



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 II**

**©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 Glendy Amézquita

Licenciado Jessie Álvarez

Licenciado Urbano Menchú

Licenciada Gloria Fernández

### **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 Dos 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 grado de 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- o 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>Conocernos a nosotros mismos!</b> -----	8
Semana No. 1-----	10
Semana No. 2-----	22
Semana No. 3-----	36
Semana No. 4-----	47
Semana No. 5-----	60

## Proyecto 2.

<b>Convivo con mi comunidad</b> -----	76
Semana No. 6-----	78
Semana No. 7-----	94
Semana No. 8-----	105
Semana No. 9-----	116
Semana No. 10-----	127

### Proyecto 3.

<b>Más allá de la comunidad</b> -----	145
Semana No. 11 -----	146
Semana No. 12 -----	159
Semana No. 13 -----	171
Semana No. 14 -----	183
Semana No. 15 -----	195

### Proyecto 4.

<b>Emprendo por mi país</b> -----	212
Semana No. 16 -----	214
Semana No. 17 -----	225
Semana No. 18 -----	235
Semana No. 19 -----	248
Semana No. 20 -----	259

# ¡Conocernos a nosotros

En la Antigua Grecia, sobre el frontón del templo del dios Apolo ubicado en Delfos, un lugar especial que los griegos consideraban el centro del universo estaba tallada la frase “Conócete a ti mismo”. Desde tiempos antiguos se ha sabido que una vida plena se logra cuando, en silencio y con plena consciencia, vamos a lo profundo, muy profundo, de nosotros mismos y escuchamos nuestra Voz Interior para guiar nuestras decisiones.

## ¿Qué deseamos?

Identificar lo que nos hace únicos y compartirlo con otras personas, así como conocer y valorar lo que hace únicos a los demás. Todo lo que ha habido en nuestras vidas ha hecho que seamos de la forma única que somos. Al prestar atención a cómo somos, podremos tomar lo mejor de nosotros mismos para seguir creciendo y desarrollándonos al máximo.

## ¿Qué haremos?

Escribiremos una autobiografía. Es decir, de forma individual, escribiremos un relato de nuestra historia personal. Además, la presentaremos en una feria de autobiografías, utilizando medios creativos.

## ¿Con quiénes trabajaremos?

Primero, trabajaremos con nosotros mismos, pues la autobiografía surge de nuestros propios recuerdos y percepciones, pero también les pediremos su ayuda a nuestros amigos cercanos, familiares y vecinos.

## ¿Cómo procederemos?

### Investigación

Vamos a conocernos a nosotros mismos profundizando en nuestras ideas, los recuerdos de experiencias pasadas desde nuestra niñez y lo que deseamos para nuestro futuro. Buscaremos a aquellas personas con quienes hemos compartido momentos importantes de nuestra vida para que nos ayuden a recordar.

### Organización

De forma individual, trabajaremos la historia de nuestra vida. A lo largo de cada semana, iremos creando textos y otros materiales gráficos para añadir a nuestra autobiografía y para presentar en la feria.



### Presentación final

En la quinta semana, realizamos la presentación final del proyecto. Montaremos una feria en clase. Cada uno tendrá su espacio o "stand" para mostrar su autobiografía con los textos y materiales que se produjeron durante las semanas.

### 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
- Texto de la autobiografía y materiales gráficos para la feria
- Autoevaluaciones, coevaluación recibida y reflexión sobre la presentación final.

### ¿A quién presentaremos nuestro producto?

Invitaremos a familiares, amigos, miembros de la comunidad educativa y miembros de la comunidad en general.

### ¿Cómo distribuiremos el tiempo?

ACTIVIDAD PRINCIPAL	SEMANA				
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
Identificar nuestras características personales.	✓	✓	✓		
Explorar cómo nos ven los demás.		✓	✓		
Redactar la autobiografía			✓	✓	
Preparar los materiales para nuestro stand en la feria			✓	✓	
Presentar nuestra autobiografía en la feria					✓

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

Lunes	Martes a Viernes	Sábado o Domingo
Leemos todas las lecciones de la semana.	Realizamos el trabajo individual en casa de cada lección.	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.

*Brenda trabaja como guardia de seguridad en una agencia. Quiere aumentar sus ingresos, por ello se anima a solicitar trabajo en una plaza similar en otra agencia. Durante la entrevista al entregar su papelería, le preguntan: "¿Tiene usted habilidad para trabajar en equipo? ¿Tiene facilidad para comunicarse con otros?"*

La comunicación entre las personas (comunicación interpersonal) es el proceso de intercambio de mensajes para lograr objetivos concretos.

Todos tenemos una **inteligencia interpersonal** que nos da la capacidad para entendernos y relacionarnos, y nos ayuda a comunicarnos mejor con los demás. Esta inteligencia nos sirve en todo momento: en el trabajo, en el estudio, en el hogar, en la calle y en todo intercambio. No es fija, sino que **podemos mejorarla** prestando atención a la manera como nos comunicamos y a las respuestas que obtenemos de los demás para hacer los cambios que nos permitan alcanzar mejor nuestros objetivos.

Una buena comunicación interpersonal es la base del éxito en el trabajo en equipo. Las familias también son equipos que tienen metas propias. ¿Cómo ayuda la buena comunicación a alcanzar las metas del equipo?

Se llama **comunicación interpersonal al intercambio de información entre las personas**. Para **colaborar** en un equipo, los miembros necesitan **disponer de información y conocer con claridad lo que se espera lograr**. Las metas de los equipos se alcanzan cuando los miembros se comunican para intercambiar información. Pero, ¿cuáles serán las mejores formas de comunicar los mensajes?

Repetir lo que la otra persona dijo es una técnica de escucha activa para aclarar lo que entendimos. Cuando lo hagamos evitemos decir "usted dijo o tú dijiste". En vez de eso, digamos "yo entendí, yo escuché". Así, la otra persona se sentirá con mejor disposición para ayudarnos a entender mejor.

- ❑ Los equipos alcanzan mejores resultados cuando la comunicación se hace **desde los valores como el respeto**. Entre los miembros de los equipos encontraremos diversidad de opiniones, estados de ánimo, temperamentos, formas de ser, culturas, tradiciones y costumbres que necesitan respetarse.
- ❑ **La diversidad se convierte en un valor** dentro de los equipos cuando **se permite la participación de todos** sin importar su ingreso, origen, género ni edad. Lo que se valora son las ideas y aunque al principio puedan parecer muy diferentes a las nuestras, gradualmente mientras se explican mejor, se pueden ir aclarando.
- ❑ La clave del respeto y la inclusión es la **escucha activa**. Necesitamos escuchar mucho a los demás miembros del equipo para entender sus puntos de vista y buscar ideas comunes que sirvan de base para avanzar en las actividades. Escuchamos **haciendo preguntas sobre lo que escuchamos para entender mejor**.

- ❑ Cada miembro del equipo buscará el respeto de los demás siendo respetuoso y escuchando sin criticar, pero haciendo propuestas. El respeto también se obtiene siendo responsables con el trabajo que se debe realizar, cumpliendo con las tareas que se asignan.
- ❑ ¿Qué importancia le doy a la comunicación interpersonal en el trabajo en equipo?
- ❑ ¿Cómo puedo mejorar la comunicación interpersonal y mejorar lo que hacemos en equipo con mi familia, en el trabajo, en el deporte y en todos los momentos cuando colaboro con los demás?

### Tarea en Casa No. 1

1. Utilizamos el siguiente cuestionario para reflexionar sobre nuestra habilidad para relacionarnos con otras personas y colaborar en equipo.
2. Marcamos con una X la frecuencia con la que realizamos las siguientes acciones de inteligencia interpersonal.

Recordemos practicar otros valores además del respeto, como la tolerancia con las ideas de los demás en nuestras actividades diarias; así lograremos resultados positivos con nuestro trabajo.

Ser tolerantes con las ideas de los demás no significa estar de acuerdo con ellas, significa reconocer que parten de otra experiencia que no es la nuestra. A través de la conversación podemos ir las entendiendo mejor, así como hacer que se entiendan las nuestras para lograr puntos comunes de partida para la colaboración.

No.	Acciones de Inteligencia Interpersonal	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca
1	Cumplo responsablemente mi rol en el trabajo en equipo.				
2	Procuro escuchar las ideas de los demás, reforzando lo positivo.				
3	Busco incluir a todos los miembros del equipo en las decisiones que tomamos evitando criticar y haciendo propuestas.				
4	Aunque me parece más cómodo el trabajo independiente, busco puntos en común para lograr afinidad con los miembros de mi equipo.				
5	Defiendo el derecho a que me escuchen y me respeten con firmeza y tranquilidad.				

3. Revisamos nuevamente el cuestionario y seleccionamos una o dos preguntas con sus respuestas. ¿Qué pienso de esto? ¿Cómo me siento cuando me comunico con las otras personas? ¿Qué puedo mejorar en mi comunicación? ¿Cómo puedo mejorar el trabajo con otros desde mi comunicación con ellos?
4. Con las ideas anteriores, escribimos un párrafo de reflexión personal que será parte del proyecto final de la autobiografía.

### **Encuentro Tutorial No. 1**

1. En pequeños grupos, compartimos lo que pensamos sobre las acciones de la inteligencia interpersonal y el trabajo en equipo. En consenso con el grupo, decidimos sobre otra acción que podría añadirse al listado.
2. Compartimos la propuesta en la plenaria para construir juntos el código de valores y actitudes de una empresa que apoye el trabajo en equipo. Explicamos por qué la incluimos partiendo de valores como la inclusión, el respeto, la tolerancia, la ayuda mutua, la comprensión, la paciencia, etc.

### **Bibliografía**

Enciclopedia de Conceptos (2018). "Comunicación Interpersonal", Recuperado de: <https://concepto.de/comunicacion-interpersonal/>

Guevara L. (2011) Temas para la Educación "inteligencia emocional". Recuperado de: [www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7866.pdf](http://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7866.pdf)

Zaldívar, D. (2003), Relaciones interpersonales, La Habana, Ed. Enpes.

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

*Brandon, de 31 años, empezó a fumar a mitad de su adolescencia y a los 18 años se le diagnosticó la enfermedad de Buerger. Este es un trastorno vinculado al consumo de tabaco que provoca el bloqueo de los vasos sanguíneos de las manos y los pies, y puede ocasionar infección o gangrena. Nueve años después, luego de perder las dos piernas y varias yemas de los dedos por esta terrible enfermedad, Brandon dejó de fumar para siempre. Su adicción era tan fuerte que aún enfermo, seguía fumando. Libre del cigarrillo desde hace cuatro años, ya no ha tenido más amputaciones, pero las consecuencias de esa doble amputación que se le practicó son difíciles de superar y afectan no solo a él sino a toda su familia. (Fuente: La historia de Brandon, Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2019)*

La riqueza más grande de la vida es gozar de buena salud física, mental y espiritual. Esto requiere que vivamos conscientes de las elecciones que hacemos para que nos ayuden a estar sanos todo el tiempo.

La salud va más allá de no padecer una lesión o enfermedad; se trata de poder ejercer todas las funciones y aportar plenamente a los demás. En su Constitución, la Organización Mundial de la Salud declara que “la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades». (OMS, 2013).

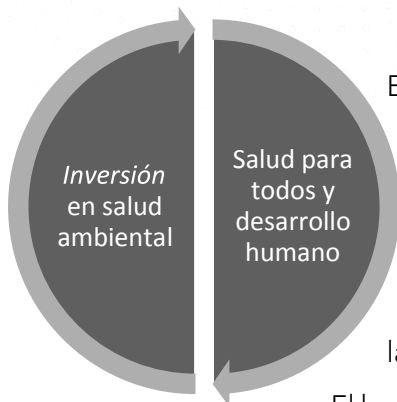
### **El principio de toda salud tanto física, como mental y espiritual es la limpieza.**

Limpiamos la mente de pensamientos que nos alejan de la posibilidad de mejores condiciones y de la creación de mejores cosas. Si prestamos atención a lo que pensamos, decimos a otros y nos decimos a nosotros mismos todo el tiempo, descubriremos que siempre hay ideas mejores: ideas que irradian paz y nos devuelvan salud.

Limpiamos el cuerpo para librarnos de todo lo que pueda dañarlo. Recordamos la rutina del baño diario con agua y jabón dejando limpios: cabeza, axilas, cuello, zonas genitales, rodillas y pies. Además, el hábito de la limpieza incluye lo siguiente:

- Lavarse las manos después de tocar dinero, al regresar a casa, antes de comer y antes de dormir.
- Lavarse los dientes después de cada comida.
- Mantener siempre las uñas y las orejas limpias.

La limpieza comienza con cada uno de nosotros, en el hogar y en las comunidades a las que pertenecemos ya sea por residencia o por trabajo o estudio. Somos responsables de mantener los elementos del medio donde nos encontremos, limpios y en buenas condiciones. La limpieza del medio se reconoce como “saneamiento ambiental” y comprende el conjunto de acciones técnicas y socioeconómicas que garantizan la salud pública. La salud ambiental se refiere a todos los factores físicos, químicos y biológicos que están fuera de la persona, pero que afectan directamente la salud. ¿Cuáles pueden ser estos? Por ejemplo, el aire limpio y puro es condición para que podamos tener salud. Cualquier elemento físico, químico o biológico que lo contamine interfiere con el derecho de todo ser humano de gozar de buena salud.



El trabajo en salud pública necesita enfocarse en la prevención de la enfermedad a través de mecanismos que garanticen ambientes limpios que sean favorables para el desarrollo de las personas. De manera, no será necesario el gasto en medicinas ni tratamientos. La inversión y la responsabilidad de todos de mantener las condiciones impulsen la salud a todo nivel es la mejor inversión.

buena salud y el buen juicio son dos de las mayores bendiciones de la vida”, Publilio Siro.

El buen juicio se refiere a poner atención en lo que hacemos para garantizar que todas nuestras acciones multipliquen la salud propia y de los demás.

“Las fuerzas naturales de nuestro interior son las que de verdad curan la enfermedad” (Hipócrates).

La atención a la salud es de afuera hacia adentro cuando las acciones se concentran en propiciar un ambiente limpio para el desarrollo. Todos los organismos vivos están provistos de sus propios mecanismos regenerativos, es decir, de mecanismos que regeneran el cuerpo para que actúe adecuadamente sin enfermarse.

Factores de riesgo de padecer enfermedades:

1. Hábito de fumar.
2. Consumo de alcohol y de psicotrópicos, es decir medicamentos que actúan sobre el sistema nervioso central.
3. Sedentarismo y sobrepeso.
4. Alimentación desbalanceada
5. Manejo inadecuado del estrés

## Tarea en Casa No. 2

1. Escribimos un historial de padecimientos o enfermedades personales o de familiares.
2. Describimos los ambientes en los que las personas representadas en ese historial han participado, incluimos el tipo de alimentos que se consumen.
3. Relacionamos las condiciones ambientales y de alimentación con el historial de salud.

## Encuentro Tutorial No. 2

En grupos de 3-4 personas compartimos lo trabajado en casa sobre las relaciones entre las condiciones del ambiente y la alimentación nuestra y de nuestros familiares, con el nivel de salud que se observa por medio de los historiales. En un pliego de papel periódico, destacamos los elementos comunes de cada miembro del grupo que favorecen la buena salud.

