendo oportunidades para mejorar su calidad de vida con respeto a las raíces culturales y los contextos. (CCSS y FC)				
Propone iniciativas de proyectos que preserven los valores de la comunidad y fortalezcan la inclusión a la vez que generen beneficio individual y comunitario. (EmEmp)				
Propone acciones para sustituir hábitos dañinos y prevenir enfermedades transmisibles que sigan las normas y eviten la presión negativa del grupo. (Biología)				
Explica el uso de la función exponencial para demostrar relaciones proporcionales entre variables y representarlas gráficamente. (Matemáticas)				
Describe los efectos de las reacciones químicas que se llevan a cabo en la naturaleza y en la vida cotidiana para los organismos vivos tales como el deterioro de la capa de ozono y el uso de productos naturales de limpieza. (Quím)				
Interpreta la información representada gráficamente a partir de datos recolectados utilizando técnicas de investigación. (Estadística)				
Expresa ideas principales por medio de la comunicación escrita adecuando el estilo según el formato (cuento, ensayo). (Lengua y Literatura)				
Organiza los materiales digitales en archivos y carpetas identificados debidamente evitando caracteres en español como la "ñ" o letras con tilde. (TIC)				
Establishes relations when describing people, places and things. (L3)				

Comentarios: \_\_\_\_\_



# Nuestra comunidad

Las campañas promocionales sobre salud son útiles para divulgar mensajes que ayuden a fortalecer hábitos que nos mantengan sanos y a evitar enfermedades en nuestra comunidad. Con las campañas promocionales podemos dar a conocer los beneficios de buenas prácticas para que más personas las adopten. También sirven para informar sobre lo que no debe hacerse o se debe evitar.

## ¿Qué deseamos?

Motivar a los miembros de la comunidad a valorar y poner en práctica hábitos y comportamientos sanos, así como alternativas naturales para la higiene del hogar que protejan nuestra salud y sean responsables con el medio ambiente, además de ser económicas. Además, deseamos prevenir accidentes por el mal manejo de algunos productos.

## ¿Qué haremos?

Organizados en equipos, crearemos campañas para promover la construcción y conservación de una comunidad saludable. Los materiales que se creen para la campaña promocional incluirán trífolios, carteles, volantes, videos cortos y cualquier otro medio que elijamos para trasladar mensajes breves importantes para estar sanos que vayamos creando a lo largo de las semanas relacionados con hábitos y convivencia saludable, comportamientos responsables y seguros, acciones ecológicas, elaboración de productos naturales, etc.

Podremos utilizar herramientas digitales para crear los materiales como las de este sitio: [https://www.canva.com/es\\_mx/crear/](https://www.canva.com/es_mx/crear/).

## ¿Con quién trabajaremos?

Trabajamos en equipos de 3-4 personas para crear la campaña que combine las producciones de todos los miembros trífolios, volantes, carteles, videos cortos, etc. Cada uno asume un rol activo y cada quien aporta lo que le corresponde cada semana para integrar el proyecto.

## ¿Cómo procederemos?

### Investigación

Investigaremos sobre uso de productos, instituciones que favorecen el desarrollo de una comunidad, legislación, percepciones sobre los derechos humanos, fenómenos de crecimiento exponencial y otras ideas para entender nuestra comunidad y sus prácticas saludables.

### Organización

Todos los miembros del equipo mantienen un rol activo en el desarrollo del proyecto, colaborando según se necesite. Semanalmente, vamos seleccionando los materiales que usaremos en día de la campaña para la presentación del proyecto final.

### Presentación final

En la quinta semana, realizamos la presentación final del proyecto para divulgar la campaña y motivar a adquirir el compromiso de que la comunidad sea mucho más saludable. Utilizamos las instalaciones del centro para realizar el evento. Cada equipo elige un área para pegar carteles, colocar el eslogan

de su campaña, entregar trifoliales, volantes, reproducir videos, hacer demostraciones de preparación de productos orgánicos de limpieza, etc.

### Portafolio

El día de la presentación final del proyecto entregamos nuestro portafolio que hemos ido construyendo con la evidencia de nuestros aprendizajes. Deberemos incluir lo siguiente:

- Tareas realizadas en casa
- Evidencia de trabajo durante encuentros
- Trifoliales, volantes, carteles y cualquier otro material promocional en versión final
- Autoevaluaciones, coevaluación recibida y reflexión sobre la presentación final.

### ¿A quién presentaremos nuestro producto?

Invitamos a familiares, amigos, autoridades de la comunidad y miembros de la comunidad en general.

### ¿Cómo distribuiremos el tiempo?

ACTIVIDAD PRINCIPAL	SEMANA				
	1º	2º	3º	4º	5º
Investigación sobre la situación de la comunidad en relación con prácticas y condiciones saludables (recopilación y representación de datos)	✓	✓	✓		
Elaboración de materiales promocionales con información relevante y de forma creativa (trifoliales, volantes, carteles, video, etc.)			✓	✓	
Preparación para las demostraciones o las presentaciones orales			✓	✓	
Presentación final en intercambio con los invitados					✓

### Las semanas van de lunes a domingo de la siguiente manera:

<p><b>Lunes</b> Leemos todas las lecciones de la semana.</p>	<p><b>Martes a Viernes</b> Realizamos el trabajo individual en casa de cada lección.</p>	<p><b>Sábado o Domingo</b> Asistimos al encuentro tutorial para compartir lo trabajado en casa, conversar sobre nuestras ideas, resolver dudas, participar en nuevos retos y organizar la presentación final del proyecto.</p>
--	--	--



Humberto está fascinado con lo que aprendió hoy sobre Ciencias Sociales y Formación Ciudadana. Representantes del organismo legislativo visitaron la Cooperativa donde trabaja en San Lucas Sacatepéquez como parte del programa de formación legislativa. Realizaron un taller en donde explicaron la importancia de la Constitución Política de la República de Guatemala y analizaron algunos de los artículos. Humberto y Sofía, otra cooperativista, estuvieron muy interesados haciendo preguntas sobre el significado de los artículos y la relación de la Constitución con otras leyes. Llamó especialmente su atención el Artículo 67 que se refiere a las cooperativas. Todos salieron muy satisfechos con lo que aprendieron, ahora saben que existe una carta magna que respalda sus derechos, pero que también indica las obligaciones que deben cumplir. En Humberto y Sofía hoy nació un sueño: quieren ser abogados.

(Imagen del Palacio Nacional de la Cultura de Guatemala por Juan Antonio Carabaña Aguado disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)

La Constitución Política de la República de Guatemala respalda a los guatemaltecos, es necesario su estudio para conocer nuestros derechos y responsabilidades.

La Constitución Política es la ley suprema de la República de Guatemala como país democrático. Fue creada por una Asamblea Nacional Constituyente, el 31 de mayo de 1985, la cual lo hizo en representación del pueblo con el objeto de organizar jurídica y políticamente al Estado. Se reformó el 17 de noviembre de 1993. En la Carta Magna, como se le conoce, están incluidos los derechos fundamentales de los miembros de la población de Guatemala. Lo estipulado en la Constitución está por encima de cualquier otra ley nacional y cuando se propone alguna nueva ley, debe estudiarse que no contravenga lo que manda la Constitución.

La vida nacional está regida por la Constitución. En sus 8 títulos, 26 capítulos, 28 artículos y 27 artículos transitorios y finales se establecen la forma de gobierno del país y la organización del estado. Ningún guatemalteco puede alegar desconocimiento de la ley, por lo que es fundamental su estudio.

Cada uno de nosotros tiene derechos como expresarse libremente, emitir su pensamiento, practicar sus creencias en público y privado y transitar libremente por el país, además de poder hacer lo que la ley no prohíba. Todas estas son garantías que hombres y mujeres guatemaltecos poseen sin distinción alguna. Asimismo, es necesario reconocer que también tenemos responsabilidades que cumplir pues el apego a la ley garantiza la convivencia pacífica y la construcción de un país mejor. La persona que no respeta la ley tendrá una sanción ejemplar, esto también es parte de la protección a los ciudadanos.

La Constitución respalda nuestras actividades en todos los ámbitos: familia, cultura, comunidad indígena, educación, universidad, deporte, salud, seguridad y asistencia social, y trabajo, entre otros. De ella se derivan todas las otras leyes específicas como la fiscal para pagar impuestos y la laboral para contar con condiciones dignas en el trabajo.

La Carta Magna es parte integral de la sociedad para ser una guía de vida en nuestro país. El cumplimiento de las leyes y normas es tarea de todos los guatemaltecos y guatemaltecas. El respeto a la Constitución Política de la República de Guatemala es fundamental para el fortalecimiento de la igualdad, la libertad y la justicia.



### Asamblea Nacional Constituyente:

Junta jurídica con el único objetivo de re-elaboración de la Constitución Política de la República de Guatemala en 1985.

La constitución Política se divide en tres partes:

- 1. Parte Dogmática:** Derechos, obligaciones y libertades fundamentales.
- 2. Parte Orgánica:** Organización básica del estado.
- 3. Parte Pragmática:** Garantías constitucionales

Existen varias leyes referentes a las condiciones laborales que se pueden consultar en el sitio web del Ministerio de Trabajo y Previsión Social: <http://www.mintrabajo.gob.gt/index.php/documentacion/leyes-ordinarias> La principal normativa es el Código de Trabajo.

## Tarea en Casa No. 61

Obtenemos la Constitución Política de la República de Guatemala (podemos comprarla o prestarla en la biblioteca). Si tenemos Internet, podemos descargarla desde estas direcciones:

[https://www.oas.org/juridico/mla/sp/gtm/sp\\_gtm-int-text-const.pdf](https://www.oas.org/juridico/mla/sp/gtm/sp_gtm-int-text-const.pdf)

<https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2001/0134.pdf>

Revisamos sus secciones y leemos con atención los siguientes artículos:

- Artículo 5. Libertad de acción
- Artículo 26. Libertad de locomoción
- Artículo 64. Patrimonio natural
- Artículo 65. Preservación y promoción de la cultura
- Artículo 95. La salud, bien público
- Artículo 98. Participación de las comunidades en programas de salud
- Artículo 99. Alimentación y nutrición

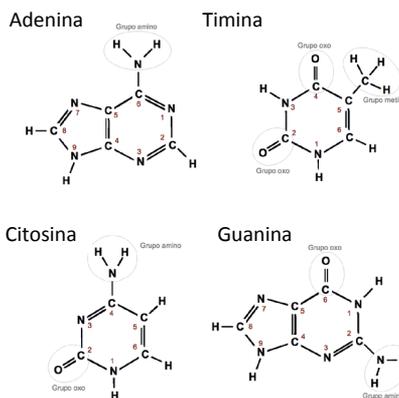


Cuando la nueva doctora del Centro de Salud llegó al pueblo, iba a hospedarse en la pensión de don Byron Maquín, pero olvidó la dirección y no le quedó más que preguntar por él. Pesó que sería fácil porque en los pueblos todos se conocen. Se acercó a los lugares más concurridos del centro, como una tienda, una cafetería y la carnicería para preguntar por don Byron Maquín. Se llevó la sorpresa que nadie supo quién era. Decidió entonces, recorrer las calles y preguntar en las pensiones. Entró a dos y tampoco supieron quién era don Byron Maquín. Por fin llegó a la pensión "Don Gato". Se acercó al mostrador y preguntó por él. "A sus órdenes", respondió el señor. Entonces la doctora le contó su historia y el señor no paraba de reír al escucharla. Al fin se disculpó y le dijo "yo soy Byron Maquín, pero todos me conocen como don Gato porque tengo ojos verdes por herencia de mi abuela".

Los seres vivos tenemos características que nos identifican, nos hacen únicos, nos diferencian de los demás y conforman nuestra identidad. La diversidad es una constante. En el maíz, por ejemplo, podemos ver la gran variedad de colores de grano que hay: blanco, amarillo, rojo, negro y hasta mazorcas con granos de varios colores.



(Imagen de mazorca de colores disponible en freepik.com con licencia CCY-BY)

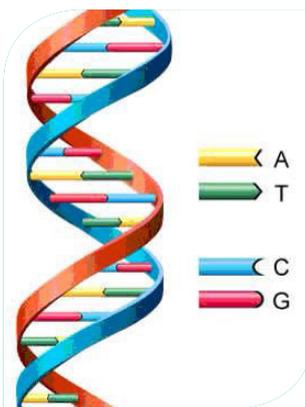


Todo ser orgánico (animales, plantas y el ser humano) contiene en el **núcleo de cada una de las células** que lo forman, la información genética (de los genes) recibida de sus progenitores, la cual le da sus características particulares. Esta información está programada en la macromolécula de ADN (ácido desoxirribonucléico). El ADN está formado por una secuencia o cadena de **bases nitrogenadas (Adenina, Guanina, Citosina y Timina)** que se organiza en genes, segmentos que contienen

**información para sintetizar las proteínas específicas que definen las características de cada ser vivo. Por ejemplo,** los genes de la semilla del tomate, tienen la información para que las proteínas que se sintetizan en las células de la planta la hagan una planta de tomates y no de moras. Una **base nitrogenada es una molécula que tiene dos o más átomos de nitrógeno. La cadena de ADN se une a otra formando una especie de hélice o escalera en espiral, donde los peldaños son las conexiones de las bases nitrogenadas (adenina con timina y citosina con guanina).** La secuencia de estas bases es la que define las características propias de cada ser vivo. (Imágenes de moléculas disponibles en Wikimedia.org)

Esta es la importancia del ADN, que almacena la información genética para transmitirla a la siguiente generación, y comunica esa información al organismo

para que se manifiesten características que lo hacen único. Por eso, el ADN se ha llamado la "molécula de la herencia" o "la hélice de la vida". (Imagen de <https://i.pinimg.com/originals/71/03/4a/71034a378719cf6e79f87ca8600d3c46.jpg> con fines didácticos exclusivamente)



A don Byron le llaman don Gato porque sus ojos verdes son una característica física que sobresale heredada de su abuela. Heredamos de nuestros padres características como color de piel, color de cabello, estatura, forma corporal, carácter y hasta la posibilidad de desarrollar algunas enfermedades. En el ADN está nuestra esencia; es lo que da forma a nuestra identidad.

En matemáticas también se utiliza el término **identidad** para representar las funciones trigonométricas de una manera diferente, pero con el mismo significado, tal como en el pueblo don Byron y don Gato son la misma persona pero con nombres diferentes.

Las funciones se representan en términos de senos y cosenos:

$\text{sen } \alpha = s \text{ en } \alpha$	$\text{cos } \alpha = c \text{ en } \alpha$	$\tan \alpha = \frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha}$
$\text{csc } \alpha = \frac{1}{\text{sen } \alpha}$	$\text{sec } \alpha = \frac{1}{\text{cos } \alpha}$	$\tan \alpha = \frac{\text{cos } \alpha}{\text{sen } \alpha}$
Recordemos también que: $\text{sen}^2 \alpha + \text{cos}^2 \alpha = 1$		

Ahora veamos un ejemplo. Comprobemos que las siguientes funciones son iguales, o dicho de otra manera, que una es identidad de la otra:

$$\frac{\tan \alpha}{\text{sen } \alpha} = \text{sec } \alpha$$

¿Cómo podemos hacerlo?

Primero, ya sabemos que

$$\begin{aligned} \tan \alpha &= \frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha} \\ \text{sen } \alpha &= s \text{ en } \alpha \text{ y} \\ \text{sec } \alpha &= \frac{1}{\text{cos } \alpha} \end{aligned}$$

Entonces, sustituimos para dejar **todo en términos de senos y cosenos**, usando las equivalencias:

$$\frac{\frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha}}{\text{sen } \alpha} = \frac{1}{\text{cos } \alpha} = \frac{\frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha}}{\frac{\text{sen } \alpha}{1}} = \frac{1}{\text{cos } \alpha}$$

Ahora resolvemos la división entre fracciones:

$$\frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha} * \frac{1}{\text{sen } \alpha} = \frac{\text{sen } \alpha}{(\text{cos } \alpha * \text{sen } \alpha)} = \frac{1}{\text{cos } \alpha}$$

Comprobamos que efectivamente, son iguales:

$$\frac{1}{\text{cos } \alpha} = \frac{1}{\text{cos } \alpha}$$

La función  $\frac{\tan x}{\text{sen } x} = \text{sec } x$  es una identidad.

Ahora, Tratemos por nuestra cuenta de demostrar las siguientes identidades trigonométricas:



Fátima y Nancy son hermanas, pero son muy diferentes, Nancy es blanca, de baja estatura, ojos color miel como su mamá, y de pelo oscuro como su papá. En cambio, Fátima es morena, más alta, ojos oscuros como su papá pero cabello color castaño claro como su mamá. Ambas han heredado características diferentes de ambos padres. Los rasgos del padre dominaron en algunos casos y los de la madre, en otros.

1.  $\sin \alpha * \sec \alpha = \tan \alpha$
2.  $\tan \alpha * \cos \alpha * \csc \alpha = 1$
3.  $\left(\frac{\sin \alpha}{\csc \alpha}\right) + \left(\frac{\cos \alpha}{\sec \alpha}\right) = 1$

Qué curioso, ¿no? En la vida cotidiana y en las matemáticas podemos llamar a las personas o a las cosas de maneras diferentes, pero en el fondo nos referimos a lo mismo. Es como si estuviéramos aplicando las **funciones identidad**.

### Tarea en Casa No. 62

Describamos las características genéticas que hemos heredado de nuestros padres. Marcamos con una P o una M para indicar de quién lo hemos heredado. Seguimos el ejemplo.

Persona/rasgo	Color Piel	Ojos	Cabello	Rasgos rostro	Estatura	Carácter	Gustos
Ejemplo	P	P	P	P	M	M	P
Nosotros							
Miembro 1							
Miembro 2							

Las cualidades de nuestra apariencia física que hemos heredado son permanentes, pero las características relacionadas con el comportamiento tales como el carácter o los gustos pueden modificarse, por lo que no dependen exclusivamente de la herencia. ¿Cómo se desarrollan? Respondemos en uno dos párrafos.

### Encuentro Tutorial No. 62

En grupos de 3-4 personas, analizamos las tablas de cada uno y determinamos quién de los progenitores ha sido dominante al transmitir información genética en la familia. Discutimos sobre la herencia en cuanto al carácter y los gustos. ¿Hemos escuchado sobre la longevidad en las familias? ¿Cómo puede mantenerse para conformar una comunidad sana y longeva? En medio pliego de cartulina, hacemos un gráfico para presentar en la plenaria los resultados de nuestra investigación familiar.

### Referencias:

Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B. (2008) *Biología: La vida en la tierra*. México, México: Pearson Educación de México.

Flores, L., González, R., y Aravena, J. (2009) *Biología 4º Educación Media*. Santiago, Chile: Santillana del Pacífico (electrónico) Mejía C. (Ed.), (2007) *Biología*. Lima, Perú: Santillana. Swokowski, E., Cole, J. (2011). *Álgebra y trigonometría con geometría analítica*. México D.F. (México): Cengage Learning.

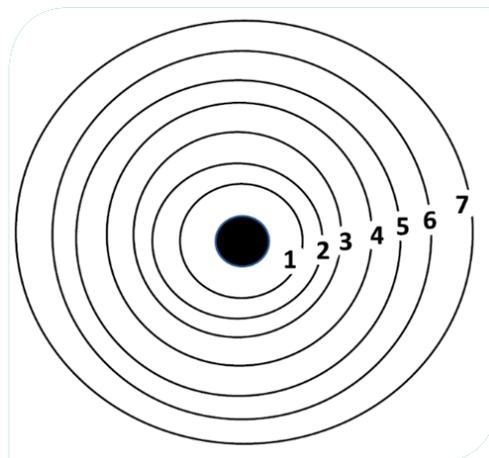
*Mi abuela usaba zapatos con hebillas de metal. En tiempo de lluvia, estas se oxidaban. Mi abuela espolvoreaba bicarbonato de sodio sobre el óxido, luego aplicaba jugo de limón, y aparecía una espuma efervescente. ¡En pocos segundos el óxido desaparecía! Esto se debe a que el ácido del jugo de limón reacciona con el bicarbonato de sodio que es una base liberando  $\text{CO}_2$ . Por eso salen burbujas y el  $\text{CO}_2$  elimina las partículas de hierro oxidadas.*

¿Qué sucede cuando dos o más elementos se combinan y se transforman en una sustancia diferente?

Toda la materia está formada por átomos. El átomo está formado por un núcleo donde hay protones, los cuales tienen carga eléctrica positiva, y neutrones con carga neutra; alrededor del núcleo giran otras partículas llamadas electrones, las cuales poseen carga eléctrica negativa.

Los átomos poseen la **misma cantidad de protones que de electrones**, la cantidad que varía es la de neutrones. Los electrones giran alrededor del núcleo en órbitas imaginarias, como si fueran órbitas de un sistema planetario. A esas órbitas se les llama "niveles de energía". Los átomos pueden tener desde uno hasta siete niveles de energía del centro hacia afuera como se muestra en la figura.

La parte del centro de la figura representa al núcleo del átomo. Los círculos que lo rodean representan las órbitas imaginarias donde giran los electrones. Es un esquema parecido al de nuestro sistema solar: el núcleo sería el sol, y los círculos, las órbitas donde giran los planetas.



No todos los átomos tienen la misma cantidad de niveles de energía. Por ejemplo, el hidrógeno (H) tiene solo uno, el litio (Li) tiene dos y el Francio (Fr) tiene siete.

La tabla periódica nos permite saber cuántos niveles de energía tiene el átomo de cada elemento que existe en el planeta; para eso debemos identificar el número de fila horizontal, contando de arriba hacia abajo, en la que se ubica un elemento. Según el número de esa fila, esa es la cantidad de niveles de energía que posee su átomo, tal como se muestra en la figura.

(Imagen Tabla periódica completa.svg disponible en [https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=tabla+periodica&title=Special%3ASearch&go=+ir#/media/File:Tabla\\_periodica\\_completa.svg](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=tabla+periodica&title=Special%3ASearch&go=+ir#/media/File:Tabla_periodica_completa.svg))

Como podemos ver, en la primera línea horizontal aparece el hidrógeno (H); eso significa que únicamente posee un nivel de energía. En la segunda línea aparecen el litio (Li) y el berilio (Be); eso significa que estos elementos poseen dos niveles de energía; y así, según la línea horizontal en la que se ubica cada elemento, esa es la cantidad de niveles de energía que posee. A los niveles de energía de un átomo también se les conoce con el nombre de **"periodo"**.

La cantidad de electrones que pueden orbitar en los distintos niveles de energía se muestran en esta tabla.

Nivel	Cantidad de electrones
1	2
2	8
3	18
4	32
5	32
6	18
7	8

Sin importar cuántos niveles de energía tenga un átomo, para que este sea **estable, debe tener ocho electrones en el último nivel**. Es decir, si tiene dos niveles debe tener ocho electrones en el segundo nivel; si tiene tres niveles debe tener ocho electrones en el tercer nivel, y así sucesivamente.

Cuando los átomos no cuentan con ocho electrones en su último nivel de energía tienden a **unirse con otros para complementar los que les hacen falta para llegar a esa cantidad**. Con esto, logran una estabilidad similar a la de los gases nobles de la última columna, que tienen ocho electrones en el último nivel. El gas noble Helio (He)

es el único que solo tiene 2 electrones en su último nivel. A este fenómeno se le conoce como **la regla del octeto** postulada por el científico Gilbert Newton Lewis.

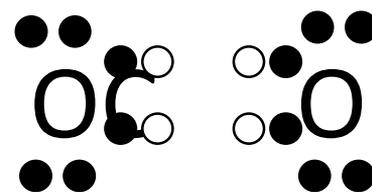
En su último nivel, los átomos tienen una determinada cantidad de electrones que pueden "compartir" con otros átomos para alcanzar los ocho electrones que necesitan para ser estables. A los electrones del último nivel se les llama **electrones de valencia**.

Veamos cómo se aprecia la regla del octeto en la molécula de dióxido de carbono  $\text{CO}_2$  que se produce cuando un ácido reacciona con el bicarbonato de sodio:

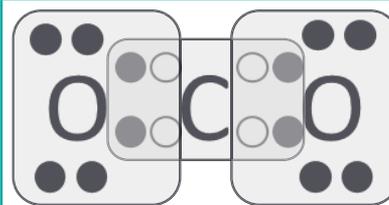
<p><b>Primero identificaremos los electrones de valencia de ambos elementos:</b></p> <p>El <b>carbono</b> tiene dos niveles. Tiene 2 electrones en el primer nivel (1s) y 4 electrones en el segundo nivel (2 electrones en el subnivel 2s y 2 electrones en subnivel 2p). Como el segundo nivel es su último nivel, entonces <b>tiene 4 electrones de valencia</b> para compartir y formar ocho con otro átomo.</p>	<p>6            12.011                  ±4.2</p> <p>4830</p> <p>3727g        <b>C</b></p> <p>2.26</p> <p><math>1s^2 2s^2 2p^2</math></p> <p><b>Carbono</b></p>
<p>El <b>oxígeno</b> también tiene dos niveles. Tiene dos electrones en el primer nivel (1s) y 6 electrones en el segundo nivel (2 electrones en el subnivel 2s y 4 electrones en el subnivel 2p). Como el segundo nivel es el último nivel, entonces <b>tiene 6 electrones de valencia</b> para compartir y formar ocho con otro átomo.</p>	<p>8            15.999                  -2</p> <p>-183</p> <p>-218.8        <b>O</b></p> <p>1.14</p> <p><math>1s^2 2s^2 2p^4</math></p> <p><b>Oxígeno</b></p>

Ahora vamos a colocar los electrones del último nivel alrededor de cada átomo:

Recordamos que son 2 átomos de oxígeno y 1 de carbono. Son 6 electrones para cada átomo de oxígeno (●) y 4 para los átomos de carbono (●). En total se tienen 16 electrones de valencia.



Vemos cómo ahora todos los átomos quedan con 8 electrones



En la siguiente lección vamos a profundizar más en los enlaces.

Nuestro planeta Tierra se caracteriza por el intercambio y ¡las moléculas nos dan el ejemplo!

### Tarea en Casa No. 63

1. Preguntamos a 5 personas qué marca de jabón utilizan para bañarse, o qué marca de detergente utilizan para lavar la ropa.
2. Conseguimos la envoltura del jabón o detergente que más usan y leemos los ingredientes.
3. Buscamos en la web la fórmula química de uno o de varios de esos ingredientes.
4. Hacemos una tabla con los elementos que integran la(s) fórmula(s), la cantidad de niveles de energía que tienen según el periodo en el que están en la tabla periódica y si es posible, la cantidad de electrones en el último nivel.

### Encuentro Tutorial No. 63

En grupos de 4 a 6 personas decimos los elementos que encontramos en el jabón/detergente para que los demás compañeros encuentren en la tabla periódica la cantidad de niveles que tienen y la cantidad de electrones en el último nivel.

### Referencias

Ministerio de Educación. (2014). Guía para el estudiante Ciclo Avanzado 3. (2da edición ed.). República de Perú: Quad / Graphics Perú SA.

Julia, la recepcionista de la oficina, observa, desde su escritorio, a un cliente que se comunica gesticulando exageradamente con uno de los vendedores. Los otros clientes y trabajadores que están alrededor se ven preocupados y atraídos por lo que este hombre está diciendo. Julia, preocupada, piensa qué estará reclamando, cuál será su queja y qué podría hacer ella para atenderle. Entonces, decide acercarse y cuál es su sorpresa... el cliente está felicitando al vendedor por la atención que le prestaron para resolver su problema. Julia regresa a su lugar, muy tranquila.

1. Cuando una persona intenta comunicarse de manera eficaz con otra, crea un mensaje apropiado para enviar al receptor. En esta acción se involucran las emociones, el manejo de señales y la percepción personal. (Imagen de diálogo disponible en [freepik.com](http://freepik.com) con licencia CC-BY modificada con fines didácticos exclusivamente).



La interpretación de un mensaje o evento depende de varios aspectos:

- El nivel de cultura y de habla de los interlocutores.
- Los gestos, mímica, sonidos y otros movimientos que acompañan la expresión oral.
- La combinación de sentimientos y pensamientos en la transmisión del mensaje.
- El contexto de los interlocutores; será más clara si son parte del mismo contexto. (Imagen de personas hablando diferentes idiomas disponible en [freepik.com](http://freepik.com) con licencia CC-BY)



Como podemos observar en el relato del inicio, la interpretación que hace Julia se basa en los movimientos y expresiones gestuales que realiza el cliente. Julia interpreta que está haciendo algún reclamo, pero solo al acercarse y escuchar lo que dice puede verificar el evento real.

El análisis de los eventos comunicativos está basado en la interpretación del contexto, del emisor del mensaje, de los gestos que lo acompañan y de la forma en cómo es transmitido.

En este recurso encontramos más información sobre los eventos comunicativos: <http://acdperiodismomadres.blogspot.com/2006/08/lengua-en-uso-y-eventos-comunicativos.html>

Un evento comunicativo es el contexto social dentro del cual sucede la comunicación, estructurada verbalmente en algún tipo de discurso. Una escena al pasar, un anuncio, una imagen o un gesto forma parte de ese evento que será interpretado por el receptor.

En un evento comunicativo

participan los elementos básicos de todo proceso de comunicación: emisor, quien envía el mensaje; receptor, quien recibe e interpreta el mensaje; el código o forma en que se transmite el mensaje; el medio por donde llega al receptor o canal y el mensaje como tal.

## We practice English!

Hacemos una lista de 5 a 10 pasos para preparar una comida saludable. Continuamos la siguiente lista:

1. Search for a recipe (Buscar una receta)

### Tarea en Casa No. 64

1. Leamos este caso:

*“Mildred y Pedro deben trabajar juntos en un proyecto de la organización. Pedro quiere exponer los problemas de salud más relevantes que han atendido y así se lo dijo a Mildred. Sin embargo, lo expresó como una afirmación. Ella asumió que Pedro ya había tomado la decisión y sintió que no la había tomado en cuenta por ser mujer.”*

2. Ahora respondamos: ¿qué señal causó confusión en Mildred al interpretar el mensaje?, ¿Cómo pudo haber resuelto Mildred el malentendido? ¿Qué importancia representa el lenguaje en este caso?
3. Si tenemos Internet, buscamos imágenes de campañas publicitarias que nos parezcan efectivas. Utilizamos palabras clave para realizar una mejor búsqueda. Copiamos y pegamos las imágenes en un archivo de presentación como PowerPoint. Guardamos el archivo en nuestra memoria USB en una nueva carpeta con el nombre “Comunidad Saludable”.

## Encuentro Tutorial No. 64

Nos reunimos en equipos de trabajo de 4-5 personas. Elaboramos una lista de características que tendrá la imagen que represente a la campaña publicitaria para promover una comunidad saludable. Hacemos una lluvia de ideas de colores, estilos y formas que capten la atención de los espectadores y que ayuden a comunicar el mensaje.

### Referencias

Centro Virtual Cervantes. (2018). Evento comunicativo. Recuperado el 22 de octubre de 2018, de [https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/diccio\\_ele/diccionario/eventocomunicativo.htm](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/eventocomunicativo.htm)

Martínez A.C., Martínez N.L., Armira C.E., Morales N.G., Monzón M. (2014) Comunicación y Literatura 11, pág 42, Guatemala

*En los medios de comunicación circuló la noticia referente a la denominada “Caravana migrante” que partió de Honduras con destino a Estados Unidos en octubre de 2018. Las personas aducen que buscan nuevas oportunidades, ya que en su país no las han encontrado. En Guatemala, esto causó opiniones divididas. Una parte de la población los apoyó con alimentos y otros productos, mientras que otra parte reclama que esto puede causar problemas para nuestro país. Lo cierto es que el origen se debe al irrespeto a los derechos humanos que son universales para todas las personas sin distinción de ningún tipo.*

Los derechos humanos son inherentes a todas las personas sin distinción alguna de nacionalidad, lugar de residencia, sexo, origen étnico, color, religión, lengua, o cualquier otra condición. En la Carta de la Declaración de los Derechos Humanos se enumeran 30 artículos con los 30 derechos que son universales, inalienables e indivisibles. Podemos consultarlos en este recurso: [http://www.un.org/es/documents/udhr/UDHR\\_booklet\\_SP\\_web.pdf](http://www.un.org/es/documents/udhr/UDHR_booklet_SP_web.pdf)



Todos tenemos el derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad (Artículo 3), así como todos somos iguales ante la ley y tenemos, sin distinción, derecho a igual protección de la ley (Artículo 7); todos tenemos derecho a un nivel de vida adecuado que asegure salud y bienestar (Artículo 25). (Imagen de grupo de mujeres en el mercado por Juan Antonio Carabaña Aguado disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)

Los derechos humanos son fundamentales en la edificación de un país consciente de que solo en la unidad con el objetivo común del bienestar integral se construyen oportunidades de desarrollo para todos.

Los derechos humanos son las garantías que permiten a toda persona desarrollarse. Aunque existen muchos momentos en la historia de los países del mundo en los que no se respetaron, como en la época de la esclavitud, actualmente, las sociedades cuentan con normas y leyes reguladas por sus constituciones para proteger la dignidad de las personas. En Guatemala, país multicultural, todos los guatemaltecos somos libres y reconocemos que es nuestra responsabilidad proteger estos derechos para garantizar una cultura de paz día a día.