## Referencias

La historia de Brandon. (2019). Centro para el Control y Prevención de Enfermedades. Recuperado de <https://www.cdc.gov/tobacco/campaign/tips/spanish/historias/brandon.html> el 15 de agosto de 2019.

Organización Mundial de la Salud. (2013). Salud mental: un estado de bienestar. Recuperado el 22 de octubre de 2018 de [https://www.who.int/features/factfiles/mental\\_health/es/](https://www.who.int/features/factfiles/mental_health/es/).



Imagen de medición de la altura disponible en [Openclipart.org](https://openclipart.org/) con licencia CC0

Marcos veía jugar pelota a sus amigos y se preguntaba por qué no tenía esa habilidad para ser más popular. Pensaba qué podía hacer para ser tan buen futbolista como otros. A él le gustaba dibujar y resolver los problemas de la tienda donde trabajaba. No sabía que muchas personas admiraban estas cualidades. Un día, en una reunión de la comunidad, Marcos dibujó las ideas que se estaban discutiendo. Entonces, Jorge, el mejor delantero del equipo de fut, le dijo que le gustaban mucho sus dibujos y que le gustaría tener esa habilidad. Esa noche, antes de dormir, Marcos se puso a pensar en que cada quien tiene un talento distinto y que todos estamos hechos con una combinación única de talentos que nos hace ser personas irrepitibles y estar hechos a la medida exacta. Pensó también que cuando nuestro trabajo y nuestros talentos se combinan, todo nos sale mejor.

Todo lo que existe puede ser medido de muchas formas. Así, actualmente en Guatemala se usa oficialmente el Sistema Internacional de Unidades (SIU) que se usa en todo el mundo; sin embargo, por costumbre también se usa el Sistema Anglosajón que se usa en Inglaterra. A los lados encontramos cada uno de estos dos sistemas. ¿Qué medidas estamos más acostumbrados a utilizar? ¿Qué medidas usamos en nuestra casa y en el trabajo? ¿Cuál será el beneficio de utilizar el sistema internacional de unidades (SIU) en lo que hacemos?

En Guatemala también hay otras unidades de medida que nos sirven todo el tiempo. Por ejemplo, cuando vamos al mercado, podemos comprar una mano de aguacates (equivale a 5 aguacates) y una docena de huevos (doce huevos). Hay cantidades de masa que se expresan en libras, aunque los productos estén pesados en gramos como las bolsas con azúcar, por ejemplo. Incluso, hay medidas que nadie sabe exactamente cuánto es lo que indican, tal es el caso de «una pizca de sal», «un pushito de frijol» o «un pedazo de pan».

El cuerpo humano está formado por sólidos y fluidos, por lo que puede ser medido en distintas dimensiones, tales como peso (masa), altura (longitud) y cantidad de ciertos fluidos, como la sangre (volumen). Se sabe que un adulto promedio tiene entre cuatro y seis litros de sangre en su cuerpo.

### Conversión de medidas.

¿Cómo podemos convertir medidas de un sistema a otro o dentro del mismo sistema? Por ejemplo, supongamos que una persona mide 60 pulgadas y queremos saber cuánto es esa cantidad en metros. Para averiguarlo, necesitaremos hacer algunas multiplicaciones y divisiones con las medidas equivalentes.

Observemos bien cómo vamos colocando las equivalencias para convertir una cantidad de una medida a otra (1 pulgada equivale a 2.54 cm y 1 metro equivale a 100 cm):

$$60 \text{ in} * \frac{2.54 \text{ cm}}{1 \text{ in}} * \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} = 1.52 \text{ m}$$

1. Colocamos la cantidad que convertiremos.

2. Escribimos una fracción. El denominador es la unidad: **1 in.** El numerador indica a cuánto equivale la cantidad de abajo en una unidad convertible: **2.54 cm.**

3. Realizamos el mismo procedimiento hasta llegar a un numerador con la unidad a la que queremos llegar. En este caso: **1 m** equivale a **100 cm.**

4. Multiplicamos todos los numeradores.

5. Multiplicamos todos los denominadores.

6. Dividimos el numerador entre el denominador.

7. Eliminamos las magnitudes: si aparecen arriba y abajo en la siguiente fracción, les ponemos una línea diagonal para indicar que las eliminamos.

$$60 \text{ in} \times \frac{2.54 \text{ cm}}{1 \text{ in}} \times \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} = \frac{60 \times 2.54 \times 1}{(1 \times 100)} = \frac{152.4}{100} = 1.52 \text{ m}$$

### Practiquemos con otra conversión:

Si tenemos dos litros de café, ¿a cuántas personas podemos darles una taza? Primero necesitamos saber a cuántas tazas equivale un litro. Observemos que para hacer la conversión nos conviene que la unidad a la que vamos convertir quede en el numerador y la equivalencia en el denominador para que al multiplicar se eliminen. En este caso, las tazas quedan en el numerador para que los litros se eliminen.

$$2 \text{ l} * \frac{1 \text{ tz}}{0.24 \text{ l}} = 8.33 \text{ tz}$$

Como estamos hablando de tazas enteras, no podemos utilizar decimales en nuestra respuesta. Recordamos las reglas para hacer aproximaciones:

- Si el primer decimal es menor que 5, el entero queda igual.
- Si el primer decimal es 5 o mayor que 5, sumamos 1 al entero.

En el ejemplo de las tazas de café, el primer decimal es 3; por lo que el entero queda igual: 8. «Dos litros de café alcanzan para 8 tazas, es decir para darles una taza de café a ocho personas». Si el resultado hubiera sido 8.54, podríamos haber dicho que 2 litros de café alcanzan casi para 9 tazas.

Saber hacer conversiones es muy útil para realizar procedimientos de todo tipo.

Sistema Internacional de Unidades (SIU)			
Unidad		Sigla	Equivalente
Longitud	Milímetro	mm	0.1 cm
	Centímetro	cm	10 mm
	Metro	m	100 cm
	Kilómetro	km	1000 m

Masa	Miligramo	mg	0.1 cg
	Centigramo	cg	10 mg
	Gramo	g	100 cg
	Kilogramo	kg	1000 mg
Volumen	Mililitro	ml	0.1 cl
	Centilitro	cl	10 ml
	Litro	l	100 cl
	Kilolitro	kl	1000 ml



<b>Sistema Inglés o Anglosajón</b>			
	Unidad	Sigla	Equivalente
Longitud	Pulgada	in	2.54 cm
	Pie	ft	30 cm
	Yarda	yd	91 cm
	Milla	mi	1609 m

Masa	Onza	oz	28.3 gramos
	Libra	lb	0.45 kg/450gr
	Arroba	@	11.25 kg
	Quintal	qq	45 kg
Volumen	Taza	tz	0.24 litros
	Pinta	pt	0.47 litros
	Cuarto	qt	0.94 litros
	Galón	gal	3.8 litros

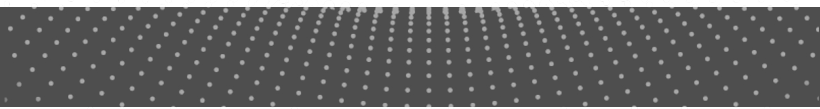
### Tarea en Casa No. 3

¡Hoy nos mediremos a nosotros mismos para conocernos mejor!

- Buscamos una regla, una cinta métrica, un papel, un lápiz y, si es posible, una calculadora. También buscamos la manera de averiguar nuestro peso total.
- Copiamos la siguiente tabla en una hoja y la completamos.
- Calculamos cada uno de los datos requeridos.
- Colocamos los datos en los dos sistemas de medidas que se piden.
- Guardamos esta tarjeta, pues nos servirá para incluir datos medibles acerca de nosotros mismos en la autobiografía que escribiremos para el proyecto final.

	<b>Sistema inglés</b>	<b>Sistema Internacional de Unidades (SIU)</b>
Mi altura total	pies	metros
Mi peso total	libras	kilogramos
Largo de mis brazos	pulgadas	centímetros
Largo de mis piernas	pulgadas	centímetros
Agua bebida al día	pintas	litros
Distancia caminada al día	millas	kilómetros
Tela para un traje completo	yardas	metros
Masa que lleva una tortilla	onzas	gramos
Cantidad de masa de tortillas comidas en una semana	libras	kilogramos
Distancia del mayor salto posible	yardas	metros





¡Y ya nos conocemos un poco mejor! Sabemos que estamos hechos con la medida exacta y somos únicos. ¿Qué otras características tenemos que nos hacen únicos? Escribámoslas en la tabla con nuestra información; además, escribamos qué descubrimos de nosotros mismos gracias a este ejercicio.

### Encuentro Tutorial No. 3

En grupos de 3-4 personas compartimos el dato sobre nosotros que más haya llamado nuestra atención. Utilizamos reglas y cintas métricas para medir más objetos y los convertimos a otras medidas.

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Doña Paty, la presidenta del COCODE de la comunidad, convocó a una reunión para recordarles a los miembros que pronto se llevará a cabo en la comunidad la celebración del Día del Libro. En la comunidad se han planificado actividades para apoyar a la biblioteca y fomentar la lectura entre todos los vecinos. Doña Paty promueve que como punto del acta de la reunión se reconozca que es importante apoyar esa festividad porque la lectura es fundamental para el crecimiento personal de niños, niñas, jóvenes y adultos. Don Julián apoya la moción. En los libros, dice doña Paty, es posible encontrar sabiduría para nutrir nuestra mente, cuerpo y espíritu. Con esa idea de nutrición, Doña Petra propone que se haga una venta de panes donados por los miembros de la comunidad para recaudar fondos y comprar libros nuevos para la biblioteca. Ella sabe la receta de un pan de zanahoria con pasas muy sabroso que es muy fácil de hacer mezclando aceite, azúcar, huevos, harina, una pizca de polvo de hornear y otra de sal, zanahoria rallada y pasas. Don Juan se ríe y en broma les dice que si todos llevan pan de zanahoria, van a parecer la comunidad de los conejos. Entonces, doña Felipa sugiere que para hacer atractiva la venta, se anime a los vecinos a incluir ingredientes de su hortaliza para hacer pan de banano, pan de pasas, pan de zanahoria, pan de remolacha, pan de espinaca, etc. Queda como punto de acta la propuesta y también buscar el apoyo de don Sebastián con su horno para cocinar los panes de los vecinos el día de la venta. ...y de esta forma siguen planificando el apoyo para el Día del Libro en la comunidad.



Imagen de libros por cyberscooty y de pastel de zanahoria por rayscaperesource disponible en OpenClipart.com con licencia CC0

La comunicación es el acto por el cual una persona establece contacto con otra para intercambiar información. En el proceso de la comunicación se combinan las intenciones de los participantes. ¿Cuáles eran las intenciones de los participantes de la reunión del COCODE mientras planificaban el apoyo para la festividad del Día del Libro?

Podemos reconocer varios propósitos en el desarrollo de las comunicaciones que generalmente van mezclados, aunque predomine uno de ellos. El propósito predominante es el general y los otros que se mezclan, son los propósitos específicos.

Tanto en las conversaciones como en los textos podemos reconocer los propósitos comunicativos o las funciones de la comunicación que pueden ser dar información, narrar un hecho real, persuadir o convencer a alguien, describir un objeto, etc. ¿Para qué más nos sirve la comunicación oral o escrita? Revisemos algunos propósitos a continuación:

## Informar.

El propósito general de informar tiene como función principal ofrecer datos y podemos dividirlo en varios tipos específicos:

- ❑ **Explicar:** Dar a conocer un proceso o funcionamiento de algo; se busca ayudar a que la otra persona entienda o aprenda algo. Ejemplo: explicar cómo llegar a un lugar.
- ❑ **Describir:** Dar las características esenciales y accidentales de alguien o de algo para que el público construya una imagen en su mente. Ejemplo: dar las cualidades de una persona que es desconocida para alguien más (cualidades físicas y psicológicas).
- ❑ **Definir:** Aclarar una palabra o hacer algo más específico. Ejemplo: tipos de enredaderas que existen.
- ❑ **Exponer:** Presentar un tema o dar a conocer datos específicos. Ejemplo: dar resultados parciales de un censo.
- ❑ **Narrar:** Contar sobre un suceso y la manera como se produjo. Ejemplo: contar una historia

## Persuadir o convencer.

Cuando la intención general es persuadir o convencer se ofrece información y se incluyen opiniones para que la otra persona o personas tengan el mismo punto de vista o estén de acuerdo con lo que se está diciendo y con las decisiones que se vayan a tomar.

## Entretener.

Con la intención de entretener se intenta lograr que la persona o el público pase un rato agradable.

Reconozcamos en la conversación de la historia algunas de estas funciones de la comunicación:

Quién	Qué	Propósito
Doña Paty	Convocatoria a los miembros del COCODE	Informar
Doña Paty	Importancia de la lectura	Persuadir
Doña Petra	Ingredientes y pasos para hacer pan de zanahoria	Explicar
Doña Felipa	Lista de los tipos de panes que pueden hacerse para hacer más atractiva la venta	Describir
Don Juan	Broma sobre la comunidad de los conejos	Entretener



Toda comunicación cumple un propósito. Conocerlo, analizarlo o descubrirlo nos ayudará a entender mejor los mensajes y a no confundirnos.

### **We practice English!**

Traducimos al inglés el párrafo sobre las características y los sentimientos de nuestra niñez. Usamos un teléfono celular con internet o una computadora con internet y un traductor en línea. Si no contamos con tecnología, nos apoyamos en un diccionario inglés-español.

### **Tarea en Casa No. 4**

1. Buscamos en Internet la biografía de un autor guatemalteco (Miguel Ángel Asturias, Luis Cardoza y Aragón, Mario Monteforte Toledo, etc.). Identificamos el propósito de comunicación que cumple el autor de la biografía. Elegimos un anuncio de la radio e identificamos cuál es el propósito general que cumple.
2. Hacemos un listado de las características que teníamos en nuestra niñez. Escribimos una carta dirigida a nosotros mismos para presentarnos con esas características, incluimos un párrafo para describir cómo nos sentíamos en nuestra niñez. Recordamos las partes de una carta: Lugar y fecha, a quien va dirigida (destinatario), saludo, cuerpo de la carta (mensaje), despedida, y por último, firma.

### **Encuentro Tutorial No. 4**

1. En grupos de 3-4 personas, conversamos sobre las intenciones o funciones comunicativas de las biografías y de los anuncios de radio o televisión.
2. En parejas, compartimos nuestras cartas de presentación con las características de nuestra niñez. Seleccionamos alguna característica o sentimiento de nuestra compañera o compañero que pueda ser distinta (por ejemplo, que no le gustaba el huevo o que se enojaba mucho). Respondemos a su carta con una nueva carta para convencerle de que cambie su actitud. Guardamos las cartas para la presentación final.

### **Bibliografía**

creacionliteraria.net, recursos y ayuda para docentes y alumnos. (2012). Recuperado el 18 de septiembre de 2018, de [Creacionliteraria.net/2012/04/propositos-de-la-comunicacin/](http://Creacionliteraria.net/2012/04/propositos-de-la-comunicacin/)

Fonseca Yerena, M. d. (2005). Comunicación ORal: Fundamentos y práctica estratégica (Segunda ed.). (L. G. Figueroa, Ed.) México: Pearson Educación.