Las leyes guatemaltecas establecen normas que respetan los derechos humanos; de estos derechos se derivan los derechos sociales, cívicos y laborales. Además, por sus propias características, hay sectores de la población con derechos específicos: la niñez, las mujeres y los pueblos indígenas. La vida de los guatemaltecos está protegida desde su concepción a lo largo de la niñez, adolescencia, edad adulta y vejez.

Título II de la Constitución Política de la República de Guatemala integra los artículos relacionados con Derechos Humanos.

**Artículo 3.- Derecho a la vida:** El estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona.

**Artículo 4.- Libertad e igualdad:** En Guatemala todos los seres humanos son libres e iguales en dignidad y derechos. El hombre y la mujer, cualquiera que sea su estado civil, tienen iguales oportunidades y responsabilidades. Ninguna persona puede ser sometida a servidumbre ni a otra condición que menoscabe su dignidad. Los seres humanos deben guardar conducta fraternal entre sí.

**Procuraduría de los Derechos Humanos de Guatemala:** Es la entidad estatal, que trabaja para garantizar el cumplimiento de los Derechos Humanos establecidos en la Constitución Política de la República de Guatemala, la Declaración Universal de los Derechos Humanos, convenios y tratados suscritos y ratificados por el país sobre dicha materia.

Las características fundamentales de los derechos humanos proclamados en

Sin embargo, a pesar de que existe una Carta Universal de Derechos Humanos, aún es necesario preguntar: ¿se respetan y se hacen valer verdaderamente los derechos para todos los guatemaltecos? ¿Se garantiza la vida digna de todos? El respeto a los derechos humanos es responsabilidad de todos. Formulemos nuestras propias conclusiones.

### Tarea en Casa No. 65

Realizamos la siguiente encuesta a 5 personas de nuestra comunidad referente al cumplimiento de los derechos humanos para analizar posteriormente sus respuestas. Incluimos alguna otra pregunta que consideremos oportuna.

#### Encuesta

**Municipio:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Sexo: M ( ) F ( ) Edad:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

No.	Pregunta	Sí	No	¿Por qué?
1	¿Conoce cuáles son los Derechos Humanos?			
2	¿Considera que Guatemala es un estado incluyente con oportunidades para todos?			
3	¿Considera que en su comunidad los pobladores contribuyen con el respeto de los derechos humanos de todos?			
4	¿Considera que se garantiza una vida digna para los guatemaltecos desde su concepción?			
5	¿Conoce cuáles son sus derechos laborales?			
	¿Qué hace falta desde la responsabilidad de cada uno para que se alcance el respeto universal de los derechos humanos?			

Observaciones: \_\_\_\_\_

### Encuentro Tutorial No. 65

En grupos de 5-6 personas, compartimos las conclusiones sobre los datos obtenidos en la aplicación de las encuestas en nuestra comunidad. En un pliego de papel periódico, hacemos un esquema que resuma las ideas clave de las conclusiones de todos los miembros del grupo. Todos nos quedamos con una copia.

En la plenaria, pensamos en las ideas que provoca la frase "Una comunidad saludable es aquella en la que se respetan los derechos humanos". En papelitos de colores anotamos lo que cada uno se compromete a hacer para contribuir a la edificación de una comunidad saludable.

#### Referencia

Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos, ONU (2018). "¿Qué son los derechos humanos? Recuperado el 20 de noviembre, de: <https://www.ohchr.org/sp/issues/pages/whatarehumanrights.aspx>

la Declaración Universal de los Derechos Humanos son:

- **Universales:** Son válidos en todo el mundo.
- **Inalienables:** Nadie puede ser despojado de ellos.
- **Irrenunciables:** No se puede renunciar a ellos, aunque sea por propia voluntad.
- **Imprescriptibles:** Son para toda la vida, no tienen fecha de caducidad por ningún motivo.
- **Indivisibles:** Ningún derecho puede disfrutarse a costa de otro derecho, no puede prescindirse de ninguno.



*Gladys, vive en Comitancillo San Marcos. Tiene 20 años y ya tiene 2 hijos. Es madre soltera por lo que tiene que trabajar y esforzarse por sacar adelante a sus niños. Es una mujer fuerte y luchadora pero encargarse sola de su cuidado limita el desarrollo pleno de todos: el de ella, el de sus hijos y hasta el de los papás de los niños porque aunque no están con sus hijos, tienen un vínculo con ellos de por vida. Gladys procura hablar con los jóvenes para ayudarles a ver que los hijos son un compromiso de por vida.*

La sexualidad es una faceta natural de la vida de los seres humanos que con información y en una relación emocional saludable puede vivirse en plenitud. La sexualidad plena parte del reconocimiento de nuestro cuerpo y de sus diferentes funciones biológicas, de nuestro derecho a la intimidad y de que merecemos respeto y desarrollo integral desde el inicio hasta el final de la vida. Incluye también reconocer que engendrar una nueva vida es la oportunidad para trascender y seguir creciendo a través de los hijos.

Todo lo que hacemos tiene consecuencias en el futuro. Algunas consecuencias son menores y sin mayor impacto, pero otras consecuencias transforman no solo la propia vida, sino la de otros. Las acciones parten de las decisiones que tomamos y estas, de lo que creemos y deseamos. ¿Qué ideas son la base para una sexualidad plena y para formar una familia que nutra integralmente a sus miembros de manera que todos logren convertirse en lo mejor que puedan ser?

La sexualidad es inherente a la naturaleza humana sobre la cual vamos aprendiendo a lo largo de toda la vida. Determina la relación mutua entre las personas, posibilita la capacidad de expresar sentimientos y al sentirnos cómodos con ella, comunicamos esa misma comodidad a los demás.

La sexualidad abarca la identidad mutua entre una pareja, relaciones sexuales, intimidad y afectividad, expresados de forma distinta por cada miembro de la pareja. Si bien es una conducta natural, las relaciones sexuales y la intimidad requieren de madurez tanto física, como mental y emocional para saber tomar decisiones y elegir el mejor momento para tener hijos. A este discernimiento de las acciones y de la sexualidad se le conoce como **sexualidad responsable**.

La información sobre planificación familiar y prevención de enfermedades de transmisión sexual son importantes para ser respetuosos de nuestra sexualidad, asumirla con responsabilidad y vivirla a plenitud. Nuestra formación desde niños, así como los valores de nuestra cultura determinan nuestra forma de ser, nuestra forma de pensar y de actuar y por lo tanto, de entender la sexualidad. ¿Cómo la entendemos? ¿Qué ideas reafirman el autocuidado de la salud mental, física y emocional?

Hombres y mujeres necesitamos darle valor al encuentro emocional a través de la sexualidad, así como a la biología de la concepción de un ser vivo con un óvulo que madura cada 14 días aproximadamente en el cuerpo de la mujer. Una vida sexual responsable nos va a permitir decidir si deseamos convertirnos en padres o no. Solo nosotros lo decidimos.

La paternidad y maternidad responsables implican asumir el esfuerzo para proporcionar a los hijos lo mejor. Esta responsabilidad es exigente y debe ser compartida por el padre y la madre para imitar su buen ejemplo. Nos damos cuenta de que la responsabilidad no es solo material. Los hijos necesitan a sus padres presentes para guiarlos en su crecimiento. Antes de decidir convertirnos en padres, conviene considerar la siguiente preparación necesaria que nuestros hijos tengan el mejor comienzo desde antes de nacer:

- ❑ **Preparación física:** los adolescentes ya pueden producir espermatozoides y óvulos, pero esto no significa que tengan la madurez física necesaria para procrear. Los órganos reproductores internos aún necesitan terminar de desarrollarse para poder soportar el peso y crecimiento de un nuevo ser.
- ❑ **Preparación económica o material:** un bebé necesita de atención desde antes de nacer: la madre embarazada requiere cuidados y chequeos médicos periódicos, y al nacer, el bebé necesitará alimento, vivienda, vestido y educación. La juventud es el momento para prepararse, emprender y alcanzar alguna independencia y estabilidad económica para decidirse a conformar una familia.
- ❑ **Preparación emocional:** se deben tener sentimientos bien definidos y metas claras en la vida, así como estar en condiciones para ofrecer protección, seguridad y un hogar emocionalmente estable. Un bebé requiere atención de 24 horas al día, para lo que tanto padre como madre deben estar preparados al ser ambos responsables de sus cuidados.



En los siguientes recursos encontramos más información sobre la sexualidad y la paternidad responsable:

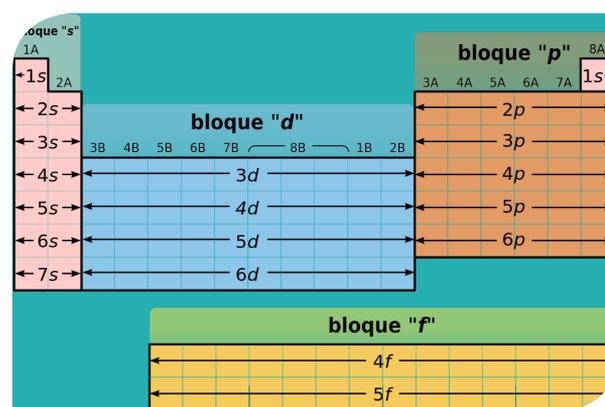
- ❑ Aprendiendo a ser un papá: ¿Cómo se hace? ¿No hay un manual en algún lugar? <https://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/FY/FY123300.pdf>
- ❑ Ser un buen padre <https://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/FY/FY123300.pdf>
- ❑ Paternidad responsable: [http://www.trabajosocial.unam.mx/comunicados/2016/junio/infografia\\_paternidad\\_responsable.pdf](http://www.trabajosocial.unam.mx/comunicados/2016/junio/infografia_paternidad_responsable.pdf) Integración
- ❑ Sexualidad responsable:
- ❑ [https://www.ucn.edu.co/virtualmente/centro-de familia/Documents/Sexualidad\\_%20Inteligente.pdf](https://www.ucn.edu.co/virtualmente/centro-de-familia/Documents/Sexualidad_%20Inteligente.pdf)
- ❑ Nuestra sexualidad responsable:
- ❑ <https://hospitalitoatitlan.org/wp-content/uploads/2018/04/Nuestra-Sexualidad-LUNES-28-12-2015.pdf>





En 1986 en Chernobyl, una ciudad de Ucrania, ocurrió un accidente dentro de una planta de energía nuclear. La energía nuclear proviene de la energía dentro del núcleo de los átomos. Debido a la enorme inestabilidad por la actividad de los átomos, un pequeño error desató en segundos una explosión en cadena que fue imparable. Los estallidos liberaron enormes cantidades de materiales radioactivos, lo que provocó que 30 personas murieran directamente y que más de 130,000 abandonaran sus casas para siempre, pues la radiactividad que afectó la ciudad la dejó inhabitable. También ha provocado enfermedades de cáncer en los sobrevivientes y los habitantes de los alrededores. Además, las plantas y los animales en las zonas cercanas son radioactivos y se estima que esa radiactividad durará toda una vida... (National Geographic, 2016)

Los átomos poseen hasta siete niveles de energía, también conocidos con el nombre de "periodo". Los científicos han descubierto cuál es la cantidad de electrones que pueden orbitar en cada nivel. Independientemente de la cantidad de niveles que un átomo posee, este debe tener ocho electrones en el último nivel para ser estable. Para lograrlo, los átomos que tienen menos de ocho electrones en su último nivel de energía, tienden a **unirse o formar enlaces** con otros átomos para compensarlos o complementarlos. A este fenómeno se le conoce como la **regla del octeto**.



En la tabla periódica, los elementos están organizados en filas (horizontales) que señalan los periodos o la cantidad de niveles de energía que posee el átomo. También se organizan por columnas en dos grupos (A y B), y en cuatro bloques (s, p, d y f) según los subniveles de energía que poseen. (Imagen de los bloques de la tabla periódica por Hardwig y Basquetteur disponible en [https://es.wikipedia.org/wiki/Elementos\\_del\\_bloque\\_s#/media/File:Periodic\\_Table\\_structure-es-estructura\\_tabla\\_periodica.svg](https://es.wikipedia.org/wiki/Elementos_del_bloque_s#/media/File:Periodic_Table_structure-es-estructura_tabla_periodica.svg) con licencia CC-BY-SA-3.0)

Sobre cada columna aparece un número (arábigo o romano) acompañado de la letra A o de la letra B, según el grupo que corresponde. **Ese** número indica la cantidad de electrones que el átomo posee en su último nivel de energía. A esos electrones se les llama **electrones de valencia**.

**Veamos la tabla siguiente:**

# TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

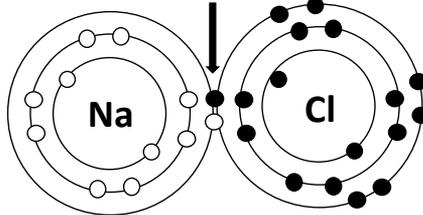
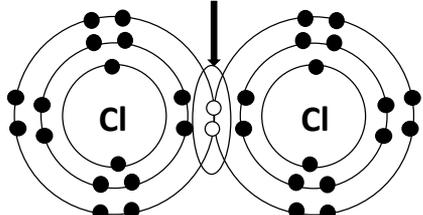


GRUPO	I A																II A										III A										IV A										V A										VI A										VII A										VIII A									
1	H																He																																																																					
2	Li, Be																B, C, N, O, F, Ne																																																																					
3	Na, Mg																Al, Si, P, S, Cl, Ar																																																																					
4	K, Ca, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Kr																																																																																					
5	Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Tc, Ru, Rh, Pd, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, I, Xe																																																																																					
6	Cs, Ba, La-Lu, Hf, Ta, W, Re, Os, Ir, Pt, Au, Hg, Tl, Pb, Bi, Po, At, Rn																																																																																					
7	Fr, Ra, Ac-Lr																																																																																					
LANTANIDOS																	La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu																																																																					
ACTINIDOS																	Ac, Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, Lr																																																																					

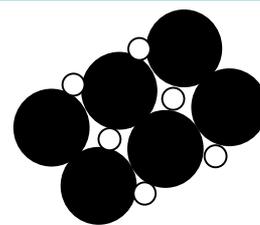
(Imagen de tabla periódica disponible en [https://www.periodni.com/gallery/tabla\\_periodica-hd-1920x1080-fondo\\_claro.png](https://www.periodni.com/gallery/tabla_periodica-hd-1920x1080-fondo_claro.png))

Por ejemplo, en la parte superior de la primera columna aparece el número IA o 1A, lo cual significa que todos los elementos que están en esa columna tienen un solo electrón en su último nivel de energía; los de la columna IIA/2A tienen 2; los que aparecen en la columna VA/5A tienen 5 y así correspondientemente.

A la forma como se unen químicamente dos átomos se le conoce como **enlace químico** y puede ser de la manera siguiente:

<p><b>a) Enlace iónico:</b> se produce cuando un átomo <b>cede</b> electrones y otro los recibe. Por ejemplo, la sal común que se forma de la unión de un átomo de Sodio (Na) y un átomo de Cloro (Cl). Ambos átomos tienen tres niveles.</p> <p>El átomo de sodio tiene 1 electrón en el tercer nivel y el átomo de cloro tiene 7 electrones en el tercer nivel. Entonces, el átomo de sodio <b>cede</b> su electrón al átomo de cloro para que tenga ocho en su último nivel para ser estable.</p> <p>El átomo de sodio se queda con dos niveles; el segundo nivel se convierte en el último, pero como tiene ocho electrones, también se estabiliza.</p>	 <p><b>Cuando un átomo gana o pierde un electrón se convierte en un ion; si lo gana se le llama ion negativo y si lo pierde se llama ion positivo.</b></p>
<p><b>b) Enlace covalente:</b> es la unión por medio de la cual dos o más átomos <b>comparten</b> electrones. Por ejemplo, la molécula de Cloro (Cl<sub>2</sub>) está formada por dos átomos del mismo elemento.</p> <p>Cada átomo de cloro tiene 7 electrones en su último nivel. Entonces, ambos <b>comparten alternadamente</b> 1 electrón, sin perderlo, para estabilizarse.</p>	

**c) Enlace metálico:** este tipo de enlace se produce **exclusivamente en los metales**. En este caso a los átomos de los metales les sobra uno, dos o tres electrones; entonces, los liberan, pero sin perderlos. Son compartidos con el resto de átomos de manera alterna, sin quedarse unidos a un átomo en particular.



Los círculos de color negro representan los átomos de un metal, y los círculos blancos los electrones que todos comparten entre sí, sin perderlos.

La conexión y la reacción en cadena es una característica de los átomos. ¿Qué más situaciones podemos reconocer en la vida que están conectadas y producen consecuencias en serie?