Maldonado Willman, H. (2009). Manual de Comunicación Oral. México: Pearson Educación.





Imagen de colaboración disponible en Pixabay con licencia CC0

En el salón de usos múltiples de la comunidad, Nicolasa y varios otros vecinos conversan sobre el valor de pertenecer a una comunidad. Ella recuerda cuando estuvo trabajando fuera del país y en cómo pensaba siempre en su comunidad en donde todos se saludaban, se conocían, se ayudaban y se sentían incluidos. Luis está de acuerdo con ese sentimiento y le dice que la sociedad guatemalteca es incluyente. Entonces, Nicolasa les pregunta si será así para todos.

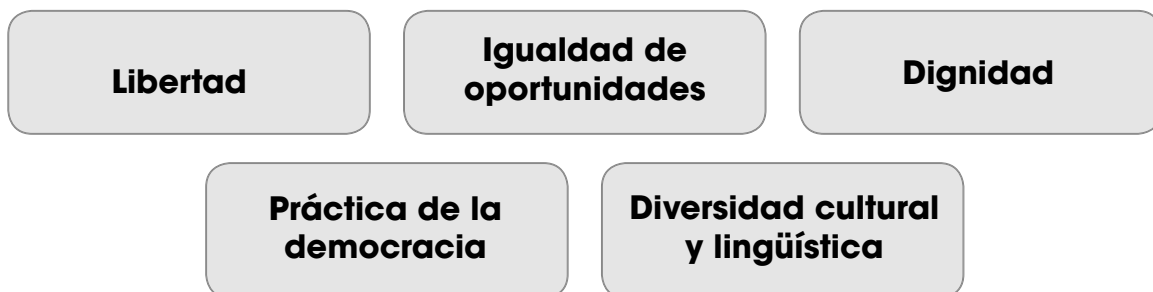
Las personas somos parte de una sociedad y la sociedad pertenece a un Estado. Seguramente en la radio o en la televisión hemos escuchado los términos “incluyente” y “excluyente”. **Las personas sienten que pertenecen a una sociedad cuando encuentran oportunidades de desarrollo dentro de ella.** Entonces podemos decir

que la sociedad es incluyente. Lo opuesto a una sociedad incluyente es cuando hay segmentos sociales (grupos de personas) que se sienten en desventaja por pertenecer a una etnia o segmento político, o bien, por su condición física, económica, social, ideológica, de género o de edad. Se utiliza el término “excluidas” para referirse a las personas que no están relacionadas con los procesos normales que se realizan en las sociedades ya sean locales, nacionales o globales (Díaz Argueta, 2013). Estos procesos normales son la educación, el acceso a una vivienda, el cuidado de la salud, la producción, el trabajo, la atención a los mayores, etc. Pensemos en el lugar donde vivimos, ¿reconocemos segmentos sociales que queden fuera de estos procesos normales de una sociedad?

### ¿Qué acciones podemos realizar para ser incluyentes con los demás?

Formamos parte de la sociedad en la que vivimos, conociendo nuestros derechos ciudadanos y cumpliendo con nuestros deberes como parte de ella. La responsabilidad de cada miembro de la sociedad es garantizar que se respete la participación de todas las personas. Si esto no está sucediendo, la sociedad nos pide que seamos agentes de cambio para que así sea. ¿Qué puede hacer cada uno para evitar la exclusión? Lo primero es **mantenernos abiertos a la diversidad**, respetando a las personas sin importar su etnia, condición física, política, económica, social, ideológica, de género o de edad. Lo siguiente es **procurar la equidad, es decir, ayudar a quienes aún no logran la participación y a contar con lo que necesitan.**

El Estado pone el ejemplo en las sociedades. Un Estado incluyente respeta lo siguiente para todas y todos:



#### 1. Legislación Nacional

1.1 Constitución Política de la República de Guatemala.

**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.

Una "conducta fraternal" es tratar a todos los seres humanos como hermanos, como miembros de una gran familia que tienen como fin común el bienestar de todos.

La "rendición de cuentas" del estado se refiere a que los funcionarios públicos rindan informes sobre la manera cómo están invirtiendo los recursos que reciben de los ciudadanos para procurar el bienestar de todos los habitantes del país.

¿Qué retos habrá que enfrentar y qué acciones podemos implementar para lograr sociedades locales más incluyentes?

## Tarea en Casa No. 5

1. Leemos el Artículo 4 de la Constitución sobre libertad e igualdad
2. Respondemos el siguiente cuestionario:

Pregunta	Sí	No
1. ¿Manifiestan mis acciones respeto a los derechos de los demás miembros de mi familia?		
2. ¿Busco maneras de que las decisiones familiares sean justas para todos los miembros?		
3. ¿Observo cómo se garantiza la inclusión en otros espacios que no sean dentro de mi familia?		
4. ¿Entiendo qué significa “rendición de cuentas” como mecanismo para lograr la inclusión de todos los miembros de la sociedad en los procesos normales de educación, vivienda, cuidado de la salud, trabajo, atención a los mayores, etc.?		
5. ¿Actúo con liderazgo positivo en las situaciones que lo ameriten para se respete la dignidad de todos en mi familia y se fortalezca su autoestima?		
6. ¿Me siento parte de una familia?		
7. ¿Siento que pertenezco a una comunidad?		

3. Revisamos las respuestas al cuestionario.
4. Aprovechamos algunas de las ideas anteriores para describir en uno o dos párrafos, nuestro sueño de un país ideal incluyente en el que los ciudadanos mantienen una conducta fraternal, respetando la diversidad. Incluimos ejemplos para demostrar cómo sería ese país ideal.
5. Agregamos nuestro sueño de un país ideal a la autobiografía.

## Encuentro Tutorial No. 5

1. En pequeños grupos compartimos nuestro sueño de un país ideal incluyente y reflexionamos sobre cómo la inclusión fomenta la autoestima de las personas.
2. En la plenaria, hacemos una lluvia de ideas sobre maneras que tienen los ciudadanos para hacer efectiva la rendición por parte de las autoridades para que los miembros de la comunidad confíen en ellos y se sientan incluidos en sus decisiones.

## Bibliografía

Díaz Argueta J.C. (2013), Exclusión Social, desarrollo humano y Gestión participativa, Recuperado de: <http://digi.usac.edu.gt/edigi/pdf/exclusion.pdf> p.24



El ser humano moderno es omnívoro, es decir, come tanto frutas y verduras como carne, lácteos y sus derivados. Sin embargo, fue carnívoro y recolector de alimentos de origen vegetal desde su origen. Cuando dejó de ser nómada, introdujo la agricultura a su estilo de vida. Esto marcó el inicio del último período de la edad de piedra: el período neolítico que significa “nueva piedra” (hace aproximadamente 10 000 años). Antes del neolítico, los hombres eran cazadores. Las presas de caza constituían la base de su alimentación (proteínas y lípidos) y los alimentos de origen vegetal eran accesorios. Consumían bayas (frutas silvestres) o raíces (carbohidratos con alto contenido de fibras e índices glicémicos muy bajos, es decir, que no elevan tanto el nivel de glucosa en la sangre). También comían vegetales (hojas, tallos, brotes), granos silvestres ocasionalmente y legumbres como los frijoles que también tienen un índice glicémico muy bajo, es decir, que no elevan el azúcar en la sangre. En la actualidad sabemos que el balance entre todos los alimentos que consumimos nos ayuda a mantener el equilibrio en el funcionamiento de nuestro organismo.



Imagen de ayote contento disponible en freepik.com con licencia CC-BY

Una alimentación saludable consiste en ingerir una variedad de alimentos que brinden los nutrientes necesarios para mantenernos sanos, sentirnos bien y tener energía. Estos nutrientes incluyen las proteínas, los carbohidratos, las grasas, el agua, las vitaminas y los minerales. La buena nutrición es la clave de la buena salud.

Si bien a toda edad necesitamos alimentarnos bien, existen períodos en los que la alimentación necesita reforzarse, como **los períodos de crecimiento en niños y adolescentes y durante el embarazo**. Además, también se necesita una alimentación en situaciones de alto rendimiento como en el caso de deportistas o trabajadores que realizan tareas de alta demanda física o mental. La energía para el buen funcionamiento del cuerpo proviene de lo que comemos, por eso debemos prestarle mucha atención.

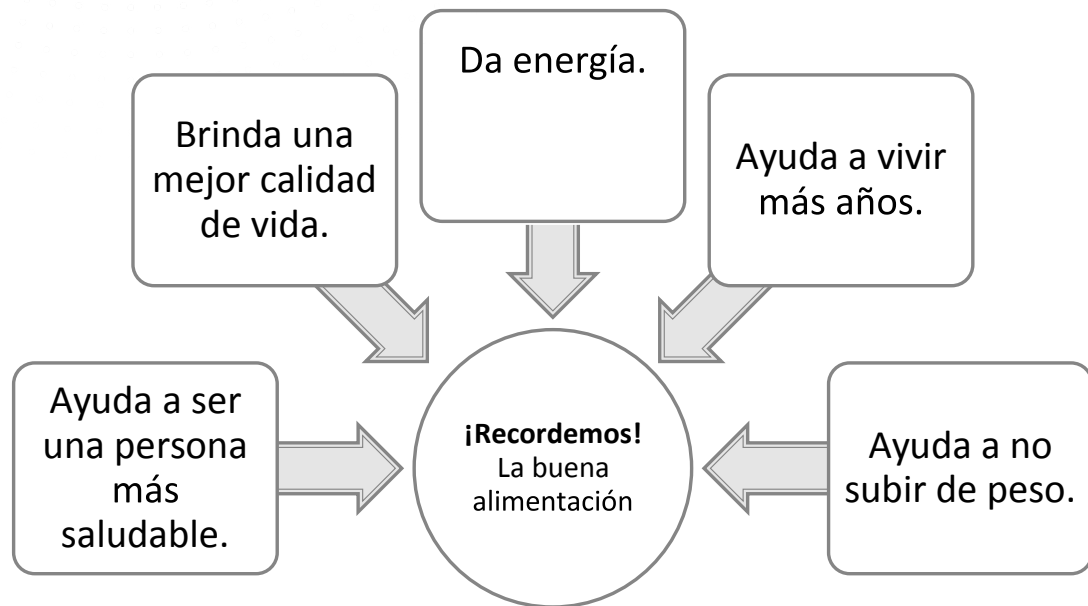
**Hombres y mujeres en edad fértil**, es decir, en edad de tener hijos también necesitan alimentarse de forma variada para garantizar que obtengan proteínas, vitaminas, carbohidratos y minerales. Su buena salud es el mejor punto de partida para el nuevo ser que se comience a formarse.

¿Cuáles son los siete pasos recomendados para tener una alimentación sana según el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, INCAP?

1. Incluya en todos los tiempos de comida granos, cereales o papas, porque alimentan, son económicos y sabrosos. Los granos, cereales y papas tienen muchas cualidades que los hacen:
  - a. nutritivos porque dan energía
  - b. abundantes porque al cocinarlos duplican o triplican su volumen
  - c. económicos porque su precio es más bajo que otros alimentos.
  - d. sabrosos porque pueden prepararse de cualquier manera, dulces o salados
  - e. satisfactorios porque dan sensación de saciedad
2. Coma todos los días hierbas o verduras para beneficiar su organismo. Se aprovechan mejor de la siguiente manera:
  - a. se hierven en poca agua y en el menor tiempo posible, sin usar bicarbonato de sodio porque eso destruye las vitaminas y minerales
  - b. se sirven inmediatamente después de preparadas
  - c. se agrega el agua donde se cocieron a sopas, caldos o arroz para aprovechar las vitaminas
  - d. se compran según la estación para conseguir mejor calidad y precio
3. Todos los días coma fruta, cualquiera que sea, porque son sanas, digestivas y alimenticias. Las aprovechamos mejor si hacemos lo siguiente:
  - a. comemos la cáscara bien lavada para aumentar el consumo de fibra
  - b. las comemos enteras y crudas; al cocerlas en dulce en jalea se destruyen las vitaminas
  - c. las frutas cítricas las comemos junto o después de la comida porque la vitamina C ayuda a absorber mejor el hierro
  - d. las preparamos en refrescos naturales para evitar preservantes, colorantes y exceso de azúcar
4. Si come todos los días tortillas y frijoles, por cada tortilla coma una cucharada de frijol para que sea más sustanciosa. Al combinar frijoles con tortilla obtenemos una mezcla de proteínas de buena calidad.
  - a. dos tortillas con dos cucharadas de frijol equivalen a comer la proteína de una onza de carne o de un huevo
  - b. las tortillas son excelentes fuentes de calcio y fibra.
5. Coma por lo menos dos veces por semana un huevo o un pedazo de queso o un vaso de leche para complementar su alimentación. Para aprovechar mejor el huevo y los derivados de la leche podemos hacer lo siguiente:

- a. combinar queso en sus variedades con tortillas, tamales, papa, frijoles, sopas
  - b. preparar envueltos en huevo (chilaquilas o tortas de hierbas o verduras)
  - c. combinar queso con papa, frijoles
  - d. utilizar leche en sopas de verduras, atoles de cereales, arroz
  - e. utilizar incaparina como harina en pasteles, galletas, sopas, refrescos, atoles y tortas de verduras
6. Al menos, una vez por semana, coma un pedazo de hígado o de carne para fortalecer su organismo. Podemos aprovechar mejor la carne en trocitos combinándola con alimentos de origen vegetal como frijoles y lentejas, así como en chao mein o arroz.
  7. Para mantenerse sano, coma variado como se indica en la olla familiar.





“Que tu medicina sea tu alimento, y el alimento tu medicina” nos dijo Hipócrates. Evitaremos las enfermedades y los problemas de salud si nos alimentamos bien.

### Tarea en Casa No. 6

Indagamos con familiares o vecinos de la comunidad las preparaciones más comunes de verduras, arroz y carne de cualquier tipo. Revisamos las recomendaciones incluidas en los siete pasos y elaboramos los menús de almuerzo para una semana. Nos aseguramos de que en todos los menús tengamos balance de proteínas, vitaminas, carbohidratos, fibra y minerales. En un cuarto de cartulina, destacamos nuestras comidas favoritas y anotamos los nutrientes que nos aportan. Respondemos, ¿por qué nos gustan estas comidas? ¿Qué hay en esos alimentos que se parece a nosotros? Guardamos este afiche para la presentación final del proyecto.

### Encuentro Tutorial No. 6

En grupos de 2-3 personas compartimos nuestros menús. En una hoja de papel periódico, anotamos las comidas favoritas de los miembros. Elegimos un ingrediente de cada comida y para cada uno, en más pliegos de papel, hacemos mapas mentales de todas las formas como pueden prepararse y los nutrientes que recibimos en cada preparación.

Compartimos en la plenaria algunos de los mapas mentales.