### Tarea en Casa No. 67

Utilizamos las fórmulas químicas de los productos de la semana pasada para analizarlas y decidir qué tipo de enlaces químicos existen en esas moléculas.

Hacemos lo mismo para la fórmula química del ingrediente de uno de los productos que utilizamos para la higiene personal (champú, jabón, etc.).

### Encuentro Tutorial No. 67

En pequeños grupos discutimos las respuestas para las siguientes preguntas: ¿Qué es radioactividad? ¿Qué beneficios puede aportar la radioactividad? ¿Qué peligros representa la radioactividad? Podemos consultar la información de los siguientes recursos:

<http://www.revistaciencias.unam.mx/es/196-revistas/revista-ciencias-47/1863-la-radiactividad-y-sus-efectos-en-el-organismo.html>

<http://nupex.eu/index.php?g=textcontent/nuclearapplications/benefitsandrisk&lang=es>

### Referencias

Ministerio de Educación. (2014). Guía para el estudiante Ciclo Avanzado 3. (2da edición ed.). República de Perú: Quad / Graphics Perú SA.

National Geographic España. (25 de abril de 2016). Las consecuencias del desastre nuclear de Chernobil. Consultado el 29 de diciembre de 2018, de [https://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/las-consecuencias-del-desastre-nuclear-de-chernobil\\_10304/7](https://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/las-consecuencias-del-desastre-nuclear-de-chernobil_10304/7)



Carla, mi prima, ha logrado montar su primer negocio familiar. Después de observar lo que a su comunidad le gusta más, se decidió por abrir un local de venta de verduras y frutas. Platicó con varias personas y le dijeron que les gustaría tener un lugar con verduras y frutas frescas cerca, por eso se decidió a abrirlo. Ahora que ya está en su local, quiere que más personas lo conozcan. Su hermano José le aconsejó que colocara un anuncio en el periódico local con una foto de lo que vende. Además, se acercó a la radio comunitaria y participó en un programa junto a una nutricionista; también hizo y repartió varios volantes en las casas y negocios de los alrededores. Ayer platiqué con ella y me contó que la clientela ha aumentado mucho porque ahora la mayoría de los de por ahí sabe en dónde está su local y conocen lo que vende.

Las imágenes como las ilustraciones y fotografías son herramientas que nos ayudan a comunicar mejor un mensaje. Son muy útiles para mostrar ejemplos, ilustrar noticias, hacer atractivos los anuncios y ayudar a fijar en la mente las ideas de las campañas publicitarias.

Las imágenes como el retrato de una persona o de un paisaje o la ilustración de un mapa sirven de señales.

La comunicación visual se produce cuando se utilizan imágenes. Las imágenes también son signos, es decir, nos dicen o comunican algo de un modo codificado. Podemos clasificar las imágenes en las siguientes categorías:

**Imágenes directas:** son signos naturales, aquellas que vemos de modo natural. Tendrían una interpretación directa o de reconocimiento. Por ejemplo, ver un árbol, una nube, un animal y los mensajes que le atribuimos a cada uno.



(Imagen de león disponible en freepik.com con licencia CC-BY)

**Indicios:** son señales naturales que mantienen una relación lógica y directa con lo que significan. Por ejemplo, una huella en el barro significa que ha pasado un animal; las huellas de pies descalzos en la arena indican que hubo varias personas paseando por la playa; el humo supone la existencia de fuego. Al verlas, podemos suponer un hecho.



(Imagen de huellas de arena disponible en freepik.com con licencia CC-BY modificada con fines didácticos exclusivamente).

**Imágenes o iconos:** son todo el conjunto de imágenes creadas por el hombre que, en mayor o menor grado, mantienen una relación de parecido con lo representado. Los íconos son señales convencionales en las que hay cierta semejanza entre la señal y aquello a lo que se refieren. Ejemplos de esto son la caricatura de una persona, los “emoticons” o los iconos que se utilizan para indicar ideas como una “bombylla” o funciones como “copiar”, “pegar”.



(Imagen de emoticons disponible en freepik.com con licencia CC-BY)

**Signos convencionales o símbolos:** Son imágenes que carecen de relaciones de parecido con su referente y se les asigna un significado de modo arbitrario. Ejemplos de esto son las señales de tránsito, las señales de peligro o el semáforo.



(Imagen de señal de peligro de descarga eléctrica disponible en freepik.com con licencia CC-BY)

En la publicidad, las imágenes y símbolos persuaden a la audiencia.

Podemos obtener más información sobre el uso de imágenes en este recurso:

<http://narceaeduplastica.weebly.com/clases-y-funciones-de-las-imaacutegenes.html>

### We practice English!

Redactamos cinco oraciones que describan lo que necesitamos hacer diariamente para mantenernos saludables. Seguimos los ejemplos:

- We need to workout everyday. (Necesitamos ejercitarnos todos los días).
- We need to make less trash. (Necesitamos hacer menos basura).

Cuando nos expresamos con palabras, la comunicación es verbal. Si se utilizan imágenes, la comunicación es visual. Si son palabras habladas, se trata de una comunicación oral y si las escribimos, será una comunicación escrita.

Los medios digitales nos permiten utilizar videos, imágenes y audio para apoyar la comunicación con la audiencia.





*En clase de Ciencia Política en la Universidad, Laura pregunta a su catedrático sobre el surgimiento de las instituciones del estado. Esto se convirtió en un largo diálogo, ya que todos los estudiantes se mostraron interesados por su origen. Hablaron de la función de la Contraloría General de Cuentas, de la Superintendencia de Administración Tributaria y del Registro Nacional de las Personas. Laura está motivada por aprender cada día más; desea un día ser una gran funcionaria pública que dé lo mejor a su comunidad y al país.*

El Estado cuenta con instituciones que guían las acciones recíprocas sociales hacia la satisfacción de necesidades básicas de una sociedad. Todas las instituciones son interdependientes dentro de una sociedad, cada una está estructurada y organizada alrededor de un conjunto de normas, valores y pautas de comportamiento. (Imagen de bandera de Guatemala disponible en Wikimedia.org con licencia CC-BY- SA-3.0)



Las instituciones del estado de Guatemala velan por el bienestar de la población, su principal objetivo es garantizar el acceso de los ciudadanos a los distintos servicios que ofrecen.

Varias instituciones fortalecen la democracia en el país como la Procuraduría de los Derechos Humanos, que se enfoca en garantizar el respeto a los derechos y participación de los ciudadanos, fortaleciendo de esta forma la democracia. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se encarga de la gestión pública ambiental, estableciendo políticas para la preservación de los recursos de cada región del país.

Las oportunidades laborales que generan las instituciones son varias, todo guatemalteco tiene acceso a ellas sin distinción de género, étnica o religión. El respeto debe ser de doble vía, los ciudadanos deben valorar el trabajo de estas entidades, ya generan el desarrollo de Guatemala.

### **Instituciones del Estado de Guatemala.**

Guatemala posee un sistema republicano, es decir que se divide en tres poderes: ejecutivo, legislativo y judicial. El poder ejecutivo es más conocido como "el gobierno", encargado de la administración del país. El poder legislativo está a cargo del Congreso y el poder judicial, a cargo de la Corte Suprema de Justicia.

Las instituciones del gobierno son fundamentales para el funcionamiento de la sociedad. Día a día miles de guatemaltecos se acercan a ellas para realizar trámites o requerir algún servicio específico. En Guatemala existen 14 Ministerios de Estado; cada uno se enfoca en un área específica. El Ministerio de Educación, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Cultura y Deportes, el Ministerio de Comunicaciones y el Ministerio de Trabajo y Previsión Social son algunos de los principales. Todos brindan servicios a la población.



**Servidor público:** Un servidor público es una persona que brinda un servicio de utilidad social. Esto quiere decir que aquello que realiza beneficia a otras personas y no genera ganancias privadas (más allá del salario que pueda percibir el sujeto por este trabajo). Los servidores públicos prestan sus servicios al Estado.

Guatemala cuenta con 14 Ministerios de Estado que tienen organización propia, encabezada por los ministros y viceministros especialistas en cada campo.

Existen también otras instituciones como el Ministerio Público, el Registro Nacional de las Personas (RENAP) y la Policía Nacional Civil que tienen funciones específicas. Cada institución debe ser descentralizada, lo que significa que debe tener representación en las comunidades para atender sus necesidades particulares. Las municipalidades se encargan de que los servicios lleguen a toda la población. Como guatemaltecos debemos respetar a nuestras instituciones, al mismo tiempo que los funcionarios y servidores públicos deben realizar un trabajo honesto para el desarrollo de la nación.

El buen funcionamiento de las instituciones del Estado depende de la calidad de las personas que trabajan en ellas. Un buen funcionario y servidor público se debe a la población; se prepara y aprende permanentemente para servir con el deseo de ayudar a través de sus labores diarias.

### Tarea en Casa No. 69

1. Inferimos las características de las instituciones del Estado de Guatemala, observando noticieros, leyendo noticias en el periódico o consultando a personas conocidas sobre su experiencia con estos servicios. Escribimos un párrafo para describir esta imagen sobre las instituciones.
2. Elegimos una institución del estado guatemalteco que tenga presencia en nuestra comunidad. Si hemos visitado sus instalaciones, recordamos la dinámica que hemos observado. En una hoja, anotamos el nombre de la institución, describimos sus funciones principales y escribimos dos o tres oraciones sobre la relación de esa institución en el fortalecimiento de una comunidad saludable para incluirlas en el trífolio promocional.

### Encuentro Tutorial No. 69

1. En grupos de 3-4 personas compartimos la información sobre la institución pública que elegimos. Intercambiamos las frases sobre la relación entre las funciones de esa institución y su contribución a la construcción de una comunidad saludable.
2. En la plenaria, conversamos sobre los Ministerios del Estado de Guatemala y ejemplificamos sus funciones mediante la obra que realizan.

### Referencia

Wikiguate. (2018). "Instituciones del gobierno de Guatemala". Recuperado el 20 de noviembre, de: [https://wikiguate.com.gt/tag/instituciones\\_del\\_gobierno\\_de\\_guatemala/](https://wikiguate.com.gt/tag/instituciones_del_gobierno_de_guatemala/).

Doña Paula fue hoy al mercado a buscar lo necesario para preparar un delicioso almuerzo. De regreso llevaba una bolsa con papas, una bolsa con tomates y otra bolsa con cebollas. Pasó por la tienda y compró un doble litro de gaseosa para agrandar a sus hijos y nietos. Iba rumbo a su casa cuando se encontró con don Julio originario de San Pedro la Laguna. Cuando la vio con tanta bolsa y envase plástico, le dijo que en su municipio ya está prohibido el uso de bolsas, envases y recipientes de plástico para evitar que los desechos contaminen el lago de Atitlán. Le terminó diciendo que una bolsa de plástico tarda 150 años en degradarse y una botella puede tardar hasta 1000 años en descomponerse. No puede ser dijo doña Paula, ¿eso no desaparece nunca! ¡Al tirarlos solo los estamos acumulando! (Imagen de planeta disponible en Freepik.com)



El plástico es un material de uso popular; es fácil y barato de producir, además de ser duradero. Esas características lo convierten en un gran aliado de la contaminación, al ser barato lo desechamos rápidamente y su durabilidad hace que permanezca en el medio ambiente por mucho tiempo. Esto causa serios daños al planeta. ¿Si decidiéramos emprender algún negocio, cómo podríamos evitar envases de plástico desechables?

Mucho del plástico termina en ríos, lagos y océanos afectando a la fauna de dos maneras: cuando se enredan en él o cuando lo ingieren.

Por nuestra parte, hay acciones que podemos realizar para disminuir el impacto del uso del plástico en nuestra comunidad:

- En el hogar disminuir o eliminar por completo el uso del plástico.
- Clasificar todos los desechos de casa y tener recipientes para colocarlos debidamente; no mezclar tipos de desechos como por ejemplo, desechos del baño con empaques que podrían reciclarse.
- Utilizar bolsas de tela o de papel para ir a hacer las compras.
- Comprar productos que contengan menos plástico.
- Evitar usar pajillas, bandejas de duroport, platos desechables.
- Evitar tirar basura en la calle o en los drenajes.
- Apoyar los proyectos de reciclaje.
- Promover que las autoridades locales tomen acciones para prohibir el uso del plástico.

Datos de interés sobre el plástico (Mwamba, 2018)

1. Desde 1950 se han producido alrededor de 8.5 billones de toneladas de plástico alrededor del mundo y solo el 9% ha sido reciclado.



2. En algunas partes del mundo el uso del plástico es ilegal. En Guatemala, en el municipio de San Pedro la Laguna el uso del plástico es prohibido.
3. Según la revista National Geographic, el 73% de la basura que se encuentra en las playas es plástico. En este recurso podemos ver el reportaje de National Geographic titulado "Planeta o Plástico" <https://www.nationalgeographic.com.es/temas/planeta-o-plastico>
4. Cada minuto se compran cerca de 1 millón de botellas plásticas en el mundo.
5. En el mundo se utilizan alrededor de 2 millones de bolsas plásticas cada minuto.
6. El 90% de la contaminación por plástico que llega a los océanos proviene de 10 ríos, 8 de ellos ubicados en Asia, los otros 2 en África.
7. El plástico está matando a más de 1.1 millones de aves marinas y animales cada año.
8. Una persona promedio come aproximadamente 70000 partículas de microplástico cada año.
9. El tiempo promedio de uso de una bolsa plástica es 12 minutos.

10. En los últimos 50 años la producción del plástico se ha duplicado.

En San Marcos la Laguna, la fundación Pura Vida promueve el uso de ecoladrillos para la construcción local a bajo costo.

Ventajas entre otras:

- reduce la contaminación
- ahorra el transporte de basura
- aporta un material aislante

En la imagen podemos observar cómo se ve un ecoladrillo y qué puede contener en su interior (Imagen recuperada de <https://fundacionhombre-naturalezablog.wordpress.com/2014/01/12/anatomia-de-un-ecoladrillo/con-fines-didacticos-exclusivamente>).

Se puede utilizar para construir muros, casas, baños entre otros.

Según artículo publicado en <http://www.packaging.enfasis.com> una persona desecha 14 libras de plástico al año, que equivalen a 195 botellas de agua; imaginemos, cuánto plástico desecha:

una familia de 5 miembros.  $14 \times 5 = 70$  libras

una aldea con 200 habitantes  $200 \times 14 = 2800$  libras

una comunidad de 1500 habitantes = 21000 libras

Una botella de agua pesa aproximadamente entre 30 y 35 gramos, es decir, que 13.93 botellas de agua generan aproximadamente una libra de plástico (1 libra = 453 gramos).

Hay comunidades en Guatemala que ya están deteniendo la contaminación por plástico, como San Pedro la Laguna donde está prohibido su uso. En San Marcos la Laguna, se están usando las botellas plásticas para hacer ladrillos ecológicos que sirven para construir muros, casas, aulas de escuela, baños, etc. Otros han construido viveros con macetas de autorriego usando botellas plásticas. En la dirección <https://elblogverde.com/16-ideas-para-reciclar-botellas-de-plastico/> podemos encontrar ideas creativas para reciclar botellas de plástico.

¿Qué haremos nosotros para disminuir el consumo de plástico?

### Tarea en Casa No. 70

Realizamos una bitácora del tipo de desechos sólidos que descarta nuestra familia diariamente. Estimamos el peso de cada uno.

Tipo	D1	D2	D3	D4
Bolsas plásticas				
Botellas plásticas				
Recipientes de plástico				
Cartón				
Papel				
Desechos orgánicos				



Describimos una propuesta para reducir los desechos plásticos de la familia. Anotamos qué cosas pueden fabricarse en casa para evitar comprar envases plásticos: ¿jabón, champú, detergente, pasta de dientes? Añadimos cosas que podríamos comprar llevando nuestro propio envase al mercado o supermercado: ¿carne, elotes, carbón? Listamos lo que podría envasarse en papel grueso como la harina: ¿Incaparina, azúcar, arroz? ¿Y si lo vendieran a granel y lleváramos nuestra propia bolsa de tela?

### Encuentro Tutorial No. 70

En grupos de 3-4 personas planteamos una propuesta de reciclaje de plástico en nuestra comunidad. Dibujamos o fabricamos con material de desecho los prototipos de lo que sea necesario para recoger el plástico y trasladarlo. Describimos en un diagrama cómo funcionaría el proceso de reciclaje. Anotamos listados de los usos que puede dársele al material que se recupere y los beneficios que tendría para la comunidad.