Luego de que Marco descubrió que tenía características físicas y actitudes únicas, decidió que quería saber cómo lo veían los demás y qué pensaban de él. Habló con sus hermanas y su mamá, quienes le contaron lo que hacía cuando era niño. Le contaron que cuando cumplió 7 años le regalaron un micrófono de juguete. Emocionado lo llevó a la escuela y toda la semana se pasó en el recreo actuando como si fuera el presentador de un programa de entrevistas. Su familia le dijo que desde ese día todos supieron que tenía habilidad para entrevistar y conversar con otras personas. Era cierto: ¡ahora se acordaba de ese juguete que fue su favorito! Todavía le gusta entrevistar a otros para conocer su opinión...



Imagen de micrófono disponible en [Openclipart.org](https://openclipart.org) con licencia CC0

Recolectar información es una de las tareas fundamentales de la estadística. Tenemos que recordar, eso sí, que de la exactitud y confiabilidad de este proceso dependerá la interpretación de los datos y las decisiones que tomemos a partir de esta información.

### Instrumentos de recolección de información.

Entre los principales instrumentos de recolección de información están los siguientes:

- ❑ **Encuesta.** Es un formulario con preguntas cerradas y varias opciones de respuesta para cada una. Se completa de forma anónima; es decir, que generalmente no interesa el nombre de quien contesta, pues se obtienen datos de un grupo grande.
- ❑ **Cuestionario.** Es una serie de preguntas abiertas cuyo fin es obtener una respuesta más o menos extensa acerca de un tema. Una de sus ventajas es que no es obligatorio que la persona que requiere la información y quien la da estén juntas para completarlo. Puede distribuirse y recolectarse por distintos medios incluido el digital.
- ❑ **Entrevista.** Es un cuestionario que se completa cuando dos personas, una que requiere información y otra que la da, discuten acerca de un tema. Generalmente, las entrevistas se realizan con las dos personas en vivo; sin embargo, hay entrevistas que se realizan por medios tecnológicos.

Una de las habilidades más importantes de la persona que recolecta información es la **observación**, ya que necesita estar atenta a los detalles importantes que puedan ofrecer más información. La observación, es en realidad, otro método de recolección de información. Hay dos tipos de observación: **formal**, se registra a través de un instrumento que deja constancia del lugar, la hora y los detalles de lo que se observó, e **informal**, que puede dejar registro o no de que lo que se observó y, si se deja, puede ser un diario no tan detallado.

¿Cuál es la mejor forma para determinar qué instrumento de recolección de información conviene utilizar? Esto depende del tipo y la cantidad de información que necesitamos.



Por ejemplo, si queremos saber si las personas de nuestra comunidad creen que la cantidad y la calidad de los servicios básicos son buenas o no, podemos hacer una encuesta; si queremos saber cómo creen que podríamos mejorar los servicios, entonces lo mejor sería hacer un cuestionario. Ahora bien, si lo que queremos es el punto de vista de ciertas personas en particular porque tienen liderazgo, son las más afectadas, son proveedoras, etc., una entrevista es lo mejor.

Comparación entre la información que podemos obtener con cada instrumento

Encuesta	Cuestionario	Entrevista
¿Cuál es su comida favorita? 1. Carnes 2. Comida rápida 3. Caldos 4. Ensaladas	¿Cuál es su comida favorita? _____	Usted que conoce a Luisa desde hace mucho tiempo, ¿cuál cree que es su comida favorita? ¿Por qué lo cree?
Si en la pregunta de una encuesta no se dan las opciones, luego no se podrán hacer análisis estadísticos sobre los resultados. En cambio, si en el cuestionario damos opciones, no le permitimos libertad a quien contesta. Por último, si en la entrevista no pregunta por qué cree que esa es la comida favorita de Luisa el entrevistado no hablará con fluidez y no se cumplirá el objetivo de la entrevista.		

Seleccionar el instrumento idóneo y prestar atención a la mejor forma de elaborarlo son labores muy importantes. A continuación, encontramos lineamientos para crearlos:

Encuesta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escribimos la primera sección, que nos permitirá saber las características de las personas que la responderán: género, comunidad donde vive, edad, etc.</li> <li>2. Escribimos la primera pregunta.</li> <li>3. Escribimos cuatro opciones de respuesta para esa pregunta procurando que sean del mismo largo y que tengan el mismo tipo de construcción. Es decir, si una comienza con un sustantivo, todas las demás respuestas deberán comenzar de la misma manera.</li> <li>4. Revisamos que las cuatro opciones de respuesta tengan sentido con la pregunta.</li> <li>5. Escribimos las demás preguntas que queramos hacer.</li> <li>6. Organizamos el texto de tal forma que podamos reproducirlo y que todo quede claro y organizado.</li> </ol>
----------	---

Cuestionario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escribimos la primera sección que nos permitirá saber las características de las personas que la responderán: género, comunidad donde vive, edad, etc.</li> <li>2. Escribimos las preguntas abiertas (que cada quien puede responder de forma distinta).</li> <li>3. Revisamos que las preguntas estén relacionadas con el tema y no den oportunidad de desviarse a respuestas que no nos interesan.</li> <li>4. Organizamos las preguntas de tal manera que haya líneas para que las personas respondan libremente.</li> </ol>
Entrevista	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escribimos el nombre de la persona que entrevistaremos.</li> <li>2. Analizamos qué tipo de información queremos que nos dé la persona que entrevistamos.</li> <li>3. Decidimos si queremos que sea una entrevista formal o informal.</li> <li>4. Escribimos las preguntas que le haremos a la persona entrevistada.</li> <li>5. Contactamos a la persona y le pedimos una cita.</li> <li>6. Nos presentamos a la cita acordada con la entrevista y un teléfono para grabar las respuestas. Antes de empezar a grabar, le preguntamos a la persona si nos autoriza que la grabemos.</li> </ol>

### Tarea en Casa No. 7

Haremos una encuesta y una entrevista a personas de nuestro entorno cercano para conocer lo que saben los demás de nosotros. Esto nos ayudará a comprender cómo nos perciben los demás y pensar si esta es la imagen que queremos que todos tengan de nosotros.

#### Hagamos la encuesta

1. Definamos qué tipo de información acerca de nosotros mismos queremos recolectar: hábitos de trabajo, comportamiento en la calle, gustos deportivos, preferencias de comida...
2. Escribamos cinco preguntas y cuatro opciones de respuesta para cada uno.
3. Organicemos las cinco preguntas y sus opciones de respuesta en una hoja y hagamos diez copias.
4. Démosle una copia a una persona de nuestro entorno cercano y pidámosle que la llene.



## Hagamos la entrevista

1. Realicemos el primer punto de la encuesta de nuevo.
2. Definamos a quién entrevistaremos: un vecino, un familiar, un compañero de trabajo, un amigo...
3. Escribamos cinco preguntas que queremos que nos respondan.
4. Sigamos los puntos 5 y 6 de los lineamientos para entrevistas.

Guardemos las encuestas y la información de la entrevista para escribir nuestra autobiografía para el proyecto final.

¿Qué aprendimos de nosotros? ¿Habrá cosas que podemos cambiar para de nosotros mismos? ¿Qué hacemos muy bien y debemos seguir haciendo así? Como vemos, los métodos de recolección de información también sirven para conocernos mejor y ser mejor personas cada día.

## Encuentro Tutorial No. 7

Formamos grupos de 6 personas. Compartimos alguna información que nos guste de la obtenida durante la semana. Seleccionamos un tema que nos gustaría explorar entre las demás personas del centro. Nos separamos en parejas para realizar una entrevista, una encuesta y un cuestionario (un instrumento por pareja). Decidimos con nuestra pareja lo que deseamos averiguar relacionado con el tema del grupo y redactamos una sola pregunta según el tipo de instrumento que nos tocó. Buscamos personas para que respondan la pregunta. Comentamos en el grupo la información que obtuvimos según el tipo de instrumento que utilizamos. Discutimos sobre las ventajas de cada uno.

### Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





Joaquín y Carmela son compañeros de trabajo. Durante el almuerzo, comenzaron a platicar sobre la reunión de la semana pasada. Joaquín quería que le contara sobre lo que habían hablado porque él no había podido asistir porque ese día le había tocado salir de gira. Al poco tiempo de la conversación, Joaquín comenzó a desesperarse. Carmela estaba contándole cómo se había sentido en la reunión y él esperaba que le dijera directamente la información que habían dado.

¿Qué está sucediendo en la comunicación entre Joaquín y Carmela? ¿Las funciones que están dándole al lenguaje no están en sintonía!

El lenguaje es el sistema a través del cual los seres humanos y los animales comunican ideas y sentimientos. Hay muchos lenguajes con distintas funciones como el lenguaje de programación para “entendernos” con las computadoras, el lenguaje de la música y el de la matemática con sus propios símbolos, el lenguaje de las nubes para poder predecir el tiempo y hasta el lenguaje del silbo de muchas comunidades rurales en especial el de los novios en la comunidad “hmong”. En este recurso podemos leer más sobre el lenguaje del silbo: <https://www.bbc.com/mundo/vert-fut-40115071>

En el lenguaje de los seres humanos podemos reconocer varias funciones básicas. Podríamos definir las funciones como los objetivos, propósitos o servicios que damos al lenguaje cuando nos comunicamos. Estas funciones se describen en el siguiente cuadro:

Función	Descripción	Factor dominante	Ejemplo
Expresiva o emotiva	Expresar emociones, sensaciones, estados físicos	Agente comunicante o emisor (interesa quien emite el mensaje)	¡Qué ojos más lindos!
Conativa o apelativa	Incitar o influir en otro para que algo	Agente que interpreta o receptor (interesa que quien recibe el mensaje lo entienda y responda)	Cuelga tu mochila, por favor.
Poética	Se presenta en textos literarios y publicidad; busca alterar el lenguaje cotidiano para provocar un efecto en la forma.	Mensaje (interesa cómo se dice)	“Trataré saberte menos, hasta no saberte más, pero te echaré de menos, porque no te sé olvidar”. (Silencio de Víctor A. Arana – Víctor Santa Rosa)



Imagen de reunión por team. labarna disponible en openclipart.org con licencia CC0



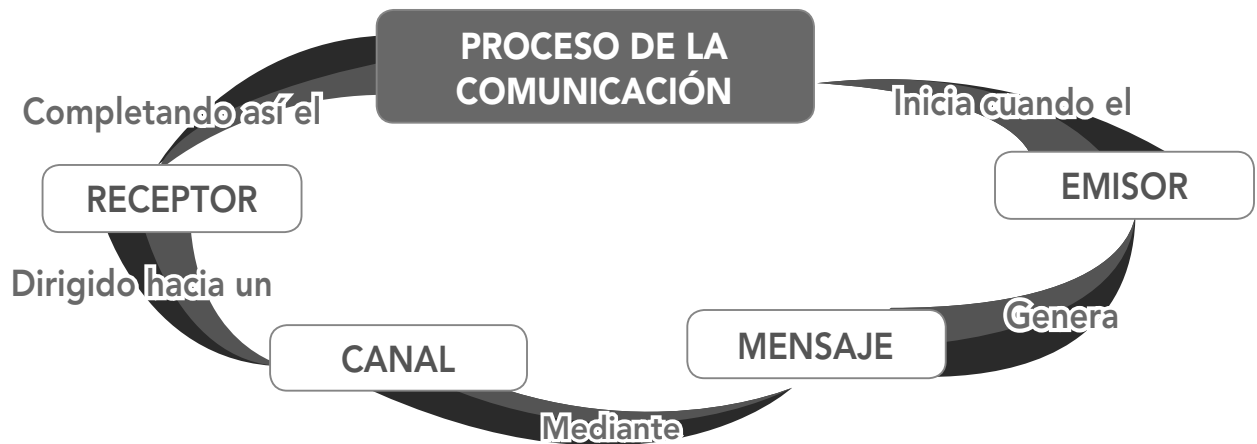
Referencial	Representar objetivamente la realidad, informando o exponiendo hechos, conceptos e ideas	Contexto temático (interesa el tema del mensaje)	Mañana es domingo
Metalingüística	Referirse al código mismo	Código (interesa el análisis del lenguaje)	Ocaso significa puesta de sol (análisis del significado de un término)
Fática	Abrir, cerrar y mantener la comunicación	Canal (interesa verificar que esté llegando el mensaje)	¿Me hablas?

El lenguaje se adapta a las intenciones de los hablantes. El énfasis que se hace en cada uno de los seis factores o elementos que componen el circuito de la comunicación determina una función del lenguaje diferente.

### We practice English!

Identificamos las palabras claves en el poema (de las funciones básicas del lenguaje) y con ayuda de nuestro diccionario inglés – español las traducimos. Completamos el siguiente cuadro con las funciones del lenguaje añadiendo preguntas o frases clave que podrían usarse en inglés. Seguimos el ejemplo de la primera columna. Incluimos un verso breve para la función poética.

Función	Pregunta o frase clave	
	1	2
Expresiva o emotiva	I like to...	
Conativa o apelativa	Could you please...?	
Poética	I shall be telling this with a sigh Somewhere ages and ages hence: Two roads diverged in a wood, and I— I took the one less traveled by, And that has made all the difference. (The Road not taken, by Robert Frost)	
Referencial	Pay attention to the	
Metalingüística	Let's check for subject-verb agreement in the sentences!	
Fática	Hello! Anybody home?	



### Tarea en Casa No. 8

Utilizamos la función básica “expresiva o emotiva” para redactar un texto de una página de extensión con el título “El adiós de mi niñez” en el que contemos qué ha pasado en nuestra vida desde que dejamos de ser niños. Incluimos las características de cuando éramos niños identificadas anteriormente y añadimos las características que nos definen ahora. Podemos indicar si conservamos algunas características de la niñez; si hemos cambiado, indicamos de qué forma lo hemos hecho. Podemos incluir ideas de nuestros sueños y metas para el futuro. Aprovechamos la función poética del lenguaje para incluir tres rimas a nuestra elección que adornen el mensaje.

Utilizamos un procesador de texto como Word y lo presentamos de forma impresa. Buscamos una manera de que las tres rimas se vean aisladas del resto del texto con tamaños y tipos de fuentes diferentes. Utilizamos la función de vista previa para asegurarnos de que se vea bien antes de imprimirlo.

### Encuentro Tutorial No. 8

En grupos de 3-4 personas compartimos nuestros textos. Entre todos, escribimos un poema que incluya nuestras nuevas características que tuvieron su origen cuando éramos niños. Lo copiamos en medio pliego de cartulina y buscamos un título.

### Bibliografía

Educarchile. (Mayo de 2013). Educarchile. Obtenido de <https://m.educarchile.cl/mobile/articulo.xhtml?id=206182>

Fernández Trinidad, M. (s.f.). Prolee. Obtenido de [www.anep.edu.uy/prolee/index.php/glosario/68-funciones-del-lenguaje](http://www.anep.edu.uy/prolee/index.php/glosario/68-funciones-del-lenguaje)

Neneka Pelayo y Cabrera, A. (2001). Lenguaje y comunicación: conceptos básicos, aspectos teóricos generales, características, estructura, naturaleza y funciones del lenguaje y la comunicación (Primera ed.). Venezuela: CEC,SA.

Robson, D. (2017). Qué pueblos hablan silbando y de dónde viene ese misterioso lenguaje. Recuperado el 5 de febrero de 2019 de <https://www.bbc.com/mundo/vert-fut-40115071>

Vygotsky, L. (2010). Pensamiento y lenguaje (Segunda ed.). Paidós Ibérica.





Imagen de diversidad disponible en Pixabay con licencia CC0

En su habitación, Isabel mira el almanaque y piensa: "Falta poco tiempo para cumplir uno de mis sueños". Cuando se inscribió, veía difícil poder finalizar sus estudios. Ahora, que pronto va a graduarse, imagina lo que va a pasar después de que se gradúe. En ese momento, entra su prima y le dice, "¿qué piensas?" Isabel le responde: "El día que asistí a la sesión de

bienvenida en el centro de estudios se habló de habilidades. Cuando termine de mis estudios, quiero poner en práctica todo lo aprendido. Por eso observo bien lo que sucede en mi comunidad para identificar cuáles son mis habilidades y valores que me servirán para contribuir a su desarrollo.

Toda sociedad necesita agentes emprendedores que combinen su conciencia crítica sobre la realidad con sus cualidades, habilidades y valores para poner en marcha proyectos que ayuden a los demás. ¿Qué cualidades tenemos? ¿Qué significan estos tipos de conciencia crítica? ¿Cuáles de estas habilidades y estos valores poseemos?

Cualidades	Conciencia crítica	Habilidades	Valores
Físicas	Humana	Organización y calidad en las tareas que se realizan	Responsabilidad
Intelectuales	Económica	Orden	Empatía
Morales	De justicia	Cumplimiento de las reglas	Respeto
Espirituales	Social	Reconocimiento de lo espiritual	Cooperación
Cívicas	Política	Cumplimiento con los compromisos	Participación

Fuente: Elaboración propia

La **comunicación** es la acción que utiliza nuestras habilidades de expresión para manifestar ideas, pensamientos y sentimientos. Además, por medio de las habilidades de comunicación se tiene la capacidad de aprender a mediar conflictos. La **empatía** y **el respeto** son dos prácticas necesarias para resolver conflictos.,

Ser competente o bueno en algo significa que hemos desarrollado la habilidad para realizarlo. Sin embargo, cuando se es bueno en algo las habilidades van de la mano con la emoción que se imprime cuando se hace. El autor Daniel Goleman, psicólogo, periodista y escritor estadounidense, menciona que esta relación es lo que se identifica como la "competencia personal". Se trata de lo que nos caracteriza en lo que hacemos porque no basta con que se hagan las cosas, sino cómo se hagan y la actitud que tenemos cuando lo hacemos.

Entre los factores que condicionan y determinan la manera de hacer las cosas y la forma de relacionarnos con los demás se incluyen la empatía, el respeto y la capacidad de mediación de conflictos. Estos son parte de nuestra **inteligencia emocional** que construye nuestra **competencia personal**. Según Goleman, esta es la competencia necesaria para relacionarnos con los demás y que se refiere a la relación más importante: **la relación con nosotros mismos**. Se compone de tres elementos importantes: conciencia de uno mismo, autorregulación y motivación. ¿De qué se trata esto?

**Conciencia de uno mismo.** Se trata de la capacidad para saber reconocer los estados personales en los que nos encontramos. Se trata de que podamos hacer lo siguiente:

- ❑ Saber reconocer nuestras emociones y nuestros estados de ánimo (**conciencia emocional**).
- ❑ Reconocer y saber valorar el conjunto de nuestras destrezas, habilidades, así como también los factores y desempeños en lo que no somos tan diestros (**valoración adecuada de uno mismo**).
- ❑ Confiar en las valoraciones que hacemos sobre nosotros mismos, sobre nuestras competencias, habilidades o conocimientos que poseemos (**confianza en uno mismo**).

**Autorregulación.** Lo podemos definir como la capacidad de establecer un control sobre nuestros estados, los impulsos y nuestras energías. Incluye, los recursos internos que tenemos para mantenernos en control de nosotros mismos. ¿Cuáles serán esos recursos internos que usamos para mantenernos en control? Los describimos a continuación:

- ❑ Tener claros los objetivos que deseamos para manejar nuestras emociones e impulsos. Para mantenernos en control en una situación de conflicto, pensemos primero en los objetivos y en cómo nuestras acciones pueden ayudar lograrlos. A esto se le llama **autocontrol**.
- ❑ Demostrar coherencia entre nuestros valores y nuestras acciones. La coherencia caracteriza a las personas íntegras y sinceras. Los valores y las creencias condicionan nuestras acciones y conductas en las relaciones con los demás. Cuando somos coherentes, ganamos en **confiabilidad**; es decir, que los demás confíen en nosotros.
- ❑ Ser responsables al desempeñar nuestras actividades laborales y profesionales. Ser responsables significa tener la habilidad para responder ante las situaciones y por lo tanto, aceptar los resultados de nuestras acciones y los efectos que provoca. Esta manera de actuar construye nuestra **integridad**.
- ❑ Ser flexibles en nuestras acciones, conductas, formas de analizar las situaciones y de pensar sobre todas las cosas. Esta flexibilidad nos ayuda a responder ante los cambios de nuestro entorno y nos ayuda a mantener la **adaptabilidad**.



- ❑ Aceptar e integrar nuevas formas de hacer y de pensar. Tenemos una gran capacidad para renovarnos constantemente, generando nuevas ideas y buscando nuevas maneras de hacer lo que hacemos. Esto es **innovación**.

**La motivación.** Se trata de la manera como las emociones condicionan la movilización de nuestras energías para lograr los objetivos y metas que nos proponemos. ¿Qué nos da energía para “sacar fibra” y ponernos en acción? Veamos:

- ❑ Sentir el deseo de lograr algo y de hacerlo de la mejor manera posible, sabiendo que todo puede hacerse mejor cada vez, aprendiendo con cada intento (**motivación al logro**).
- ❑ Comprometernos con una meta que deseemos ver realizada (**compromiso**).
- ❑ Reconocer las oportunidades y aprovecharlas; reconocer los momentos oportunos para hacer las cosas (**iniciativa**).
- ❑ Mantener la buena disposición a pesar de las dificultades o adversidades (**optimismo**).

Podemos seguir leyendo sobre estas habilidades personales en el Capítulo Tres de la Guía para Jóvenes con Talento y Perfil Emprendedor disponible en [http://www.injuve.es/sites/default/files/guia\\_jovenes\\_talento\\_perfilemprendedor\\_3.pdf](http://www.injuve.es/sites/default/files/guia_jovenes_talento_perfilemprendedor_3.pdf)

Resumen de Factores que conforman nuestra competencia personal y condicionan la forma de Relacionarnos

Conciencia de uno mismo	Autorregulación	Motivación
Conciencia emocional	Autocontrol	Motivación por el logro
Valoración adecuada de uno mismo	Confiabilidad	Compromiso
Confianza en uno mismo	Integridad	Iniciativa
	Adaptación	Optimismo
	Innovación	

Fuente: Elaboración propia

Comunicarnos de forma asertiva, se empáticos y mantener el respeto a los demás es la forma de vivir armoniosamente en cualquier espacio o comunidad.

### Tarea en Casa No. 9

1. Nos mantenemos alertas para identificar las oportunidades. Observamos a nuestro alrededor y describimos lo que hay en nuestra comunidad que tiene valor para relacionarnos.
2. Redactamos las motivaciones que nos inspiran para actuar y emprender nuevos caminos.

3. Escribimos lo que en este momento nos distrae o impide lograr nuestras metas. Describimos las acciones que dependen de mí para vencer esos obstáculos.

### Encuentro Tutorial No. 9

1. En pequeños grupos comentamos sobre lo fácil o difícil que puede ser desarrollar la competencia personal y cada uno de los factores que la conforman. Discutimos por qué es fácil o difícil y compartimos acciones que nos funcionan para lograr cada uno. Hacemos una tabla para clasificar las acciones que limitan y potencian cada factor.
2. En la plenaria compartimos algunas de las acciones limitantes y potenciadoras de la tabla. Destacamos el potencial de las comunidades a partir de la forma como se relacionan o podrían relacionarse. Aprovechamos las ideas que escribimos en casa.

### Bibliografía

Bisquerra, R. (s.f.). El modelo de Goleman: Inteligencia Emocional – Daniel Goleman. Recuperado de: <http://www.rafaelbisquerra.com/es/inteligencia-emocional/modelo-de-goleman.html>

Jóvenes talento y perfil emprendedor (s.f.), Competencias personales y sociales para el emprendimiento Recuperado de: [http://www.injuve.es/sites/default/files/guia\\_jovenes\\_talento\\_perfilemprendedor\\_3.pdf](http://www.injuve.es/sites/default/files/guia_jovenes_talento_perfilemprendedor_3.pdf)

### La inteligencia Emocional según Goleman consiste en:

- 1) Conocer las propias emociones: Tener conciencia de las propias emociones.
- 2) Manejar las emociones: Habilidad para manejar los propios sentimientos. La habilidad para suavizar expresiones de ira, furia o irritabilidad es fundamental en las relaciones interpersonales.
- 3) Motivarse a sí mismo: Las emociones impulsan acciones. Por eso, emoción y motivación están íntimamente interrelacionadas. Cuando las combinamos de forma consciente, somos más productivos y efectivos en lo que hacemos.
- 4) Reconocer las emociones de los demás: Las personas empáticas sintonizan mejor con las sutiles señales que indican lo que los demás necesitan o desean. La empatía es la base del altruismo.
- 5) Establecer relaciones: la habilidad de manejar las emociones de los demás.



*Estaban dos hermanos a cargo de su abuela. De repente, se dieron cuenta de que no respondía: había perdido el conocimiento y se había quedado recostada en el sofá. Rápidamente, la acomodaron mejor y subieron sus pies con varios cojines para que quedaran más arriba que su cabeza. Verificaron que estuviera respirando, tomaron su pulso y la cubrieron con su chal. Abrieron la ventana para que circulara más aire en la casa y también llamaron a los bomberos y a sus papás. Esperaron a que llegaran, revisando en todo momento cualquier cambio de su abuela. Poco a poco comenzó a moverse, entonces le hablaron y se despertó. Exprimieron dos naranjas y al jugo le añadieron una cucharadita de miel para que lo bebiera. En eso llegaron los bomberos que la revisaron y felicitaron a los jovencitos por haber sabido cómo cuidar bien de su abuela.*



Los cuidados o la ayuda inmediata y temporal que se le da a una persona que ha sufrido un accidente, enfermedad o crisis son muy importantes mientras llega la ayuda profesional de médicos o paramédicos. Ellos se encargarán de estabilizar a la persona según su situación y decidirán si es necesario el traslado a un hospital o centro de salud.

Los primeros auxilios son aquellos primeros procedimientos y técnicas básicas e inmediatas que cualquier persona sin necesidad de ser un profesional médico puede brindarle a otra persona que haya sido víctima de un accidente o esté padeciendo alguna dolencia repentina. Con los primeros auxilios pueden incluso salvarse vidas. Existen tres principios básicos que deben tenerse en cuenta siempre que se vaya a prestar ayuda a una persona, especialmente en emergencias por accidentes. Estos principios son por orden de prioridad: Proteger, Alertar y Socorrer (P.A.S.).

Los hermanos de la historia los pusieron en práctica: protegieron a su abuela de que se cayera, acomodándola de mejor forma en el sofá y comenzando a atender sus necesidades. Por ejemplo, subieron sus piernas para ayudar a que la circulación de la sangre llegara mejor a su cabeza. Alertaron a sus papás y a los bomberos para que pudieran llegar a ayudarla. Verificaron sus signos vitales, la mantuvieron caliente y se quedaron junto a ella para observar que no empeorara. Finalmente, cuando la abuela se despertó, le ayudaron a beber algo que naturalmente pudiera devolverle la energía.

¿Cuáles de las siguientes recomendaciones podemos reconocer en las acciones de los jóvenes de la historia?

1. Mantener la calma. De esto depende que se pueda ayudar bien al lesionado.
2. Garantizar la seguridad de la víctima y de quien auxilia. Estar libre de riesgos evaluando la escena donde ocurrió el accidente. No mover a la víctima si no se puede determinar fracturas o lesiones más profundas. Mover solo para poner a salvo de otros riesgos.



3. Evaluar a la víctima. Verificar su estado general: estado de conciencia, condición respiratoria y circulatoria. Tomar al paciente por los hombros y preguntar si se encuentra bien. Debe asegurarse que no corra riesgo su vida.
4. Verificar los signos vitales. Verificar las señales de que la persona está viva. Contar los latidos, las pulsaciones y las respiraciones en 20 segundos y multiplica por tres. Esto nos da el total de respuestas por minuto.
5. Revisar que no estén obstruidas las vías respiratorias (nariz y garganta) con comida o con algún objeto extraño.
6. Identificar el botiquín de primeros auxilios.

### Tarea en Casa No. 10

Recordamos alguna situación en la que se hayan aplicado los primeros auxilios, ya sea que nosotros los hayamos brindado, que los hayamos recibido de alguna otra persona o que hayamos observado cómo se aplican.

### Encuentro Tutorial No. 10

En grupos de 4-5 compartimos las experiencias que anotamos en casa. Elegimos una de las experiencias y entre los cinco del grupo representamos la escena vivida.

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

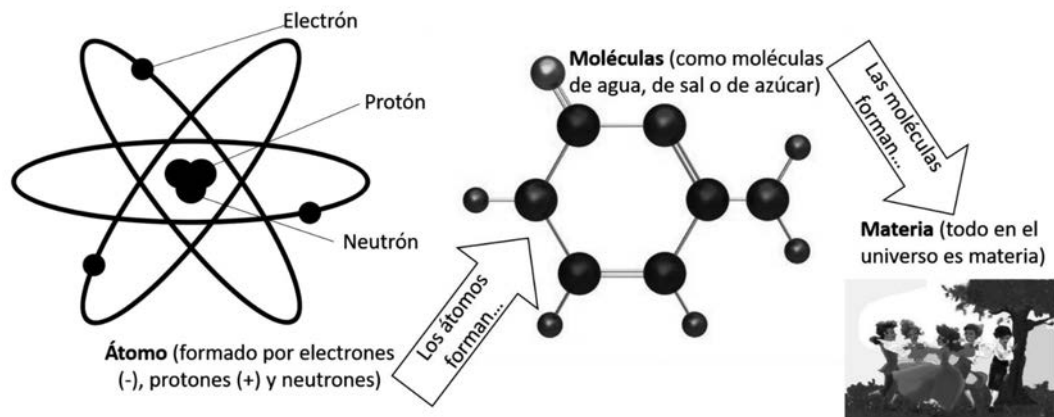
---

---

---

Marcos vio en la televisión que en un lugar de Guatemala cayó nieve hace un tiempo y pensó en que hubiera sido muy divertido estar ahí. Cuando le contó a una amiga que vivió hace unos años en Estados Unidos, ella dijo que en realidad la nieve era como que pusiera muchas y muchas granizadas juntas, como hielo picado. Marcos se preguntó qué pasaría si el río cercano se congelara o, peor aún, qué pasaría si el agua se evaporara. Fuera lo que fuera, a Marcos le gustaría jugar en la nieve...