### Referencias

Mwamba, S. (2018). **10 facts about pollution you absolutely need to know**. Recuperado el 25 de octubre, de <https://www.globalcitizen.org/en/content/plastic-pollution-facts/>

Aldeas verdes. (2014). Eco ladrillos, otra opción de construcción y reciclaje. 16/09/2014, de Aldeas verdes Sitio web: <https://aldeasverdes.wordpress.com/2014/09/16/ecoladrillos-otra-opcion-de-construccion-y-reciclaje/>

Pura vida. (2011). Manual sistema constructivo - Pura vida. 15/09/2011, de Cooperación Alemana, USAID Sitio web: <http://www.puravidaatitlan.org>

<http://www.packaging.enfasis.com/notas/15051-se-desechan-65-kilos-pet-al-ano-persona>

Josefina es el nombre de la hija de mis vecinos. Ella tiene seis años. La semana pasada la llevaron de emergencia al centro de salud de la comunidad porque se intoxicó al ingerir un poco de cloro. Afortunadamente la atendieron pronto en el centro de salud y Josefina salió bien librada del incidente. Así como Josefina, cualquier persona puede ingerir, de manera accidental, cloro o cualquier otro producto de limpieza. Esto puede provocar dolor estomacal, náuseas, diarrea e incluso la muerte. (Imagen de detergente disponible en [http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/\\_con\\_licencia CC-BY-NC-SA-3.0](http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/_con_licencia_CC-BY-NC-SA-3.0))



Es importante conocer los riesgos o peligros de los productos de limpieza que utilizamos, así como seguir las indicaciones para utilizarlos y manipularlos correctamente con el fin de evitar lamentarnos por los daños.

A continuación, se describen los productos químicos que con frecuencia se utilizan para la limpieza y el daño que puede provocarnos.

**Cloro:** Esta es una sustancia química bastante peligrosa. Su inhalación prolongada, es decir, por largos periodos de tiempo, puede dañar el sistema respiratorio. Además, el contacto directo con la piel puede provocar irritaciones y quemaduras. Si no se mantiene a una distancia prudencial de los ojos, puede irritarlos severamente.

**Sosa Cáustica (hidróxido de sodio):** Este es un producto que se utiliza para disolver materia orgánica. Debe evitarse su uso destapar cañerías o tuberías ya que al combinarse con la grasa forma la pasta de jabón que forma un tapón aún más difícil de remover de la tubería. El contacto de este producto con los ojos o la piel puede provocar quemaduras graves debido a que tiene un pH de casi 14.

Otros productos que se utilizan para disolver materia orgánica y que representan el mismo riesgo son: lejía (hipoclorito de sodio), ácido sulfúrico, ácido clorhídrico (ácido muriático).

**Limpiadores de vidrio y de piso:** Por lo general estos productos son elaborados mediante una mezcla de alcohol, amoníaco y agua. El amoníaco es un gas tóxico, por tal motivo es importante asegurar que existe suficiente ventilación cuando se utiliza este tipo de productos.

**Desengrasantes:** Estos productos son elaborados con sustancias ácidas y se utilizan para limpiar superficies metálicas. Son productos irritantes que pueden causar daños severos en la piel.

**Solventes:** Son productos que se utilizan para limpiar manchas de pintura u otros productos, generalmente a base de aceite, que no es posible disolver con productos

tales como el cloro o el jabón. Los solventes, como por ejemplo el thinner y el aguarrás, desprenden gases tóxicos durante su aplicación y secado los cuales pueden afectar seriamente nuestras vías respiratorias, además de, dañar considerablemente la piel, si entra en contacto con ella.

### Precauciones generales cuando se utilizan productos de limpieza:

- ❑ **Utilizar** guantes, mascarilla, lentes protectores, gabacha, botas o zapatos apropiados, y otros insumos que permitan asegurar nuestra integridad física al manipular estos productos.
- ❑ **Leer** atentamente la etiqueta del producto que vamos a manipular o utilizar, a fin de comprender los cuidados especiales que debemos tener para su manejo.
- ❑ Dejar los productos en sus **envases originales**, es decir, no trasladarlos a otros envases, en especial de alimentos o bebidas a fin de evitar que alguien pueda ingerirlos de manera accidental.
- ❑ **En caso de derrame** de estos productos, limpiar inmediatamente la superficie afectada, para evitar que las personas que nos rodean estén expuestas a la presencia de estas sustancias, arriesgando su salud.
- ❑ **Almacenar** los productos de limpieza en un lugar seguro, es decir, que garantice que estos no entrarán en contacto con nuestros alimentos, que están fuera del alcance de los niños, y que por ningún motivo se derramarán accidentalmente provocando percances dañinos para nuestra familia.
- ❑ **No fumar, beber ni comer** mientras se estén manipulando estos productos.
- ❑ **Lavarse las manos** con suficiente jabón después de manipularlos.



(Imagen de guantes de trabajo por Carlos Martínez Rodríguez disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0)

### Tarea en Casa No. 71

Elaboramos un panfleto o volante donde se describan las recomendaciones que se deben tener al manipular o utilizar los productos de limpieza tóxicos o peligrosos.

Atender las indicaciones que están en las etiquetas de los productos químicos de limpieza, y tomar las precauciones personales adecuadas, para su uso y manejo, es responsabilidad de todos.





La coordinación del Centro de Salud asignó a la doctora Ana María Pereira para compartir con la comunidad los hábitos saludables y no saludables que ha observado entre quienes asisten al centro. Para comunicar su mensaje y lograr la atención de todos los que llegaran, la doctora Pereira procuró ser breve, resaltando las ideas más importantes. También mostró algunas imágenes para ilustrar los hábitos que expuso. Además, incluyó el audio de una entrevista que hizo al Jefe de la Unidad de Nutrición. Su estrategia de comunicación fue un éxito. Los asistentes se interesaron mucho en lo que dijo, hicieron preguntas y se fueron con ideas y herramientas para mantener rutinas saludables. (Imagen de personas conversando disponible en freepik.com con licencia CC-BY)



El proceso comunicativo implica la emisión de señales (sonidos, gestos, señas) con la intención de dar a conocer un mensaje. Como sabemos, en la interacción con los demás combinamos la comunicación verbal (palabras, sonidos) con la no verbal (gestos, mímicas) para darnos a entender mejor.

Las personas somos seres sociales por naturaleza, lo que significa que estamos en constante comunicación con quienes nos rodean. Para que esta comunicación sea efectiva, es importante la escucha activa para saber escuchar y entender lo que nos quieren comunicar. Esto significa, escuchar y entender los mensajes desde la persona en su conjunto, con sus sentimientos y pensamientos.

El buen proceso comunicativo también depende del lugar y del momento adecuado, del contacto visual y de los gestos que realice tanto el receptor como el emisor.

Mientras más atención prestemos a desarrollar habilidades comunicativas efectivas, mejor sabremos qué hacer y cómo reaccionar en las distintas circunstancias. Podremos expresar con claridad lo que deseamos, elegir las palabras adecuadas y el momento oportuno para hacerlo. Por ejemplo, para uno de los pacientes del Centro de Salud fue fácil tomar consciencia que necesita levantarse de su escritorio cada hora porque la doctora del hospital le explicó de forma clara los beneficios y hasta le mostró un video sobre cómo hacerlo sin distraerse de su trabajo.

Encontramos más información sobre comunicación efectiva en los siguientes recursos: <https://deconceptos.com/ciencias-sociales/comunicacion-efectiva>

<https://www.euston96.com/comunicacion-efectiva/>

La palabra comunicación se deriva del latín *communica-re*, que significa "compartir algo, poner en común". Por lo tanto, la **comunicación** es un fenómeno inherente a la relación que los seres vivos mantienen cuando se encuentran en grupo. A través de la comunicación, las personas o animales obtienen información respecto a su entorno y pueden compartirla con el resto de manera organizada, primero en las ideas y luego en la expresión de dichas ideas.

<https://www.edenred.es/blog/comunicacion-assertiva-comunicacion-efectiva/>

### We practice English!

Comparamos el inglés con nuestro idioma materno (native language) indicando las cualidades que favorecen la comunicación. Completamos la siguiente tabla:

English	My native language: _____
English is practical. (El inglés es práctico).	
English has short words. (El inglés tiene palabras cortas).	
English texts go straight to the point. (Los textos en inglés van directo al grano).	

Estrategias para comunicarse eficazmente

1. Escucha activa y reflexiva.
2. Retroalimentación del mensaje recibido.
3. Esclarecimiento de la intención.
4. Expresión clara y completa.
5. Uso de lenguaje sencillo.
6. Traducción de quejas en solicitudes específicas.
7. Preguntas abiertas y creativas.
8. Reforzamiento de las palabras con acciones.

### Tarea en Casa No. 72

1. Leemos el siguiente extracto del resumen de un artículo sobre Alimentación Saludable de las especialistas Mcs. Amanda Izquierdo Hernández, Lic. Mercedes Armenteros Borrell, Dra. Luisa Lancés Cotilla y Lic. Isabel Martín González:

La alimentación es una cadena de hechos que comienzan con el cultivo, selección y preparación del alimento hasta las formas de presentación y el consumo de un grupo de ellos. Existen enfermedades que pueden prevenirse o mejorarse con una alimentación saludable...se consultaron expertos en esta temática para actualizar y argumentar la importancia de una alimentación saludable, su interrelación con la nutrición adecuada y la variedad de la dieta. Se presentan a los vegetales como principales proveedores de vitaminas, minerales, fibras y otros elementos necesarios para el funcionamiento del organismo, el crecimiento y desarrollo de las capacidades físicas e intelectuales del individuo... Se expone la intervención de enfermería en la enseñanza de las necesidades básicas de nutrición y la promoción de salud.... (Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192004000100012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192004000100012) con fines didácticos exclusivamente).



*Mi nombre es Karina, vivo en el municipio de Gualán, Zacapa. Siempre me he caracterizado por ser emprendedora. Mi meta en la vida es apoyar a mi familia. Hace seis meses decidí iniciar un pequeño negocio junto con mi mamá Candelaria. Vendemos artesanías hechas de madera, repisas y adornos; nuestra tienda se llama "Artesanías Real". Realizamos las gestiones correspondientes ante varias instituciones del Estado e invertimos nuestros ahorros para iniciar nuestra micro empresa. A Dios gracias nuestros productos se venden muy bien. Las personas nos buscan para adquirir una artesanía; valoran el trabajo de nuestras manos. Hoy podemos generar ingresos gracias a nuestro trabajo y al esmero por la calidad que ponemos en todo.*

El Acuerdo Gubernativo 211-2015 del Gobierno de Guatemala y el Ministerio de Economía establece que una empresa es una organización o institución dedicada a actividades de transformación, servicios o comercio. Con su actividad, la empresa asegura la continuidad de la cadena de producción y comercio y las inversiones relacionadas que mantienen activa la economía. (Imagen de por negocio en Guatemala, disponible en Pixabay.com con licencia CC-0)



Las empresas son importantes en cada comunidad, ya que generan fuentes de empleo para la población.

**Sector empresarial.**

Las empresas son instituciones de la iniciativa privada, es decir que no son públicas pues fueron constituidas con el capital de personas particulares. Se enfocan en diversas áreas para ofrecer productos y servicios a las personas.

Los tipos de empresa según su tamaño son:

Microempresa	Mediana empresa	Macroempresa
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las microempresas son pequeños negocios que van en crecimiento y surgen por lo regular en las familias.</li> <li>- Con su trabajo diario generan desarrollo en las comunidades, representan fuentes de empleo para la población y aportan al libre comercio de productos y servicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Son empresas que tienen entre 30 y 100 trabajadores.</li> <li>- Generan empleo en comunidades específicas, fortaleciendo así la economía nacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las macro empresas por lo regular son multinacionales, esto quiere decir, tiene presencia en varios países.</li> <li>- Tiene miles de colaboradores, son grandes generadoras de fuentes de empleo.</li> </ul>

Los altos niveles de desempleo, y la baja calidad de los empleos existentes, han creado en las personas la necesidad de generar sus propios recursos, iniciando sus propios

negocios. De esta manera, pasan de ser empleados a ser empleadores. Es importante mencionar que contar con un negocio propio conlleva algunos riesgos, que podemos amortiguar a través de la debida planeación y desarrollo de habilidades.

Una persona emprendedora es aquella que diseña, lanza y pone en funcionamiento una iniciativa. Sabe conjugar las necesidades de la población con sus habilidades. La apertura de una empresa requiere del cumplimiento de varios requisitos, tales como inscribirla en el registro mercantil dependiendo de su tamaño y en la Superintendencia de Administración Tributaria.

El tener un negocio propio fortalece la economía de los hogares guatemaltecos, por medio de la generación de ingresos mejora la calidad de vida de los pobladores. Las actividades económicas más importantes que se desarrollan en Guatemala son la agricultura, ganadería, minería y pesca. El sector industria transforma los productos para luego ser transportados y comercializados en el interior y exterior del país.

¿Crear una empresa es uno de tus sueños? Para la apertura de una microempresa deben realizarse los siguientes pasos básicos:

#### Código de comercio:

El **Código de Comercio** es un conjunto de elementos unitarios, ordenado y sistematizado de normas de Derecho mercantil, es decir, un cuerpo legal que tiene por objeto regular las relaciones mercantiles

**Patente de comercio:** Según el Artículo 344 del Código de Comercio de Guatemala, el registrador del Registro Mercantil expedirá sin costo alguno la patente de comercio a toda sociedad, comerciante individual, auxiliar de comercio, empresa o establecimiento que haya sido debidamente inscrito. La patente de comercio da vida a la empresa, otorga derechos y responsabilidades a cumplir. Es el respaldo que hace constar que la empresa cumple con lo establecido por la ley para poder funcionar.

No.	Institución	Trámite
1	Superintendencia de Administración Tributaria	Inscripción en el Registro Tributario Unificado de la SAT
2	Registro Mercantil	A partir de Julio del 2018 este proceso puede realizarse en línea. La persona interesada debe registrarse en el portal <a href="http://minegocio.gt">minegocio.gt</a> , llenar la solicitud y realizar el pago en línea de Q200.00 para registrar una sociedad anónima. A los tres días se entregará la patente de comercio, la cual no tiene costo.
3	Superintendencia de Administración Tributaria	Se debe regresar a la SAT para registrar la empresa a su nombre, solicitar sus libros contables y la autorización de sus facturas.

**Fuente:** E-servicios registro mercantil, Recuperado de: <https://minegocio.gt>



## Tarea en Casa No. 73

Vamos a pensar en una empresa imaginaria que vende un producto o servicio que contribuye en alguna medida a consolidar una comunidad saludable.

Completamos lo siguiente:

**Nombre de la empresa:** \_\_\_\_\_

**Lugar:** \_\_\_\_\_

**Número "imaginario" de patente de comercio:** \_\_\_\_\_

Productos o servicios	Precios con IVA incluido	Sector al que pertenece (alimentos, textil, madera, plantas, agrícola, salud, tecnología, etc.)

Escribimos el "eslogan" de nuestra empresa. La frase se relacionará con la idea de que las comunidades se mantengan saludables. Un "eslogan" es una frase breve para que los compradores recuerden un producto o servicio. Algunos ejemplos son: "como en casa", "siempre cerca de ti", "el ahorrador", etc.

## Encuentro Tutorial No. 73

En grupos de 3-4 personas compartimos la idea de nuestra empresa y sus productos o servicios. Mencionamos su eslogan y explicamos la manera como esperamos impactar en la promoción de una comunidad saludable. Elegimos uno de los eslogan como eslogan para la campaña de la comunidad saludable que colocaremos en la entrada el día del evento.

### Referencia

Calameo. (2017). "¿Qué es una empresa?" Recuperado el 20 de noviembre, de <https://es.calameo.com/books/0047961350f4dc17fde6b>

Código de Comercio. (1970). Gobierno de Guatemala. Recuperado el 20 de noviembre, de <http://asisehace.gt/media/CODIGO%20DE%20COMERCIO%20DECRETO%202-70.pdf>

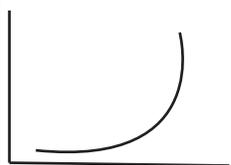
Acuerdo Gubernativo 211-2015, Gobierno de Guatemala y Ministerio de Economía

El próximo fin de semana es la boda de Juan y Carmen. Todos en el pueblo están enterados y contentos pues la mayoría están invitados. La hermana de Juan se llama Olga y vive fuera del país, pero este evento tan importante en la vida de su hermano no se lo podía perder. Por lo tanto, llegó al pueblo de visita. Juan fue a buscarla a la camioneta, allí lo vio don Jorge. De inmediato fue a contarle a doña Rosa que había visto a Juan con Olga en la parada de buses. Doña Rosa escuchó que Juan llegó por "otra" a la parada de los buses y de inmediato se lo contó a su esposo Roberto. A su vez, Roberto le contó a sus compañeros de trabajo que decían que Juan andaba con otra a pocos días de casarse. En pocas horas todo el pueblo estaba enterado y Juan tenía tremendo problema.



El culpable de la propagación de un rumor es el **crecimiento exponencial o geométrico**, que es una progresión que aumenta por la **multiplicación de una cantidad constante llamada base**.