Todo lo que existe en el universo está formado por materia y esta se forma por medio de moléculas, que están formadas, a su vez, por átomos. Los átomos están formados por electrones, neutrones y protones. Según la unión de las moléculas entre sí, la materia tiene distintas formas de presentarse en la naturaleza. Estudios recientes indican que hay nueve estados de la materia. Los que podemos reconocer a simple vista son tres: líquido, sólido y gaseoso.



Esquema de elaboración propia

Fuente de las imágenes:

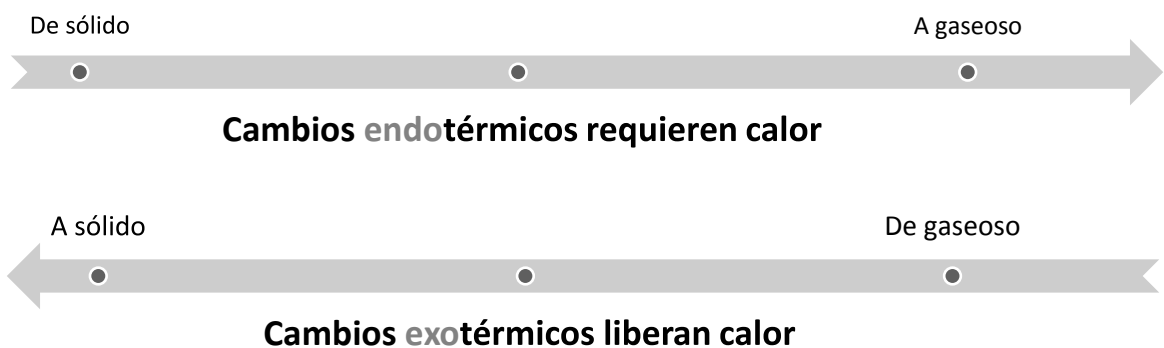
Átomo: <https://openclipart.org/download/192913/Atom-Black.svg>

Bosque: <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/#>

El agua es la sustancia que representa mejor los estados de la naturaleza, ya que puede estar en estado sólido, líquido o gaseoso en la naturaleza. Cada vez que nos comemos una granizada, nos tomamos un refresco o preparamos café estamos interactuando con materia en distintos estados.

Los cambios de un estado de la materia a otro se producen en la vida diaria y suceden como consecuencia del cambio de temperatura. Veamos:

Proceso	Estado inicial	Estado final	Tipo de proceso	La temperatura...	¿Qué les pasa a las partículas?
Sublimación	Sólido	Gaseoso	Endotérmico: Requiere calor	Baja	Sin pasar por el estado intermedio de compactación, es decir, el líquido, las partículas de una vez de algo sólido a vapor.
Fusión	Sólido	Líquido		Sube	Se separan entre sí, por lo que ahora la materia puede tomar la forma del espacio donde está.
Vaporización	Líquido	Gaseoso		Sube	Ya estaban con cierta separación, ahora se dispersan más entre sí, por lo que ahora la materia se escapa en el espacio en forma de vapor.
Condensación	Gaseoso	Líquido	Exotérmico: Libera calor	Baja	Estaban muy separadas entre sí, por lo que no tenían ninguna forma definida, ahora están en un nivel intermedio de compactación y presentan forma líquida.
Solidificación	Líquido	Sólido		Baja	Se compactan entre sí, por lo que toman una forma específica que no cambia y tiene una estructura dura.



¿Qué cambios podemos identificar cuando calentamos café o cuando compramos una granizada y la bolsa está «sudando»? ¿En qué otras situaciones vemos más cambios?

Además de líquido, sólido y gaseoso, hay otros estados de la materia:

**Plasma.** Es la forma en que interactúan los gases y la luz. 99% de lo que vemos en el universo está en este estado. Una de sus aplicaciones prácticas son las pantallas de plasma de televisiones y computadoras.

**Plasma de Quark-Gluones.** Existe a nivel teórico y es la forma en que se encontraría la materia justo antes de que todo se enfriara un segundo después del Big Bang.

**Líquido cuántico de espines.** Se presenta a nivel cuántico; es decir, tan pequeño que las reglas del universo ya no tienen sentido, tal como la gravedad.

**Estado degenerado.** Está en el interior de las estrellas. Las partículas que forman los átomos tienen tanta energía que se mueven casi a la velocidad de la luz.

**Condensado de Bose-Einstein.** Cuando la materia está altamente congelada, las partículas del átomo se reúnen y forman una especie de átomo grande por el que la luz viaja a velocidad más pequeña.

**Hielo superiónico.** Se comprime el hielo de tal manera que las partículas pierden fuerza en su unión. Esto provoca que en el mismo cuerpo haya partes congeladas y partes gaseosas. ¡Sorprendente!

## Tarea en Casa No. 11

Nuestro cuerpo, como todo en el universo, está formado por átomos, por lo que dentro de nuestro organismo también suceden procesos de cambio de un estado de la materia a otro.

Nos observamos y hacemos un listado con ejemplos de cómo hay materia en cada uno de los tres principales estados en nuestro organismo; también, describimos materia que pase de un estado a otro en nuestro cuerpo.

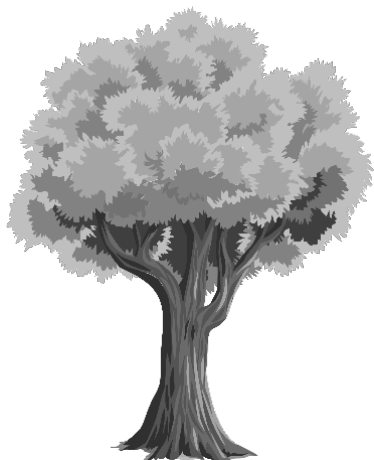
Ahora ya tenemos algo más que decir de nosotros mismos y de nuestro entorno inmediato. ¡Hay más ciencia de la que creíamos! ¿Notamos cuánto tiene que ver la ciencia con nuestra vida diaria? ¿Qué aspectos de nuestra vida se pueden explicar con ciencia?

## Encuentro Tutorial No. 11

En grupos de 3-4 personas caminamos por el centro describiendo los estados de la materia de los objetos que encontramos. En una hoja de papel periódico, representamos algunos de esos objetos y anotamos nombres de máquinas que hagan que la materia pase de un estado a otro.

En la plenaria, exponemos nuestras ideas.

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



María dejó una nota con el siguiente texto en el comedor para explicarle a Álvaro lo que había pasado en casa y por qué no pudo esperarlo:

*Vino tu hermano y salimos para allá. El niño se cayó del árbol. Como el doctor no pudo venir, veremos cómo sigue. No te preocupes.*

Ante este mensaje Álvaro se preocupó muchísimo y llamó a su esposa. Entonces, ella le explicó que, en las prisas, había trastocado el orden del mensaje.

*El niño se cayó del árbol. Como el doctor no pudo venir, vino tu hermano y salimos para allá. Veremos cómo sigue. No te preocupes.*

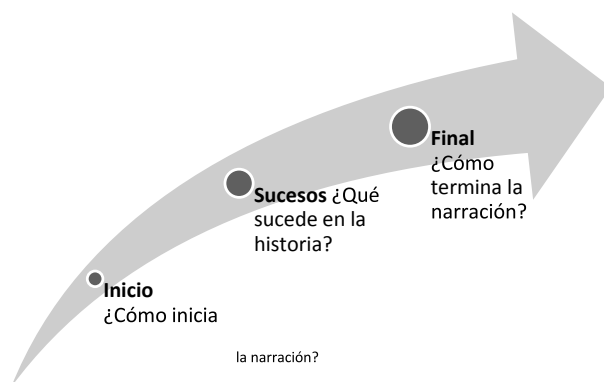
El mensaje en realidad era:

Texto original de Gloria Ma. Fernández. Imagen de árbol por GDJ disponible en [Openclipart.org](https://openclipart.org) con licencia CC0

La comunicación es algo fundamental entre los seres. La claridad en la comunicación es un valor esencial para que sea efectiva. Ordenar nuestros pensamientos y expresarnos en orden, favorece una comunicación efectiva.

Los sucesos de la vida transcurren en el tiempo en una secuencia y un orden. De la misma manera, cuando nos comunicamos o expresamos, seguimos una secuencia ordenada para comunicar las ideas que favorezcan la comprensión por parte de nuestro interlocutor. Somos responsables de la organización de las ideas en el mensaje.

Para comprender mejor un texto, es muy útil identificar las secuencias en las que se presentan las ideas, los hechos o los pasos. En los textos narrativos podemos identificar la secuencia inicio- sucesos-final. Veamos este ejemplo:



### Los Geniecillos Holgazanes

**Érase unos duendecillos que vivían en un lindo bosque. Su casita pudo haber sido un primor, si se hubieran ocupado de limpiarla. Pero como eran tan holgazanes la suciedad la hacía inhabitable. Un día la Reina de las hadas les dijo:**

“Voy a mandaros a la bruja gruñona para que os obligue a limpiar la casa”. Y llegó la Bruja Gruñona montada en su escoba y fue muy estricta con la limpieza. Los geniecillos aburridos de tener que

limpiar fueron a ver a un mago amigo para que les transformara en pájaros. Y así, volando, se fueron muy lejos... De allí en adelante pasaron hambre y frío; a merced de los elementos y sin casa donde cobijarse, recordaban con pena su acogedora morada del bosque. Bien castigados estaban por su holgazanería, errando siempre por el aire... Jamás volvieron a disfrutar de su casita del bosque que fue habitada por otros geniecillos más obedientes y trabajadores. Fin

El orden del mensaje, es tan importante como el mensaje mismo.

## We practice English!

Construimos una línea de tiempo en inglés con las situaciones o los eventos más importantes de nuestra historia. Podemos utilizar adverbios temporales como "First", "then", "right after that", "before", etc. ¿Cómo encontrar la secuencia en un texto?

¿Cómo encontrar la secuencia en un texto?

1. Leemos la información recopilada.
2. Identificamos los hechos o pasos que contiene.
3. Decidimos qué sucedió antes y qué sucedió después.
4. Ordenamos los hechos o pasos.
5. Revisamos que estén completos y en el orden adecuado

Separemos claramente los hechos acontecidos y resaltemos la importancia de la secuencia de los mismos.

Para ordenar los eventos de una historia es útil identificar palabras clave como las siguientes:

1. Hace mucho tiempo...
2. Entonces, ...
3. Luego, ...
4. Al día siguiente, ...
5. Muchos años después, ...
6. Finalmente...

## Tarea en Casa No. 12

Pedimos ayuda a nuestros padres, amigos, familiares, vecinos y personas allegadas a nosotros. Les preguntamos: ¿Qué piensan de mí? ¿Qué conocen de mí? ¿Qué cosas relevantes han conocido de mí a lo largo mi vida? Ordenamos nuestra propia historia en una secuencia que tenga inicio, sucesos en medio y un final en el presente. Escribimos el texto en una página.

Utilizamos un procesador de palabras (se sugiere Word) y presentamos la historia de forma impresa.

## Encuentro Tutorial No. 12

En grupos de 3-4 personas, representamos gráficamente la secuencia de sucesos que nos llevaron a todos a inscribirnos en el programa de aprendizaje en el que estamos participando. ¿Cómo comenzó la idea? ¿Qué eventos sucedieron? ¿Cómo terminará la historia? Lo elaboramos de forma creativa, utilizando los recursos que tenemos a nuestro alcance (papel de periódico, recortes de revista, afiches de tienda, bolsas de ricitos, etc).

En la plenaria, presentamos nuestra gráfica a los demás grupos haciendo un breve relato para explicar la secuencia que ilustramos. Comenzaremos el relato con la frase "había una vez un grupo de estudiantes que...".

## Bibliografía

Aragón Espinoza, L., & Caicedo Tamayo, A. M. (Enero-Junio de 2009). La enseñanza de estrategias metacognitivas para el mejoramiento de la comprensión lectora. Estado de la cuestión. Pensamiento Psicológico, 5(12), 125-138. Recuperado el Octubre de 2018, de <http://www.redalyc.org/pdf/801/80111899010.pdf>

David, E. (1990). Como mejorar la comprensión lectora. Antonio Machado.

Franck, S. (1990). Para darle sentido a la lectura. Madrid: Visor.

Van Dijk, A. (1997). La ciencia del texto: un enfoque interdisciplinario. Paidós Iberica.



Imagen de mamá jugando con su hija bajo la lluvia disponible en Pixabay con licencia CC0

acciones.

### Necesidades del ser Humano

Varios han estudiado y clasificado las necesidades personales, familiares y de la comunidad. Entre estas clasificaciones, se reconoce la llamada pirámide de Maslow, o jerarquía de las necesidades humanas. Esta clasificación fue propuesta por el psicólogo humanista Abraham Maslow en su obra *Una teoría sobre la motivación humana* de 1943, que posteriormente amplió.

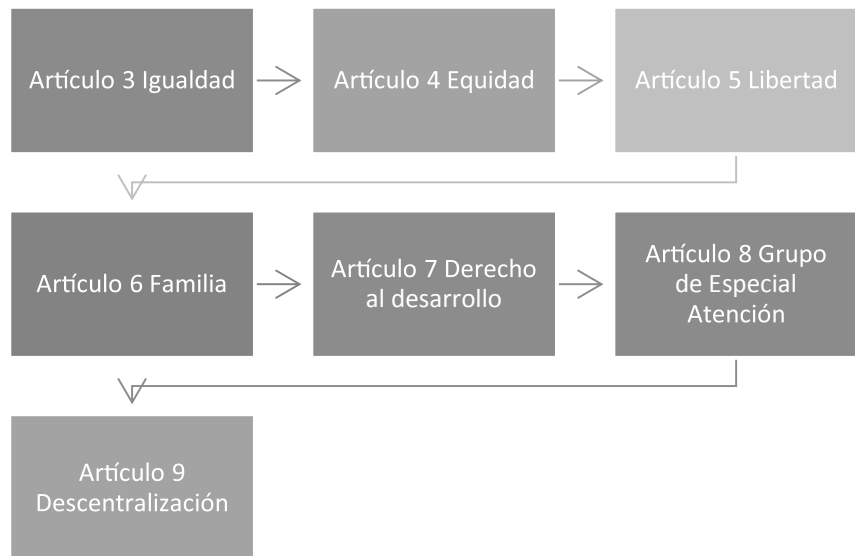
La organización gráfica de las necesidades en la Pirámide de Maslow nos permite identificar nuestras necesidades como personas y las de los demás. ¿Cuáles son las necesidades que están en la cima de la pirámide? ¿De qué depende que se satisfagan estas necesidades? ¿Cómo se logran satisfacer las necesidades de los primeros niveles?

La **globalización** es la manera como se describe el fenómeno comercial que ahora posibilita intercambiar bienes y servicios fácilmente de un país a otro. La globalización se caracteriza por la estandarización (de una misma forma) de los procesos y de la calidad de los productos o servicios. En algunas regiones, la globalización ha permitido progreso y servido para ofrecer oportunidades que satisfagan la jerarquía completa de necesidades. Sin embargo, en otras regiones, también ha provocado más pobreza e insatisfacción de las necesidades más básicas.