La gráfica es curva hacia arriba:



Se representa de la siguiente manera:

donde  $a$  es la base y  $x$  es la cantidad de veces que se multiplica

Para resolver una función exponencial multiplicamos la base por ella misma el número de veces que indica el exponente. Por ejemplo:

$$f(x) = a^x$$

$$f(x) = 8^3$$

$$y = 8 * 8 * 8 = 512$$

Imaginemos que cada persona contó la historia sobre Jorge a 2 personas más. Es decir, doña Rosa le contó a su esposo y a alguien más, y cada uno de ellos lo contó a dos personas más. En menos de una hora, 8 personas habían escuchado la historia: don Jorge y doña Rosa, el esposo de doña Rosa, la vecina de doña Rosa y las cuatro personas a las que el esposo y la vecina se lo contaron.

En lenguaje matemático, decimos que se trata de una progresión exponencial en la que la base es 2 y el exponente o potencia es los momentos en los que se repitió la comunicación a otras dos personas. ¿A cuántas personas alcanzó el rumor, si cada uno que lo escuchó, lo contó a dos personas más y estas, a otras dos personas más?



Doña Rosa										
$2^1$	1 (su esposo)					1 (la vecina)				
$2^2$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
$2^3$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
$2^4$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Rumor sobre el orge**

Personas que lo escucharon a partir de doña Rosa

Momentos de incremento

+ Doña Rosa  
+ Doña Rosa  
+ Doña Rosa

En poco tiempo, el rumor llegó a 16 personas, que en lugar de enterarse de que "Olga" llegó a la boda de su hermano, creyeron que el pobre Juan andaba con "otra".

¿Podremos hacer el cálculo a la inversa? Es decir, ¿podremos averiguar cuántas veces se contó la historia a dos personas? ¿Podremos averiguar el valor del exponente si sabemos cuál es la base y el resultado? Esto se consigue con la operación que resulta de **revertir la potenciación** y que se conoce como **Logaritmo**.

Sabemos que 16 es igual a  $2^4$ . La operación inversa es  $\text{Log}_2(16) = 4$ . Esto significa que 4 es el exponente del número 2 para que dé como resultado 16.

Potenciación	Logaritmo
$y = a^x$ ↓                      ↓ Resultado de la      Base potenciación	$\text{Log}_a y = x$ ↓                      ↓ Base                  Resultado de la potenciación
$16 = 2^4$	$\text{Log}_2(16) = 4$

Si sabemos que 16 personas se enteraron del rumor y que "se fue regando a razón de 2, podemos saber que hubo 4 momentos de incremento o que fueron cuatro las veces que se multiplicó la base.

Podemos leer más sobre crecimiento exponencial en este recurso:

[http://www.pps.k12.or.us/district/depts/edmedia/videoteca/curso3/htmlb/SEC\\_44.HTM](http://www.pps.k12.or.us/district/depts/edmedia/videoteca/curso3/htmlb/SEC_44.HTM)

Cuando decimos algo y la otra persona entiende algo diferente, se producen malos entendidos y conflictos, que pueden causar serios problemas personales o laborales. Para evitar estas situaciones necesitamos comunicarnos de forma efectiva. Es decir, debemos expresarnos de forma clara, concisa y entendible para que la persona que recibe el mensaje no tenga confusión, duda o interprete la información de forma equivocada.

Para lograr una comunicación efectiva procuremos:

- ❑ Tener claridad en el mensaje

- ❑ La información y el mensaje deben ser precisos y completos
- ❑ La información que transmitimos debe ser auténtica y verdadera
- ❑ Comprobar que la otra persona haya entendido lo que esperábamos

La comunicación efectiva entre los miembros de una comunidad también contribuye a que la comunidad esté saludable: sana de chismes y malos entendidos. Este tipo de comunicación es directa, sin dejar de ser cordial, y no se presta a que cada uno haga sus propias conjeturas.

La función exponencial se usa también para modelar situaciones. En este recurso podemos ampliar información sobre cómo se hace: <https://www.youtube.com/watch?v=Atf1UtHR7uw>

Para mejorar nuestra comunicación podemos:

- Aprender a escuchar a los demás
- Hablar de un tema a la vez
- Dejar de lado las emociones negativas para que no sean comunicadas en el momento inadecuado
- Ser específico con lo que se quiere decir
- Buscar que nuestra comunicación verbal sea congruente con lo que decimos
- Vivir en el presente, dejemos el pasado atrás

### Tarea en Casa No. 74

Hacemos un listado de ejemplos de fenómenos de aumento de algo en una comunidad que podamos explicar como funciones exponenciales.

### Encuentro Tutorial No. 74

En grupos de 3-4 personas analizamos las ideas de poblaciones o cosas que aumentan exponencialmente. Reflexionamos sobre qué pasa con estos fenómenos y cómo podemos detenerlos antes de que ocasionen problemas graves. Con ayuda del tutor, planteamos las funciones con números y escribimos el logaritmo.

Reflexionamos sobre cómo era la comunidad antes de que se usara plástico desechable o duroport.

En las redes circulan videos o noticias que se vuelven “virales”, es decir, que se divulgan exponencialmente. Redactamos el guión de un video de dos minutos máximo para provocar cambios en los comportamientos de los miembros de la comunidad para que se vuelva “exponencialmente más saludable”. Revisamos que la comunicación sea efectiva. Si tenemos los recursos digitales, grabamos y editamos un video.

### Referencias

Gabriela Briceño V. (2018). Comunicación efectiva. 2018, de Euston Sitio web: <https://www.euston96.com/comunicacion-efectiva/>

Matemáticas Aplicadas. (2017). Crecimiento exponencial. 24/11/2017, de Matemáticas aplicadas Sitio web: <http://matematicasaplicadas14.blogspot.com/2017/11/crecimiento-exponencial.html>



Ayer por la tarde derramé tinta de impresora sobre mi mesa de madera del comedor. Traté de limpiar las manchas con agua, pero no fue posible. También utilicé vinagre de manzana, pero tampoco funcionó. Se me ocurrió mezclar el vinagre de manzana con bicarbonato de sodio, así que coloqué un poco de cada uno en un recipiente. Olvidé que la reacción del bicarbonato con lo ácido es efervescente y se rebalsó. ¡Me hizo pensar en la vez que con mis amigos hicimos una maqueta con los volcanes de Guatemala y simulamos una erupción combinando vinagre y bicarbonato! También pensé que se debe tener precaución con los envases cerrados que contienen aguas carbonatadas porque la reacción es similar y pueden explotar.

Cuando dos o más sustancias se mezclan **sin producir un cambio** en la naturaleza de los elementos combinados, estamos frente a una **mezcla pura**. Un ejemplo es la mezcla de agua, café y azúcar. Aquí ninguna de las sustancias sufre un cambio en su naturaleza: al beber esta mezcla podemos sentir el sabor de cada sustancia mezclada y podemos comprobar que ninguna perdió sus atributos o esencia. El agua sigue siendo agua; el café, café; y el azúcar, azúcar.

Ahora bien, cuando dos o más sustancias **se mezclan produciendo un cambio** en su naturaleza, es decir, produciendo algo nuevo, estamos ante un **fenómeno o reacción química**. Un ejemplo es la mezcla de vinagre con bicarbonato que reacciona produciendo dióxido de carbono  $\text{CO}_2$ . También sucede en la combinación de hidrógeno con oxígeno que da como resultado agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ); o bien Cloro (Cl) con Sodio (Na) que produce sal o cloruro de sodio ( $\text{NaCl}$ ).

Cuando trabajamos con artículos de limpieza debemos tener una serie de cuidados con su manejo y uso, y particularmente con las mezclas ya que pueden provocar reacciones químicas nocivas para nuestra integridad física y dañinas para los productos que intentamos limpiar. (Fotografía de quemadura de segundo grado con ácido nítrico por Alcamán disponible en



[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:2%C2%B0\\_degree\\_burn\\_with\\_nitric\\_acid\\_-\\_quemadura\\_de\\_segundo\\_grado\\_con\\_%C3%A1cido\\_n%C3%ADtrico.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:2%C2%B0_degree_burn_with_nitric_acid_-_quemadura_de_segundo_grado_con_%C3%A1cido_n%C3%ADtrico.jpg) con licencia CC-BY-SA-3.0)

Entre las mezclas que no deben hacerse están las siguientes:

**No mezclar lejía (hipoclorito de sodio) con alcohol en gel.** La mezcla de estos elementos produce ácido muriático y cloroformo, los cuales pueden dañar el sistema nervioso, el sistema respiratorio, hígado, riñones, ojos y la piel. El cloroformo puede

producir pérdida de la conciencia, y en caso de inhalarlo por un período prolongado de tiempo, puede producir la muerte.

**No mezclar alcohol líquido con lejía.** Esto puede producir ácido clorhídrico el cual, además de los daños físicos ya mencionados, puede ocasionar incendios.

**No mezclar lejía con amoníaco:** Al mezclar estas sustancias se producen vapores que dañan el sistema respiratorio.

**No mezclar lejía con vinagre.** Esta mezcla produce vapores tóxicos que pueden causar quemaduras serias en los ojos, además de dañar el sistema respiratorio.

**No mezclar lejía con detergente o jabón en polvo.** La mezcla de estas sustancias libera un alto porcentaje de cloro, el cual puede producir quemaduras en la piel, mareos y lesiones en las mucosas respiratorias.

La lejía, también conocida como lavandina es un producto que se utiliza para la fabricación de muchos productos de limpieza. Por esta razón es importante leer bien la etiqueta de estos productos, y así evitar realizar mezclas con otros productos que generen sustancias dañinas. **En general, se recomienda “no mezclar” los productos de limpieza**

#### Otras mezclas no recomendadas

**Bicarbonato de sodio con vinagre:** Al mezclarse, estas sustancias se neutralizan entre sí. Es decir, hacen perder las cualidades de limpieza que tienen cada una, por lo que su mezcla resulta inútil para efectos de aseo y desinfección. Además, guardar esta mezcla en un recipiente cerrado puede producir una explosión.

**Vinagre y agua oxigenada (peróxido de hidrógeno):** La mezcla de estos productos produce ácido peracético, el cual puede dañar la piel, garganta, nariz, ojos y pulmones. Si bien es cierto, el ácido peracético es utilizado para eliminar las bacterias de la carne, ya sea de res, cerdo, pollos, etc., su uso y manejo requiere de normas y equipos de seguridad, con los cuales no contamos en el hogar; por tal motivo, usarlo es altamente peligroso.

Las reacciones químicas de las mezclas de productos de limpieza son dañinas, por eso deben evitarse. Algo que tampoco debe hacerse es verter aceite en las reposaderas o desagües de ningún tipo, ni en el inodoro. Al enfriarse, el aceite se solidifica y tapa las tuberías. Por otro lado, si llega a las fuentes de agua como ríos y lagos, evita que se oxigenen debidamente.





Ayer estuvimos en una feria de reclutamiento para empleos variados en una empresa de productos orgánicos saludables que recientemente abrió sus puertas en nuestra comunidad. La persona encargada de la contratación indicó los aspectos que estaban teniendo en cuenta para evaluar a los candidatos. Dentro de esos aspectos mencionó los hábitos de cortesía, estar dispuestos a aprender, respetar los horarios de trabajo y tener buena ortografía. Varios nos sorprendimos cuando mencionó la ortografía. Agregó que la ortografía es una herramienta poderosa del habla escrita que nos ayuda a trasladar las ideas de forma adecuada y a demostrar nuestro dominio del idioma. Creo que tengo todos los requisitos, pero luego de obtener la plaza que espero, seguiré reforzando mis habilidades para ascender de puesto en el futuro. (Imagen de persona escribiendo un informe cortesía de jcomp disponible en freepik.com con licencia CC-BY).



Cuando nos expresamos en forma escrita no solo plasmamos nuestros pensamientos e ideas, sino también demostramos nuestro cuidado por la calidad. La escritura adecuada de las palabras y el uso correcto de la puntuación dan calidad y claridad a nuestros mensajes.

### La ortografía.

La ortografía es la encargada de establecer las reglas que regulan el correcto uso de las palabras y de los signos de puntuación en la escritura para que todos podamos entendernos. La base de la ortografía está compuesta por una serie de convenciones establecidas de antemano por una comunidad lingüística con el objetivo de respetar y mantener a través del tiempo la unidad de la lengua escrita que corresponda.

Para escribir correctamente, aplicamos la ortografía que no solamente es utilizar las letras adecuadas en la escritura de las palabras sino, el uso de los signos de puntuación que acompañarán ese texto. Para mejorar la ortografía en lo que escribimos además de aplicar las reglas ortográficas y de puntuación, podemos adoptar estas prácticas:

1. Leer habitualmente lo que nos interese, nos guste o necesitemos saber.
2. Consultar el diccionario teniéndolo al alcance para aclarar dudas; ahora se puede utilizar un diccionario digital.
3. Aprender las reglas básicas como el uso de la B-V, C-Z-S y las reglas de acentuación.
4. Aprender el uso de las mayúsculas y la puntuación; es importante conocer en dónde corresponden para darle sentido al texto.
5. Poner atención a otras normas importantes como el uso de los signos de admiración e interrogación y el uso de paréntesis.



Los errores de ortografía pueden cambiar el sentido y el significado del mensaje que se desea transmitir, por ello es importante conocer las reglas y aplicarlas.

En este recurso se destaca brevemente la importancia de la buena ortografía y el uso correcto del idioma español: <https://www.fundeu.es/noticia/la-importancia-del-uso-correcto-del-lenguaje-y-la-ortografia-4562/>

### We practice English!

Una regla del idioma inglés es que las palabras con sonido vocal corto (las que suenan igual que en español) son cortas y terminan en consonante. Añadimos palabras a las listas:

/a/	/e/	/i/	/o/	/u/
salt (sal)	rest (descanso)	fit (en forma)	jog (trotar)	nut (nuez)

La ortografía es un **código**. En el idioma español comenzó a desarrollarse en el siglo XVIII, sobre todo a partir de la fundación de la Real Academia Española (RAE).

Sebastián de Covarrubias fue español religioso capellán de Felipe II y canónigo de la catedral de Cuenca. Redactó entre 1606 y 1610 el "Tesoro de la lengua castellana o española", considerado como el primer diccionario del español. Su obra se publicó en 1611. En este sitio se puede consultar el texto original: <http://fondosdigitales.us.es/fondos/libros/765/16/tesoro-de-la-lengua-castellana-o-espanola/>

### Tarea en Casa No. 76

Revisamos los textos que hemos escrito hasta el momento y las correcciones que nos ha hecho nuestro tutor o tutora. Reflexionamos sobre los errores de ortografía y puntuación que comentemos con más frecuencia. Escribimos las reglas correspondientes para tenerlas presentes y anotamos tres ejemplos adicionales sobre su uso.

Accedemos al sitio web de la Real Academia Española: <http://www.rae.es/> para revisar sus diccionarios.

### Encuentro Tutorial No. 76

Revisamos la ortografía y la puntuación del mensaje redactado en la semana anterior. Tenemos en cuenta las reglas correspondientes y hacemos uso del diccionario para corregir el texto. Corregimos el texto para que incluirlo en los trifolios promocionales que se repartirán el día de la presentación del proyecto.

### Referencias

Alvar Ezquerro, M. (2018). **Covarrubias Orozco, Sebastián de (1539-1613)**. Biblioteca Virtual de la Filología Española (BVFE): directorio bibliográfico de gramáticas, diccionarios, obras de ortografía, ortología, prosodia, métrica, diálogos e historia de la lengua. Recuperado el 22 de octubre de 2018, de <https://www.bvfe.es/autor/9573-covarrubias-orozco-sebastian-de.html>.

Benavente, P. (2011). *Ortografía*. México: Pearson Educación de México, SA de CV.

Carlos está asombrado por la nueva carretera que atraviesa el departamento. Esta obra fue inaugurada el mes pasado y reduce a la mitad el tiempo de viaje. Don Roberto le explicó a su hijo Carlitos que las obras públicas son construidas gracias al aporte de todos por medio del pago de los impuestos. Le hizo saber a Carlitos que si todos somos ciudadanos responsables con nuestra tributación seremos beneficiados con escuelas, parques, canchas deportivas y hospitales. (Imagen por Free-Photos disponible en Pixabay con licencia CC)



Los impuestos o tributos es la manera principal como se obtienen los ingresos para que el Estado pueda llevar a cabo su trabajo. Todo negocio o micro empresa debe cumplir con sus obligaciones fiscales; el pago de impuestos es fundamental para el desarrollo de un país.

### Los impuestos.

Los impuestos son obligaciones fiscales que debe pagar toda persona individual o empresa. A quienes “contribuyen con sus tributos” se les llama contribuyentes. La recaudación de los impuestos en Guatemala está a cargo de la Superintendencia de Administración Tributaria, una institución que busca la eficiencia y eficacia en el cumplimiento de la legislación fiscal. Tiene a su cargo la recaudación de alrededor de 13 impuestos diferentes y cada uno tiene se genera de forma distinta.

Tipo de Impuesto	Nombre de Impuesto	Descripción
Directo	Impuesto sobre circulación de vehículos	Habilita la circulación de los vehículos, debe pagarse entre el 1 de enero y el 31 de julio de cada año. El pago depende del tipo de vehículo.
Directo	Impuesto sobre la Renta	Es un impuesto que recae sobre las rentas o ganancias que obtengan las personas individuales o empresas.
Directo	Impuesto Único sobre Inmuebles	Es un impuesto que se recauda sobre el valor fiscal que tienen los terrenos, construcciones, edificios y estructuras.
Indirecto	Impuesto al Valor Agregado IVA	Recae sobre el consumo de bienes y servicios producidos o comercializados. Debe pagarse el 12% sobre el valor real.
Indirecto	Impuesto sobre distribución de bebidas alcohólicas	Las bebidas alcohólicas y fermentadas deben pagar un impuesto especial según su tipo.

El destino de los impuestos es la inversión en obras públicas como carreteras, parques, escuelas y hospitales para poder brindar los servicios que necesita la población. Al abrir una empresa, debemos ser conscientes de cumplir con nuestras obligaciones tributarias



## Presupuesto General de la Nación:

Es el documento financiero del Estado u otro poder de la administración pública, que equilibra ingresos públicos y gasto público en el año fiscal

## Pequeño contribuyente ante la SAT:

Es aquella persona que trabaja por su cuenta o que tiene una pequeña empresa, cuyas ventas o prestaciones de servicios suman no más de ciento cincuenta mil quetzales al año (Q150,000.00). Para inscribirse como tal ante la SAT, debe llenar un formulario de solicitud de inscripción que proporciona la oficina tributaria, a precio de costo. Una vez hecho esto, la SAT le entregará la autorización para que la imprenta le imprima sus facturas.

y respetar la ley. Extender factura cuando vendemos algo es nuestra obligación, y solicitarla cuando hacemos una compra es parte del compromiso que tenemos como ciudadanos.

Las municipalidades también reciben el pago de algunos impuestos, a estos se les llama arbitrios. Su función es generar fondos para la inversión en las comunidades. El pago del boleto de ornato se hace en los primeros meses del año y contribuye con el mantenimiento de nuestra comunidad, lo cual es beneficioso para toda la población. Es importante ser ciudadanos conscientes y apegados a la ley.

## Tarea en Casa No. 77

Los impuestos se invierten en campañas informativas para fomentar los hábitos saludables en las comunidades. Prestamos atención a los avisos desplegados por la comunidad para detectar algún tipo de campaña de este tipo, también la radio o la televisión. Si tenemos Internet, podemos buscar imágenes de campañas de salud de Guatemala. Copiamos los mensajes que se han utilizado para la promoción. (Imagen de campaña de vacunación contra sarampión y rubeola recuperada de <http://amatitlanesasi.blogspot.com/2013/10/campana-nacional-de-vacunacion-realiza.html> con fines didácticos exclusivamente).



Con toda la información que hemos ido produciendo y recopilando en todas las lecciones a lo largo de estas semanas, elaboramos un trifoliar y hacemos varias copias para promover medidas que construyan una comunidad saludable.

Creamos cualquier otro material acordado para armar la campaña promocional y presentar el proyecto a la comunidad.

## Encuentro Tutorial No. 77

Desarrollamos la campaña para lograr que nuestra comunidad sea una comunidad saludable. Pegamos carteles y distribuimos copias de nuestro trifoliar a los asistentes para que puedan aprender sobre lo que hace que una comunidad sea saludable.

## Referencia

Superintendencia de Administración Tributaria. (2017). "Recaudación de impuestos" Recuperado el 20 de noviembre, de <https://portal.sat.gob.gt/portal/que-es-la-sat/>.



El otro día, Alberto regresó de la calle y llevaba tanta hambre que solo llegó a la cocina y enrolló un trozo de queso en una tortilla. Olvidó que llevaba sucias las manos del transporte público. Al final de la tarde se sentía mal del estómago. Alguna bacteria se reprodujo exponencialmente dentro de él por no tomar medidas higiénicas. De cada bacteria surgen dos bacterias nuevas, de cada una de ellas otras dos y así sucesivamente. ¿Cuántas bacterias habrá ingerido Alberto para que le doliera el estómago? (Imagen de niño lavándose las manos antes de dormir cortesía brgfx disponible en Freepik con licencia CC-BY)



El cálculo del crecimiento de una población, como la de las bacterias, se establece como la diferencia entre nacimientos y muertes para un intervalo de tiempo dado y se calcula con la fórmula siguiente que utiliza una función exponencial y el número constante de Euler:  $P(t) = P_0 e^{kt}$

P – es el número de individuos en el tiempo t  
 $P_0$  – número de individuos en el momento inicial  
 k – constante de crecimiento  
 t – tiempo  
 e – la base

La mitosis, o división celular, es un proceso universal indispensable en el crecimiento de los organismos vivos como las amebas, plantas, células humanas y muchas otras. Con base en una situación ideal donde no mueren células ni hay efectos colaterales, el número de células presentes en un instante dado obedece a la ley del crecimiento no inhibido, es decir, que no tiene impedimento alguno para seguir multiplicándose. Sin embargo, en la realidad, después de cierto tiempo el crecimiento en forma exponencial cesa debido a la influencia de factores como la carencia de espacio, la disminución de la fuente alimenticia, etc. La ley del crecimiento no inhibido solo refleja de manera exacta las primeras etapas del proceso de la mitosis.

Imaginemos que Alberto ingirió 6000 bacterias y que la tasa de crecimiento es 0.02. ¿Cuántas bacterias habrá producido en una hora?

$P(t) = ?$   
 $P_0 = 6000$   
 $t = 60$  minutos  
 $k = 0.02$   
 $e = 2,718281$

$P(60) = 6000 * 2,718281^{0.02 * 60}$   
 $P(60) = 20250$

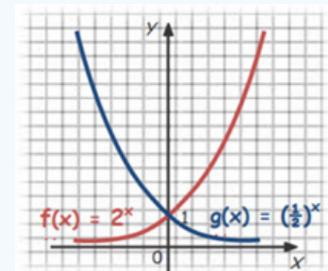
Eso quiere decir que en una hora Alberto ya tenía 20250 bacterias.



Observemos en la gráfica el crecimiento exponencial.

### El número e

$a > 1$		$0 < a < 1$	
x	f(x)	x	g(x)
-2	1/4	-2	4
-1	1/2	-1	2
0	1	0	1
1	2	1	1/2
2	4	2	1/4



Una función exponencial especialmente importante es  $f(x) = e^x$ , cuya base es el número  $e = 2.718281$ . Aprendamos más sobre el número e (Euler) en este documento: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd5179.pdf>

Podemos aprender más sobre la división celular aquí: <https://es.khanacademy.org/science/biology/cellular-molecular-biology>

Para evitar enfermedades debemos fomentar hábitos de higiene personal en los miembros de nuestra familia, entre ellos lavarse las manos:

- Antes y después de manipular alimentos crudos o cocidos
- Antes y después de atender a alguien que está enfermo o que tiene heridas
- Antes de comer o beber
- Al llegar a casa después de la escuela, el trabajo o la calle
- Después de tocar dinero, llaves, pasamanos
- Después de tocar basura o desperdicios
- Después de ir al baño, sonarse la nariz, toser o estornudar
- Después de haber estado en contacto con animales
- Antes y después de amamantar
- Después de cambiar pañales

### Encuentro Tutorial No. 78

Tomamos alguno de los fenómenos con crecimiento exponencial de la semana pasada que sea perjudicial o consideramos uno nuevo. Describimos un posible escenario. Creamos la tabla de la función y graficamos su comportamiento. Trasladamos la gráfica a un cuarto de cartulina y anotamos una frase que ayude a la comunidad a tomar consciencia de los daños que pueden tenerse a largo plazo si no se presta atención al fenómeno.

### Encuentro Tutorial No. 79

Preparamos la presentación final del proyecto.

### Referencias

Swokowski, E., Cole, J. (2011). *Algebra y trigonometría con geometría analítica*. México D.F. (México): Cengage Learning.

Carlos Perales. (2014). Propagación de una enfermedad en poblaciones dinámicas. 15/01&2014, de Sitio web: <https://es.slideshare.net/CarlosPerales/propagacin-de-una-enfermedad-en-poblaciones-dinmicas-1>

Educo. (2017). Buenos hábitos para evitar enfermedades. 13/01/2017, de Creciendo sanos Sitio web: <https://www.educo.org/Blog/buenos-habitos-para-evitar-enfermedades>

*Marta es una persona muy aplicada en lo que se refiere al cuidado de su salud. El otro día estuve de visita en su casa y pude percibir un agradable aroma. Le pregunté qué tipo de perfume o desodorante ambiental utilizaba. Me respondió, "utilizo plantas aromáticas". Le pregunté qué dónde las conseguía, y me respondió: "¡en el mercado de la comunidad y son baratas!"*

La mayoría de los productos químicos que se producen comercialmente para la higiene del hogar contienen sustancias tóxicas que dañan nuestra salud y contaminan el medio ambiente. El uso de productos naturales es una excelente alternativa para evitar estos riesgos.

### Limpieza

Para limpiar muebles se pueden mezclar dos cucharadas de aceite de oliva y una de vinagre. En esta mezcla se remoja un trapo o paño y se procede a limpiar las superficies de los muebles.

Si se necesita **limpiar vidrios** se pueden frotar con una hoja de papel periódico mojada. Al final se les pasa una hoja seca de papel periódico y ¡listo!

Para **destapar una tubería** se echa la cuarta parte de una taza de bicarbonato de sodio en la tubería, luego media taza de vinagre y se deja reposar por cinco minutos. Luego se aplica agua hirviendo, y el problema está resuelto.

Para **ahuyentar insectos** basta con tener dos o tres pequeñas macetas de "romero". Pueden tenerse dentro de la habitación o en la ventana. Su aroma los repele o ahuyenta. El romero también funciona si está sembrado en el jardín. también funciona con plantas de albahaca, laurel o menta. (Fotografía de romero por jacilluch disponible en [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Romero\\_\(6844154178\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Romero_(6844154178).jpg) con licencia CC-BY-SA-2.0)



Si se quiere **repeler mosquitos**, se puede colocar al centro de una habitación o en una ventana, dos rodajas de limón con cinco o seis clavos de olor (el que se utiliza para cocinar) insertados en la parte carnososa.

Cuando se realiza un viaje a una zona donde hay muchos insectos se puede preparar un **repelente natural** con agua y manzanilla. Para eso se pone a hervir en un litro de agua, taza y media de flor de manzanilla. Cuando se ha enfriado, frotamos parte de la mezcla en nuestro cuerpo, como si nos estuviésemos aplicando crema para el cuerpo. Así, los insectos huirán de nosotros. (Fotografía de flor de manzanilla por KarlaHdzC disponible en [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flor\\_de\\_manzanilla.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flor_de_manzanilla.JPG) con licencia CC-BY-SA-4.0).



Para **repeler a las hormigas** se debe ubicar el lugar por donde entran. Entonces, se rocía el jugo de dos o tres limones, dejando la cáscara en ese lugar durante el día. Eso hará que las hormigas huyan del lugar. Esta aplicación se debe hacer por varios días.

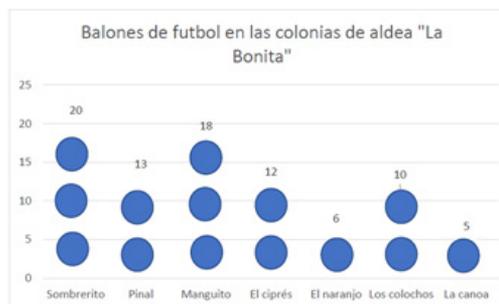
Para prevenir que entren las cucarachas a la casa, se pueden colocar hojas de laurel trituradas en las rendijas de las puertas. Deben mantenerse frescas las hojas.

### Tarea en Casa No. 78

1. Nos preguntamos: ¿cuántos tipos de plantas aromáticas y medicinales están presentes en nuestra comunidad? Hacemos una pequeña encuesta con al menos cinco vecinos y conocidos para que nombren las plantas aromáticas y medicinales que hayan visto cultivadas en la comunidad y describan su uso.
2. Tabulamos los datos y usamos un pictograma para representar los resultados de forma atractiva. Un pictograma es una gráfica estadística parecida a la gráfica de barras, con la diferencia de que en lugar de las barras utilizamos imágenes del producto o tema que estamos representando. Por ejemplo: si estamos representando bananos, en lugar de la barra colocamos la imagen de un banano, de una penca o racimo de bananos; si hablamos de hormigas, colocamos imágenes de este insecto, etc.

El este pictograma se representa la cantidad de pelotas de futbol que hay en las colonias de una aldea imaginaria.

Como podemos observar, el pictograma representa la cantidad de balones de futbol que hay en cada colonia de la aldea "La Bonita". En lugar de columnas, utilizamos imágenes que representan una pelota de futbol.



### Encuentro Tutorial No. 80

Presentamos el proyecto final a la comunidad.

#### Referencias

E. Brard, y A. Pérez. Guía 2. *La limpieza sin Químicos*. Guías Prácticas Ecológicas Sociedad Ambiental. Recuperado el 04 de enero de 2019 de [http://www.fev.org.ar/uploads/2/0/8/5/20850604/la\\_limpieza\\_sin\\_quimicos\\_v2.0.pdf](http://www.fev.org.ar/uploads/2/0/8/5/20850604/la_limpieza_sin_quimicos_v2.0.pdf)

Limpia y Verde. Toxic Use Reduction Institute. UMAS Lowell. University of Massachusetts Lowell. Recuperado el 04 de enero de 2019 de <https://www.turi.org/content/download/7350/134042/file/MOC%20recipe%20booklet%20-%20Spanish.pdf>

Cuando era pequeño, Julián se fue con su familia a vivir a otro país. El año pasado regresaron de visita después de 10 años fuera. Al platicar con sus tíos y primos escuchó que pronunciaban algunas palabras de manera diferente al español. Al llegar le dijeron "¡Te 'extrañábanos'!" En la mesa, le preguntaron, "¿Ya 'probastes' los rábanos? Están 'güenísinos'. Al despedirse anhelaron, "Ojalá que 'haiga' tiempo el año entrante 'pa' vernos otra vez". (Imagen de rábanos por Marysol disponible en Visualhunt.com con licencia CC BY-SA)



Como todo idioma, el español tiene reglas para hablarlo y escribirlo correctamente. La organización a cargo de normar su uso es la Real Academia Española ([www.rae.es](http://www.rae.es)).

Se llama **dicción** a la manera de hablar o escribir. Se dice que se tiene buena dicción cuando las palabras se usan de manera correcta y acertada en el idioma al que pertenecen. Por otro lado, se reconocen como vicios de dicción a los errores que se cometen al usar el idioma. Aprendemos a seguir las reglas del idioma estudiándolas e imitando las formas correctas en la escuela, el instituto, escuchando a los comunicadores y a través de la lectura.

Los errores, muchas veces se vuelven hábitos y las expresiones parecieran de uso normal, pero quienes dominan el idioma notarán rápidamente que el idioma se está usando de manera incorrecta. Por su naturaleza, los vicios de dicción en español pueden ser vulgarismos o barbarismos.

**Vulgarismos:** cuando las palabras se modifican en la forma como se escriben (morfología), pronuncian (fonética) o utilizan en una oración (sintáctica) y se alejan de su forma culta o correcta, como *amá* (*mamá*), *apá* (*papá*), *haiga* (*haya*), *alante* (*adelante*), *pior* (*peor*), *fuistes* (*fuiste*), *probastes* (*probast*), *delen* (*denle*), etc.

**Barbarismos:** Pronunciar o escribir mal una palabra o el utilizar vocablos inadecuados, como las faltas de ortografía y la acentuación incorrecta. También incluye la sustitución de la consonante "h" por "g" como *güevo* por *huevo* o *picsa* por *pizza*. Por otro lado, en el idioma español existen expresiones coloquiales como los modismos y los neologismos.

**Modismos:** según la RAE son expresiones fijas cuyo significado no se deduce de las palabras que la forman; es decir, la expresión completa tiene un significado particular. Por ejemplo, *hacer castillos en el aire* (*idear proyectos sin una base sólida*), *ahogarse en un vaso de agua* (*preocuparse más de lo que amerita la situación*), *la gota que derramó el vaso* (*situación que desató el conflicto*), *tirar la toalla* (*abandonar lo que se había emprendido*), *estar en la luna* (*no entender*).