A la fiesta de la feria del municipio donde vive Ricardo y su esposa Natalia llegan muchos invitados. Durante la celebración recuerdan cómo se divertían en su niñez y la forma como participaban en las actividades de la comunidad.

Cerremos los ojos para visualizar nuestro futuro. Pensemos en la oportunidad que permitió que estemos aquí. Seamos conscientes de que como emprendedores podemos cambiar la ruta que sigamos hacia destinos que nos permitan resolver necesidades, siendo responsables de nuestras





**La Visión Personal implica imaginar el destino que queremos construir,** crear la imagen de la vida que ambicionamos vivir, proyectar la manera que deseamos ser y lo que nos gustaría hacer.

**Esta Visión, constituida por los valores,** intereses y aspiraciones de cada uno de nosotros, le otorga finalidad y significado a nuestra vida y marca la dirección hacia la cual orientamos nuestros objetivos a corto y mediano plazo.

**Nos indica el camino a seguir y nos aporta inspiración, entusiasmo y compromiso.** Nos impulsa hacia adelante y nos brinda la fuerza que nos posibilita encarar los desafíos y superar las dificultades. También nos aporta un lente especial a través del cual observamos el mundo para reconstruirlo constantemente (Anzorena, s.f.).

En la **Ley de Desarrollo Social** de Guatemala se reconocen los derechos de los guatemaltecos que pueden entenderse como necesidades para encaminarse a su autorrealización. En los Artículos del 3 al 8 de la ley se describen necesidades como la igualdad en el trato con todos, la equidad para formar parte integral del país, la libertad para construir el propio futuro, la familia como pilar de todo ser humano que agrega valor a la visión personal, el derecho al desarrollo que está inmerso en los deberes de cada uno con los demás y el entorno, la atención especial que merecen algunos grupos que son parte de la gran comunidad guatemalteca, y la descentralización que abre el camino para ser un agente activo del desarrollo.

¿Podrá una visión como ciudadanos locales y al mismo tiempo ciudadanos del mundo, cambiar nuestro futuro?



### Tarea en Casa No. 13

La satisfacción de las necesidades está conectada con la relación personal con nosotros mismos, con la familia, con las costumbres de nuestra comunidad local, y con el potencial de la comunidad global del Planeta entero. Somos los principales actores para satisfacer nuestras necesidades, respetando el bienestar de todos los demás seres con quienes compartimos el Planeta Tierra. Con esta idea, de globalización y respeto nos planteamos dos metas a corto plazo que podamos alcanzar en un año eligiendo. Describimos qué tipo de metas son, las necesidades que satisfacen, y la manera como pensamos alcanzarlas. Las metas pueden ser personales, familiares, comunitarias, económicas, culturales, tecnológicas, etc.

### Encuentro Tutorial No. 13

1. En pequeños grupos conversamos qué significa estandarización, sus ventajas y desventajas.
2. En la plenaria compartimos ejemplos de globalización que podemos ver en nuestro país. Hacemos una lluvia de ideas para lograr el justo balance de satisfacción de necesidades y progreso con el cuidado del Planeta y de la salud de todos los que lo habitamos.

### Bibliografía

Anzorena O. (s.f.) Visión personal y el liderazgo Recuperado de: <https://dpoconsulting.com/vision-personal-y-liderazgo/>

Decreto Número 42-2001 Ley de Desarrollo Social, Recuperado de: <https://www.unicef.org/guatemala/spanish/LeyDesarrolloSocial.pdf>

Naciones Unidas (s.f.). Los objetivos de desarrollo del Milenio. Disponible en <http://www.un.org/es/aboutun/booklet/globalization.shtml>

Wikimedia Inc. (2018), Pirámide de Maslow Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Pir%C3%A1mide\\_de\\_Maslow](https://es.wikipedia.org/wiki/Pir%C3%A1mide_de_Maslow)

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



*Pedro y Carmen estudiaban bachillerato en computación en institutos diferentes cuando se conocieron. Ambos se habían inscrito en la academia de locución de la localidad y sintieron el flechazo el primer día de clases. El grupo de compañeros comenzó a reunirse para comer algo después de clases y luego de unos meses, Pedro invitó a Carmen a pasear un domingo por la reserva de vida marítima que quedaba cerca. Entre peces y cangrejos, Pedro y Carmen se enamoraron ese día. A las semanas, le preguntó si quería ser su novia. Carmen sentía un cariño especial por Pedro, pero antes de aceptar, le contó que había visto cómo su hermana mayor tenía novio y él la trataba muy mal. No le dejaba hacer nada, siempre le gritaba y hasta la lastimaba físicamente si no hacía lo que él decía. Pedro le dijo que conocía ese comportamiento, pero que él había aprendido a respetar a las personas viendo cómo se trataban sus papás y que él quería que ella siempre se sintiera segura, amada y feliz con él.*

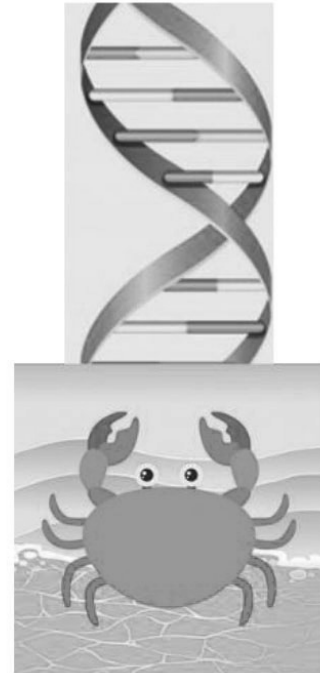


Imagen creada a partir de las imágenes de ADN y cangrejo cortesía de macrovector y brgfx disponibles en freepik.com

El **verdadero amor** se define en el noviazgo si después de un tiempo de tratarse se siguen gustando y sienten que el amor es cada vez más fuerte, lo suficiente para corregir los propios defectos y para aceptar aquellos defectos de la pareja que sean menores y no sean dañinos para la relación. Llegar al matrimonio no tiene prisa; es más bien beneficioso tener bastantes años de noviazgo para conocer a profundidad a la otra persona y aprender a dar cada uno lo que tiene para el bien del otro.

El **noviazgo sano** es aquel que reconcilia y beneficia tanto al novio, como a la novia, en sus relaciones interpersonales con los demás y en sus deseos de superación y crecimiento. La relación entre dos personas, especialmente en la pareja necesita basarse en valores que son superiores y que harán que los dos se sientan felices con la compañía. Solo en una relación donde hay respeto por la integridad de la otra persona, la comunicación es siempre prioridad, se mantiene la fidelidad, prospera el amor, reina la paz, cada uno vive sus derechos con equidad y se convierten en modelos que otros comienzan a imitar. Así es como el gen de las relaciones sanas de pareja se transmite de una generación a otra.

### Genes y herencia

Somos producto de la relación en pareja. Somos fruto de la unión entre un hombre y una mujer y es común que nos parezcamos a nuestros padres o familiares. La explicación de este parecido está en nuestro material genético, es decir, de los genes que llevan la información de nuestras características y que nos distinguen de otros seres vivos y

son exclusivos para la especie humana. El material genético nos permite reconocernos como humanos, además de permitir una infinidad de combinaciones para que todos seamos muy diferentes unos de otros.

Los **patrones hereditarios** son los que recibimos de cada uno de nuestros padres. Durante la **fecundación**, en la **unión de las células sexuales o gametos**, es decir, en la **unión del óvulo femenino con el espermatozoide masculino**, se comparte la información genética que cada célula lleva para formar una **nueva célula conocida como cigoto** que se multiplicará muchísimas veces para formar al nuevo ser.

Todas las células de nuestro organismo, con excepción de los gametos (óvulos y espermatozoides) son **diploides**, eso quiere decir que en su núcleo **tienen dos series de 23 cromosomas** donde está la información de nuestras características. Los **gametos solo tienen un juego**; son **haploides** para que al unirse con el gameto complementario se completen las dos series y el cigoto sea diploide. Podemos ver un diagrama y una explicación de las células diploides y haploides en esta dirección: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Diploide>

Los cromosomas son estructuras dentro las cuales se encuentran cadenas de moléculas ADN (ácido desoxirribonucleico). El ADN es una cadena doble enrollada sobre sí misma formada en el centro por azúcares y fosfatos y moléculas a los lados llamadas bases. Son cuatro bases enlazadas de la siguiente manera: la adenina (A) se enlaza con la timina (T) y la citosina (C) se une a la guanina (G). Podemos encontrar un diagrama y más explicación en este sitio: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/ADN-acido-Desoxirribonucleico>



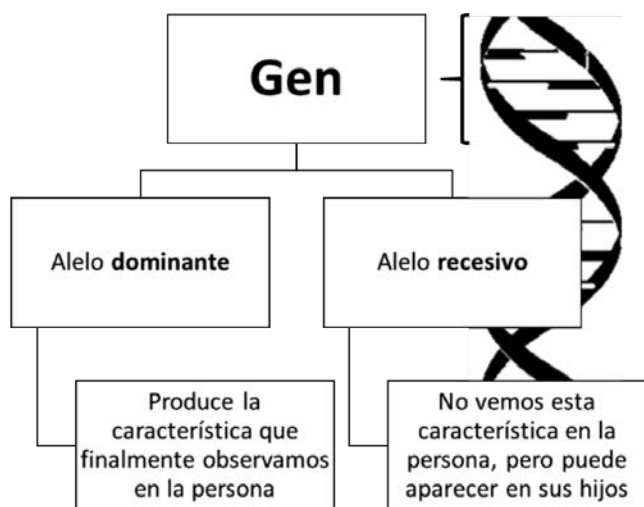
A cada porción de ADN que está dentro de los cromosomas del núcleo de la célula se le llama "gen" y hay cientos de genes en cada cromosoma. En total, el ser humano tiene alrededor de entre 20,000 y 23,000 genes. La combinación de más de un gen es la que determina los rasgos que nos caracterizan. Es decir, es la que determina todo lo que sucede con nuestro organismo: como la estatura que podremos tener al crecer, el color de nuestros ojos, la conformación de nuestros tejidos internos y hasta la propensión a algunas enfermedades. Algunas de las instrucciones configuradas en nuestros genes se desarrollan y otras no, esto también depende de la influencia del entorno. Por ejemplo, los científicos han descubierto que el código genético que sirve para elaborar el tejido de nuestro corazón puede verse alterado por el estrés y por consiguiente, acarrear la muerte por paro cardíaco.

**A toda la información incluida en los genes** se le llama *genotipo* y a la **información que podemos observar físicamente** como la estatura, el color del pelo, la piel y de los ojos se le llama *fenotipo*. Al **genotipo** también se le llama **genoma**. Quizás hemos escuchado hablar del "genoma humano", es decir, ese conjunto de características codificadas en la cadena de ADN de los cromosomas de nuestras células que nos hacen humanos. Podemos ampliar la información en esta dirección: <https://www.msmanuals.com/es/hogar/fundamentos/gen%C3%A9tica/genes-y-cromosomas>



## Herencia

¿Cómo heredamos las características de nuestros padres? Recordemos que en cada una de las células sexuales que aporta cada progenitor hay 23 cromosomas. En el hombre, uno de esos 23 cromosomas puede ser X o Y, mientras que en las mujeres, los óvulos solo tienen el cromosoma X. De esa manera al unirse el espermatozoide con el óvulo el bebé puede ser varón si la combinación resulta XY o mujer si la combinación es XX. Los restantes 22 cromosomas especifican las demás características. **La herencia es la manera como transmitimos estos rasgos codificados en los cromosomas a las siguientes generaciones.**



Apartir de las observaciones y experimentos de Gregorio Mendel, un monje austriaco que en el Siglo XIX descubrió la manera como se transmitían las características de una planta a las plantas hijas, sabemos que **los genes pueden tener varias versiones** a las que se les llama **alelos**. Por ejemplo, en una persona el gen para el color de pelo podría tener dos alelos: un alelo para pelo oscuro y uno para pelo claro porque entre sus abuelos de mamá o papá había pelo claro y pelo oscuro. Si tiene el pelo oscuro, es porque el alelo dominante fue el de color oscuro. En el futuro, al tener hijos, es posible que el alelo del pelo claro

se vuelva dominante cuando se combine con el alelo que aporte su pareja y alguno de sus hijos podría tener el pelo claro. Mendel observó esta manera de heredar los rasgos y lo definió en su segunda ley denominada "ley de segregación". Es como si se filtrara lo que está programado en los genes (genotipo) para que quede solo un rasgo que podemos observar físicamente (fenotipo).

Podemos obtener más información en esta publicación: <https://es.khanacademy.org/science/biology/classical-genetics/mendelian--genetics/a/the-law-of-segregation>

## Los hijos y la herencia

La etapa de la adolescencia es la etapa del despertar de la sexualidad de la vida adulta y no antes. En esta etapa los jóvenes comienzan a gustarse, como en el caso de Pedro y Carmen de la historia inicial y aprenden a fortalecer sus lazos de amistad, así como a entender mejor sus emociones y sensaciones. La juventud y la adultez son las etapas de realización de las metas profesionales, personales y familiares. Se sigue aprendiendo y poniendo en práctica las habilidades y se planifica la familia. Los hijos añaden nueva perspectiva a la vida.

Los hijos heredarán los rasgos físicos de la pareja así como los de los ancestros. En el genotipo se programará todo lo que puede desarrollarse, tanto favorable, como desfavorable. El gen del alcoholismo, por ejemplo, puede heredarse pero este

padecimiento no se desarrollará si el contexto no es propicio y se logra una nutrición física y emocional adecuada en las etapas de crecimiento. Todo comienza en la etapa pre-natal dentro del vientre materno. En esta etapa lo más importante es que el o la bebé reciba los nutrientes que necesita para que todos sus órganos se formen correctamente y nazca sano sin dificultad alguna. Desde el nacimiento hasta comenzar la adolescencia, se viven las etapas de infancia y niñez en las cuales las prioridades son nutrirse bien, dormir suficiente, jugar, hacer ejercicio y observar modelos de pensamiento y acción de una vida feliz en los adultos, para imitarlos y crecer a plenitud. El rol de los padres y en general de todos los adultos que conviven con niños es muy importante para darles el ejemplo sobre cómo vivir y tomar decisiones beneficiosas, así como para garantizar que se mantengan curiosos para aprender constantemente.

#### Tarea en Casa No. 14

Utilizamos un diagrama o un árbol genealógico para anotar los rasgos del fenotipo que son característicos en nuestra familia y que están presentes desde nuestros antepasados hasta los miembros más jóvenes. Identificamos esos rasgos en nosotros mismos. Incluimos rasgos presentes en las generaciones anteriores que ya no se hayan heredado en las generaciones jóvenes, así como enfermedades para ver si se están repitiendo. Procuramos llegar lo más atrás en las generaciones. Podemos incluir una fotografía de la familia para observar los rasgos físicos más relevantes. Incluimos nuestra producción en la presentación final del proyecto.

Conversamos con los miembros más ancianos de nuestra familia o de la comunidad cómo se vivía el noviazgo en su época; preguntamos lo mismo a nuestros padres. Anotamos los valores que se han mantenido a través de las generaciones y comentamos sobre los valores que deseamos conservar en nuestros propios noviazgos o matrimonios para que continúen en nuestra descendencia.