**Neologismos:** según la RAE son palabras nuevas de un idioma. Con frecuencia, los neologismos son consecuencia de los avances de la tecnología. Los neologismos más recientes aún no aparecen los diccionarios, lo que no quiere decir que sean incorrectos

(Wikilengua del español, 2017). Algunos ejemplos son *bloguero* o *bloguera* (persona que escribe en un blog), *dron* (vehículo aéreo no tripulado), *selfi* (autofoto). Sin embargo, mientras existan equivalentes en español, siempre será preferible utilizar la versión en español. Por ejemplo, es mejor decir *teléfono inteligente* que *smartphone*, *buscar en Google* que *googlear* y *acoso* en vez de *bullying*.

Cuando las personas repiten los vocablos en sus comunicaciones se dice que padecen de “pobreza de vocabulario”. Eso se corrige dedicando tiempo a la lectura para ir descubriendo más palabras y sus usos correctos.

Leer libros, revistas y periódicos, así como prestar atención a la manera como hablamos y escribimos nos ayudará a evitar vicios de dicción y demostrar mejor habilidad con el español. Aunque requiera de esfuerzo, el utilizar correctamente el español, nos ayuda a que nuestros interlocutores nos entiendan mejor.

Podemos consultar más información sobre el uso correcto del español en los siguientes recursos:

<https://www.fundeu.es/>  
<http://www.wikilengua.org/index.php/Vulgarismo>  
<http://www.naturalspanish.co/sabias-que-rae-30/>  
<https://twitter.com/hashtag/RAEconsultas>  
<https://www.youtube.com/watch?v=QovNVBywE4>

La palabra “dicción” en su etimología viene del latín “dictio” o “dictiōnis” que significa acción y efecto de hablar.

Otro vicio de dicción son las muletillas que son palabras que las personas repiten mientras hablan ( *como... como... como...*, *este... este... este...*, y *es que... y es que... y es que...*); la cacofonía que se refiere a la repetición de sonidos al combinar palabras (*se comportó atentamente, sigilosamente y tranquilamente; la agua*); y, el pleonasma que es la redundancia de palabras (*asolearse en el sol*).

## We practice English!

Investigamos y hacemos una lista de cinco neologismos originarios del inglés. Colocamos el significado de cada uno.

### Tarea en Casa No. 79

Prestamos atención a vecinos, familiares y a nosotros mismos y reflexionemos en un ejemplo de cada uno sobre los vicios de dicción. Concluimos sobre “la salud del español” en nuestra comunidad. En un cuarto de cartulina escribimos un modismo relacionado con los temas de salud que hemos trabajado incluida “la salud del español” para utilizar durante la presentación final.

### Encuentro Tutorial No. 81

Nos reunimos en equipos de trabajo y organizamos el material para la campaña antes de que lleguen los invitados.

#### Referencia

Wikilengua del español. (2017). Neologismo. Recuperado el 29 de enero de 2019, de <http://www.wikilengua.org/index.php/Neologismo>

# Evaluación de nuestros aprendizajes

Completamos las siguientes autoevaluaciones y las incluimos en nuestro portafolio.

Nombre: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## Autoevaluación global del proyecto (10%) - Buscamos la evidencia en la presentación final

Criterios	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Comunico con efectividad el mensaje de la campaña promocional para mantener una comunidad saludable a través de los distintos materiales y actividades preparados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuchando activa y reflexivamente a los asistentes, respondiendo con explicaciones claras y completas, utilizando lenguaje sencillo, manteniendo clara la intención de ayudar a generar compromiso por ser una comunidad saludable</li> </ul>				
Reflexión:				

## Autoevaluación por áreas (15%) - Buscamos la evidencia en el portafolio individual

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Interpreto las leyes guatemaltecas para procurar que se cumplan y se respeten los derechos humanos (CCSS y FC)				
Reconozco los requisitos más importantes para abrir una microempresa distinguiéndola de los otros tipos de empresa e identificando los impuestos principales (EE)				
Planteo acciones y propuestas para mejorar la salud reconociendo patrones hereditarios, valorando la sexualidad y paternidad responsables y justificando el cuidado del ambiente. (Biología)				
Explico la velocidad del cambio en fenómenos con crecimiento exponencial a la vez que describe el logaritmo como la operación inversa a la potenciación. (Mate.)				
Describo las aplicaciones de la Química implementando medidas de seguridad para el manejo de sustancias y realizando preparaciones orgánicas. (Química)				
Sigo procedimientos estadísticos para recolectar, representar y analizar datos según el carácter del estudio y la población a la que se dirige. (Estadística)				
Utilizo una expresión coherente y congruente en las producciones escritas. (Lengua y Literatura)				
Construyo frases y oraciones cortas entendiendo las diferencias entre los idiomas inglés y español así como las reglas ortográficas de sonidos básicos. (L3)				
Reconozco el apoyo de la web y de las herramientas digitales para aumentar su aprendizaje utilizándolos siempre que es posible. (TIC)				

Comentarios: \_\_\_\_\_



## Autoevaluación sobre el desempeño durante las cinco semanas del proyecto (5%)

Completamos la siguiente autoevaluación sobre la manera como nos dedicamos al trabajo en el proyecto.

Nombre: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Criterio	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Me interesé por el éxito del proyecto				
Contribuí con ideas y propuestas para desarrollar un proyecto original				
Mantuve la curiosidad por indagar y profundizar en las ideas que se trabajaron				
Persistí en la calidad cuidando los detalles de lo que realicé				
Fui flexible procurando adaptarme a las circunstancias a pesar de seguir un plan				
Procuré entender las necesidades de los demás compañeros				
Busqué integrar cada tarea de casa en la construcción del proyecto final				
Colaboré con mis compañeros para alcanzar metas comunes				
Demostre liderazgo ayudando a organizar las tareas y asignando los recursos (físicos, materiales y humanos) para aprovecharlos al máximo.				
Me integré con mis compañeros procurando contribuir sumar a los compañeros procurando sumar esfuerzos				

Reflexión final (anotamos ideas sobre qué nos gustó más, qué no nos gustó, cómo nos sentimos mejor, qué haría diferente, qué fue lo que mejor aprendí, etc.): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Co-evaluación sobre el desempeño durante las cinco semanas del proyecto (5%)

Completamos la siguiente evaluación para alguno de nuestros compañeros sobre la manera como percibimos que se dedicó al proyecto.

Nombre de la persona que evalúa: \_\_\_\_\_

Nombre de la persona evaluada: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Criterio	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Pareció interesarse por el éxito del proyecto				
Contribuyó con ideas y propuestas para desarrollar un proyecto original				
Pareció mantener la curiosidad por indagar y profundizar en las ideas que se trabajaron				
Persistió en la calidad cuidando los detalles de lo que se realizó				
Fue flexible procurando adaptarse a las circunstancias a pesar de seguir un plan				
Demostró comprensión de las necesidades de los demás compañeros				
Sus tareas de casa aportaron a la construcción del proyecto final				
Colaboró con los compañeros para alcanzar metas comunes				
Demostró liderazgo ayudando a organizar las tareas y asignando los recursos (físicos, materiales y humanos) para aprovecharlos al máximo.				
Se integró con los compañeros procurando sumar esfuerzos				

Comentario para nuestro compañero o compañera (podemos dar un consejo, una felicitación, palabras de aliento, mencionar lo que más nos gusta de su forma de ser, etc.) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





Nuestro tutor o tutora completa las siguientes evaluaciones:

Nombre: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

### Evaluación global del proyecto (10%) - Buscamos la evidencia en la presentación final

Criterios y Saberes	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Comunica con efectividad el mensaje de la campaña promocional para mantener una comunidad saludable a través de los distintos materiales y actividades preparados: <ul style="list-style-type: none"> <li>Escuchando activa y reflexivamente a los asistentes, respondiendo con explicaciones claras y completas, utilizando lenguaje sencillo, manteniendo clara la intención de ayudar a generar compromiso por ser una comunidad saludable</li> </ul>				
Reflexión:				

### Evaluación por áreas (55%) - Buscamos la evidencia en el portafolio individual

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Interpreta las leyes guatemaltecas para procurar que se cumplan y se respeten los derechos humanos (CCSS y FC)				
Reconoce los requisitos más importantes para abrir una microempresa distinguiéndola de los otros tipos de empresa e identificando los impuestos principales (EE)				
Plantea acciones y propuestas para mejorar la salud reconociendo patrones hereditarios, valorando la sexualidad y paternidad responsables y justificando el cuidado del ambiente. (Biología)				
Explica la velocidad del cambio en fenómenos con crecimiento exponencial a la vez que describe el logaritmo como la operación inversa a la potenciación. (Mate.)				
Describe las aplicaciones de la Química implementando medidas de seguridad para el manejo de sustancias y realizando preparaciones orgánicas. (Química)				
Sigue procedimientos estadísticos para recolectar, representar y analizar datos según el carácter del estudio y la población a la que se dirige. (Estadística)				
Utiliza una expresión coherente y congruente en las producciones escritas. (Lengua y Literatura)				
Construye frases y oraciones cortas entendiendo las diferencias entre los idiomas inglés y español así como las reglas ortográficas de sonidos básicos. (L3)				
Reconoce el apoyo de la web y de las herramientas digitales para aumentar su aprendizaje utilizándolos siempre que es posible. (TIC)				

Comentarios: \_\_\_\_\_



## Tabla periódica de los elementos

**masa atómica**  
o número másico de  
isótopo más estable

**1.ª energía de ionización**  
en eV

**símbolo químico**

**nombre**

**configuración electrónica**  
[Ar] 3d<sup>n</sup> 4s<sup>2</sup>

**número atómico**

**electronegatividad**

**metales alcalinos**

**alcalinotérreos**

**otros metales**

**metales de transición**

**lantánidos**

**actínidos**

**metales**

**halógenos**

**gases nobles**

**elementos descomponidos**  
los elementos reactivos entre paréntesis

grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																
1	<b>H</b> 1.00794 1.00811 Hidrógeno	<b>He</b> 4.002602 Helio												<b>Li</b> 6.941 6.941 Litio	<b>Be</b> 9.012182 9.012182 Berilio	<b>B</b> 10.811 10.811 Boro	<b>C</b> 12.0107 12.0107 Carbono	<b>N</b> 14.00643 14.00643 Nitrógeno	<b>O</b> 15.9994 15.9994 Oxígeno	<b>F</b> 18.998403 18.998403 Fluor	<b>Ne</b> 20.1797 20.1797 Neón	<b>Na</b> 22.989769 22.989769 Sodio	<b>Mg</b> 24.3050 24.3050 Magnesio	<b>Al</b> 26.98153 26.98153 Aluminio	<b>Si</b> 28.0855 28.0855 Silicio	<b>P</b> 30.97396 30.97396 Fósforo	<b>S</b> 32.065 32.065 Azufre	<b>Cl</b> 35.453 35.453 Cloro	<b>Ar</b> 39.948 39.948 Argón	<b>K</b> 39.0983 39.0983 Potasio	<b>Ca</b> 40.078 40.078 Calcio	<b>Sc</b> 44.95591 44.95591 Escandio	<b>Ti</b> 47.867 47.867 Titanio	<b>V</b> 50.9415 50.9415 Vanadio	<b>Cr</b> 51.9962 51.9962 Cromo	<b>Mn</b> 54.93804 54.93804 Manganeso	<b>Fe</b> 55.845 55.845 Hierro	<b>Co</b> 58.93319 58.93319 Cobalto	<b>Ni</b> 58.6934 58.6934 Níquel	<b>Cu</b> 63.546 63.546 Cobre	<b>Zn</b> 65.38 65.38 Zinc	<b>Ga</b> 69.723 69.723 Galio	<b>Ge</b> 72.64 72.64 Germanio	<b>As</b> 74.9216 74.9216 Arsénico	<b>Se</b> 78.96 78.96 Selenio	<b>Br</b> 79.904 79.904 Bromo	<b>Kr</b> 83.798 83.798 Kriptón	<b>Rb</b> 85.4678 85.4678 Rubidio	<b>Sr</b> 87.62 87.62 Estroncio	<b>Y</b> 88.90585 88.90585 Itrio	<b>Zr</b> 91.224 91.224 Zirconio	<b>Nb</b> 92.90638 92.90638 Niobio	<b>Mo</b> 95.96 95.96 Molibdeno	<b>Tc</b> (98) 98 Tecnecio	<b>Ru</b> 101.07 101.07 Rutenio	<b>Rh</b> 102.90545 102.90545 Rodio	<b>Pd</b> 106.42 106.42 Paladio	<b>Ag</b> 107.8682 107.8682 Plata	<b>Cd</b> 112.411 112.411 Cadmio	<b>In</b> 114.818 114.818 Indio	<b>Sn</b> 118.710 118.710 Estaño	<b>Sb</b> 121.760 121.760 Antimonio	<b>Te</b> 127.60 127.60 Telurio	<b>I</b> 126.9044 126.9044 Yodo	<b>Xe</b> 131.293 131.293 Xenón	<b>Cs</b> 132.9054 132.9054 Cesio	<b>Ba</b> 137.327 137.327 Bario	<b>La</b> 138.9054 138.9054 Lantano	<b>Hf</b> 178.49 178.49 Hafnio	<b>Ta</b> 180.9478 180.9478 Tantalio	<b>W</b> 183.84 183.84 Wolframio	<b>Re</b> 186.207 186.207 Renio	<b>Os</b> 192.227 192.227 Osmio	<b>Ir</b> 192.222 192.222 Iridio	<b>Pt</b> 195.084 195.084 Platino	<b>Au</b> 196.9665 196.9665 Oro	<b>Hg</b> 200.59 200.59 Mercurio	<b>Tl</b> 204.3833 204.3833 Talio	<b>Pb</b> 207.2 207.2 Plomo	<b>Bi</b> 208.9804 208.9804 Bismuto	<b>Po</b> (209) 209 Polonio	<b>At</b> (210) 210 Astato	<b>Rn</b> (222) 222 Radón	<b>Fr</b> (223) 223 Francio	<b>Ra</b> (226) 226 Radio	<b>Lr</b> (262) 262 Lawrencio	<b>Rf</b> (261) 261 Rutherfordio	<b>Db</b> (262) 262 Dubnio	<b>Sg</b> (266) 266 Seaborgio	<b>Bh</b> (264) 264 Bohrio	<b>Hs</b> (277) 277 Hassio	<b>Mt</b> (268) 268 Meitnerio	<b>Ds</b> (271) 271 Darmstadtio	<b>Rg</b> (285) 285 Roentgenio	<b>Cn</b> (285) 285 Copernicio	<b>Uut</b> (284) 284 Ununtrio	<b>Fl</b> (289) 289 Flerovio	<b>Uup</b> (288) 288 Ununpentio	<b>Lv</b> (292) 292 Livermorio	<b>Uus</b> (294) 294 Ununseptio	<b>Uuo</b> (294) 294 Ununoctio	<b>La</b> 138.9054 138.9054 Lantano	<b>Ce</b> 140.116 140.116 Cerio	<b>Pr</b> 140.9076 140.9076 Praseodimio	<b>Nd</b> 144.242 144.242 Neodimio	<b>Pm</b> (145) 145 Prometio	<b>Sm</b> 150.36 150.36 Samario	<b>Eu</b> 151.964 151.964 Europio	<b>Gd</b> 157.25 157.25 Gadolinio	<b>Tb</b> 158.9253 158.9253 Terbio	<b>Dy</b> 162.500 162.500 Disproscio	<b>Ho</b> 164.9303 164.9303 Holmio	<b>Er</b> 167.259 167.259 Erbio	<b>Tm</b> 168.9342 168.9342 Terbio	<b>Yb</b> 173.054 173.054 Yterbio	<b>Lu</b> 174.967 174.967 Lutecio	<b>Ac</b> (227) 227 Actinio	<b>Th</b> 232.0380 232.0380 Torio	<b>Pa</b> 231.0368 231.0368 Protactinio	<b>U</b> 238.0289 238.0289 Uranio	<b>Np</b> (237) 237 Neptunio	<b>Pu</b> (244) 244 Plutonio	<b>Am</b> (243) 243 Americio	<b>Cm</b> (247) 247 Curcio	<b>Bk</b> (247) 247 Berkelio	<b>Cf</b> (251) 251 Californio	<b>Es</b> (252) 252 Einsteinio	<b>Fm</b> (257) 257 Fermio	<b>Md</b> (258) 258 Mendelevio	<b>No</b> (259) 259 Nobelio

**bloques de configuración electrónica**

**NOTAS**

- por ahora, los elementos 113, 115, 117 y 118 no tienen nombre oficial designado por la IUPAC.
- 1 kJ/mol = 96.485 eV.
- todos los elementos tienen un estado de oxidación +1.