Una vida ordenada en cada etapa del desarrollo y respetuosa de nuestra integridad nos aporta felicidad, no solo para nosotros mismos sino para los demás. Así se evitan enfermedades de todo tipo incluyendo las de transmisión sexual, los embarazos no deseados, la desintegración familiar y los daños físicos y emocionales que todo esto acarrea, no solo a nosotros sino a quienes nos rodean.

La meta es llegar a la ancianidad satisfechos por lo creado y logrado.





## Encuentro Tutorial No. 14

Leemos el artículo publicado en el periódico Plaza Pública sobre los alimentos llamados “transgénicos” <https://www.plazapublica.com.gt/content/nueva-amenaza-con-los-transgenicos-en-guatemala>.

En grupos de 3-4 personas resumimos lo que dice el artículo y completamos la siguiente tabla en un pliego de papel periódico:

Lo que sabemos sobre la genética	Lo que deseamos saber sobre los alimentos transgénicos

En los mismos grupos anotamos en otro pliego de papel periódico los hábitos y los valores que deseamos heredar a nuestros propios hijos o modelar a nuestros sobrinos o miembros menores de nuestras familias. Compartimos en la plenaria sobre la herencia y los valores.

### Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Marcos se acostó temprano pero no podía dormir, por lo que empezó a recordar todo lo que había hecho durante el día. ¡Habían sido bastantes actividades! Desde levantarse temprano para salir al trabajo hasta regresar caminando al lado de la carretera, incluyendo ir a hacer unos mandados y visitar a Maritza, su compañera de trabajo que tiene dos días de no presentarse a sus labores porque se dobló el pie. De pronto, recordar todas esas actividades le fue dando sueño poco a poco... cuando sintió, ya sonaba la alarma y era hora de levantarse nuevamente. El recuento de actividades de la noche anterior le dio la idea de analizar el tiempo que invierte en cada una para organizar mejor su día.

Una de las formas más prácticas para organizar la información es a través de gráficas, cuadros y tablas. Hacer estos organizadores gráficos e interpretarlos es una de las principales labores de la estadística.

### Gráficas

Son instrumentos que presentan datos numéricos a través de distintas formas de organización visual.

Permiten comprender la relación entre distintos tipos de datos numéricos gracias a figuras y colores ordenados.

### Tablas

Son filas y columnas que presentan un tipo de dato en cada una.

Ayudan a relacionar la información que se cruza entre filas y columnas organizadas con un criterio.

Tanto las gráficas como las tablas requieren datos numéricos claros y ordenados para que la información pueda analizarse de la manera más exacta posible. Por otro lado, para saber cómo organizar los datos, se usan fórmulas estadísticas que nos darán exactitud.

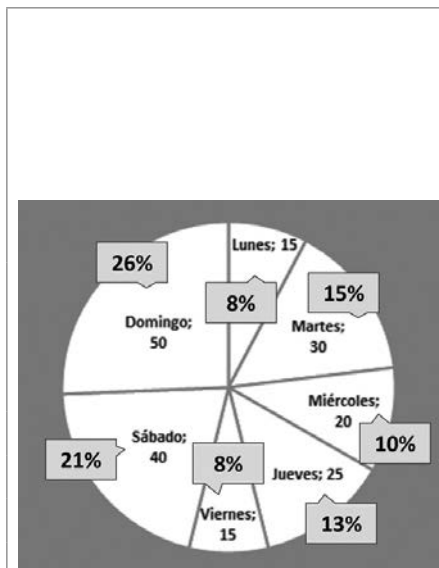
Los medios de comunicación escritos utilizan mucho las gráficas y las tablas para facilitar la comprensión de la información a los lectores. Pueden usarse con datos como preferencias de las personas por un producto, posiciones de los equipos de fútbol en la liga nacional y resultados de las elecciones para alcaldes y presidente, por ejemplo.

Para poder hacer una **tabla** se deben tener dos tipos de datos o variantes. Por ejemplo, un tipo de dato puede ser "persona" y el otro tipo "momento del día". Un tipo se coloca en la primera columna y el otro, en la primera fila. El resto de columnas se completan con la información que se obtiene al cruzar los dos tipos de datos. Veamos el ejemplo para completar los datos para "actividades de lunes a viernes de mis compañeros del centro.

Persona	Momento del día		
	Mañana	Tarde	Noche
Brenda	Trabajar en la panadería	Cuidar a sus hijos	Hacer tareas
Cristina	Ayudar a su mamá	Hacer tareas	Trabajar en la tienda
Diego	Trabajar en el mercado	Trabajar en el mercado	Hacer tareas



Como sabemos, para hacer una gráfica, también se necesita tener dos variantes: una se colocará de forma vertical (eje y) y la otra, horizontal (eje x). Luego se harán barras para marcar el punto en que coinciden. Por ejemplo, si las variantes son personas y días de la semana, se puede hacer una gráfica para mostrar la cantidad de personas que van a la carnicería cada día de la semana.



La gráfica nos muestra que la mayoría de personas llegan el fin de semana, pues si pintamos los espacios del sábado y del domingo quedará pintado casi la mitad el círculo.

Además de las gráficas de barras, también podemos usar gráficas circulares, que nos permiten entender los datos en relación con un todo. En este tipo de gráfico, la distribución del espacio del círculo se hace según los datos como porcentaje, por lo que la suma de todos los valores debe ser 100%.

Esta gráfica circular muestra la cantidad de personas que van a la carnicería cada día del total de 195 personas que visitan la carnicería a la semana.

Personas que van a la carnicería	Porcentaje
15 personas el lunes	8%
30 personas el martes	15%
20 personas el miércoles	10%
25 personas el jueves	13%
15 personas el viernes	8%
40 personas el sábado	21%
50 personas el domingo	26%
195 personas en total	100%



## Tarea en Casa No. 15

1. Hacemos una tabla con la información sobre lo que hicimos en las mañanas, las tardes y las noches de la última semana de lunes a domingo. Sumamos las horas de cada actividad y hacemos una gráfica circular para demostrar el porcentaje de tiempo que dedicamos del total de las 168 horas de la semana ( $7 \times 24$ ). Presentamos nuestra gráfica en un cuarto de cartulina y escribimos una oración que describa cómo fue nuestra semana según los datos que observamos; por ejemplo: «Hice muchas tareas y trabajé bastante».
2. Hacemos una lista de cinco acciones que realicemos de forma más o menos seguida; por ejemplo, salir a caminar con nuestros amigos, visitar a algún familiar, ir de compras a algún lugar específico. Luego, recordamos cuántas veces las hemos realizado esta semana, la semana pasada y la antepasada. En un cuarto de cartulina, hacemos una gráfica de barras donde las acciones vayan en el eje x y las semanas en el eje y. Colocamos los puntos donde correspondan y dibujamos una barra para cada uno. Añadimos una frase sobre alguna meta que queramos lograr en el mediano plazo.

Si conocemos nuestros hábitos, nos conoceremos mejor a nosotros mismos.

## Encuentro Tutorial No. 15

Formamos grupos de 4-5 personas, compartimos nuestros gráficos y discutimos lo que observamos. ¿Qué descubrimos de nosotros? ¿Cómo podemos mejorar el uso del tiempo?

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



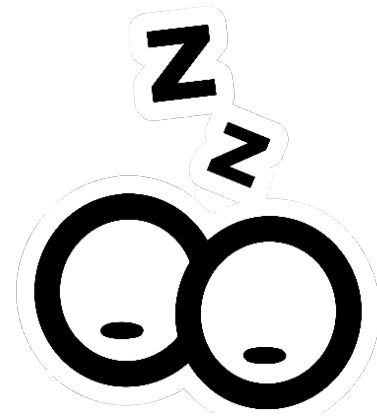
A Don Paco no le gusta trabajar. En el pueblo se sabe que cada vez que Don Paco tiene trabajo, al poco tiempo lo deja o lo despiden por llegar tarde, por su falta de compromiso y por ser irresponsable. Varias personas han intentado ayudarlo recomendándole o dándole trabajo, pero siempre es lo mismo: Don Paco lo deja todo a medias. Recientemente, Don Paco se convirtió en padre de familia y ahora ve la necesidad de contar con un trabajo estable. Ha dado encargos a todos sus conocidos y familiares, pero por la mala fama que se ha hecho como trabajador, ahora ya nadie quiere ayudarlo dándole trabajo. (Imagen por dannya disponible en [openclipart.org](http://openclipart.org))

La causa explica la razón por la que algo sucede. El efecto es la descripción de lo ocurrido. A lo largo de nuestra vida somos testigos de los efectos o consecuencias de nuestras acciones y decisiones. Cuando enfrentamos consecuencias o efectos es necesario analizar cuál fue la causa que los provocó.

La relación causa-efecto es fundamental en una historia. Nos permite establecer una relación coherente entre los hechos que suceden y los que provocaron su desencadenamiento. Si cuando escribimos una historia, hacemos un buen uso de esta relación, nos aseguramos de una narración uniforme y sólida. Esta relación es la columna vertebral de toda historia; los sucesos que van desencadenando los eventos mantienen el interés de quien lee el texto.

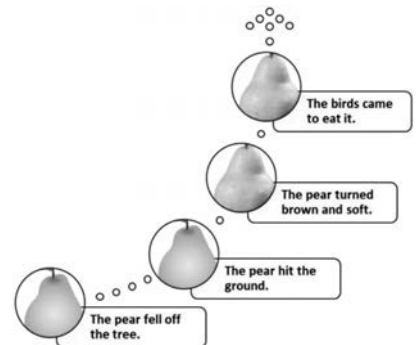
Todos los elementos que aparecen en una narración deben tener un sentido; de lo contrario, podrían ensuciar el texto y confundirnos. Para que exista un sentido debe haberse meditado en las relaciones entre los hechos del presente y del pasado. Los hechos deben estar vinculados a causas (acciones-sucesos que tuvieron lugar con antelación) que los provocaron. En el caso de Don Paco, sus acciones hicieron que ahora nadie quiera recomendarlo para un trabajo.

Todo lo que nace proviene de una causa, es su origen.



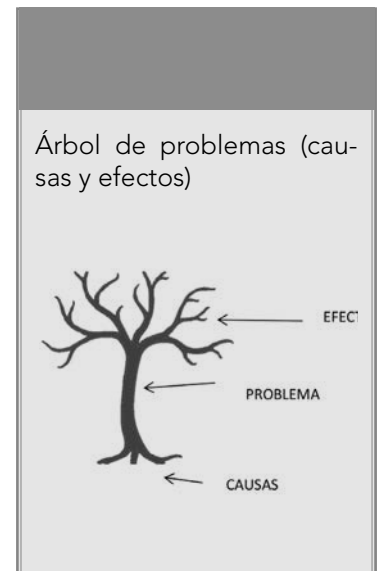
## We practice English!

Hacemos un gráfico de cadena como el anterior con eventos que van dando lugar a un nuevo suceso cada vez. Por ejemplo:



## Tarea en Casa No. 16

- 1) Utilizamos el procesador de textos de una computadora para describir una relación de causa y efecto con dos situaciones que hayan sido o estén siendo importantes en nuestra vida. ¿Cuál es la causa? ¿Cuál es la consecuencia? ¿Nos beneficia? Si no tenemos acceso a una computadora lo escribimos a mano en una hoja de papel.
- 2) Usamos las herramientas para dibujar cuadros y flechas para diagramar la relación.
- 3) Escribimos un párrafo sobre lo que podemos aprender de esa relación de causa y efecto entre las situaciones.
- 4) Guardamos el texto para incluirlo en el proyecto final de la autobiografía.
- 5) Enviamos al tutor o a la tutora el documento por correo electrónico. Le notificamos por WhatsApp el envío.



## Encuentro Tutorial No. 16

1. Compartimos con un compañero o compañera nuestro texto. Damos consejos sobre cómo mejorar la claridad de la relación entre las causas y los efectos.
2. En grupos de 3-4 personas elegimos un problema que explicaremos en forma de historia. Elaboramos el árbol de problemas con sus causas y sus efectos. Redactamos un borrador de la historia.
3. Contamos la historia en la plenaria.



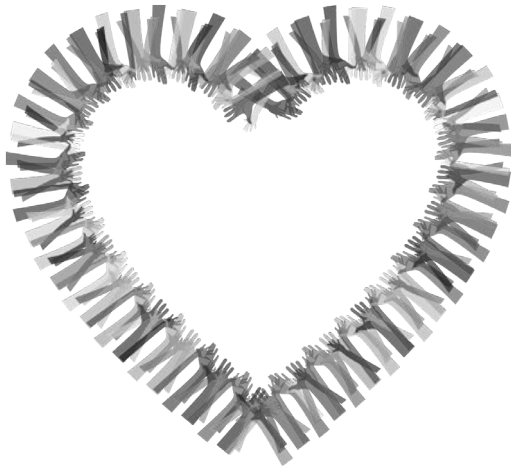


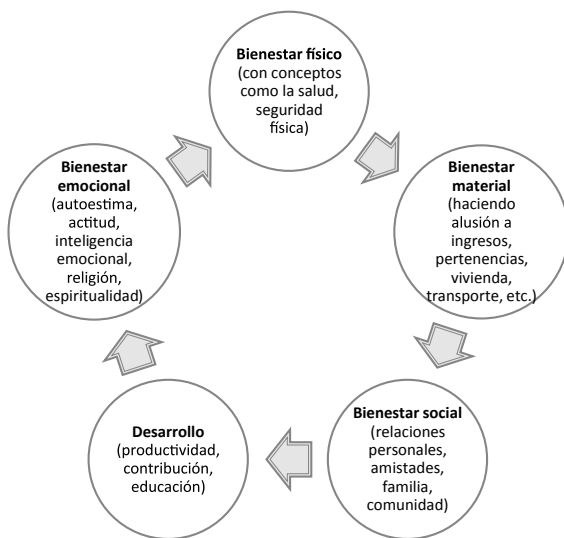
Imagen de manos trabajadoras disponible en Pixabay con licencia CC0

Daniel va por la calle con sus primos, llevando dos grandes ollas. Su vecina, doña Panchita, los vio y les preguntó: “¿Adónde van con esas ollas?” “Estamos preparando la celebración de la abuela doña Hortensia García. Su vida es una inspiración para todos. Como su nieto no me canso de escuchar su historia”, dice Daniel.

La calidad de vida que tiene una persona se compone de varios factores, los cuales van moldeando su experiencia a través del tiempo. Cuando somos conscientes de esto, adoptamos como proyecto personal la selección de las mejores condiciones para vivir.

El concepto de “calidad de vida” es complejo. La calidad de vida de una persona se ve afectada por muchos aspectos que incluyen la sociedad en la que vive, la comunidad a la que pertenece, su condición física y su salud mental. La calidad de vida involucra condiciones económicas, sociales, políticas, naturales y de salud, por eso podemos encontrar definiciones desde muchas disciplinas como la economía, la sociología, las ciencias políticas, la medicina, la psicología, etc.

¿Cómo podemos medir nuestra calidad de vida? Esto puede hacerse analizando cinco áreas diferentes de nuestra vida que conforman nuestro bienestar integral: lo emocional, lo físico, lo material, lo social y el desarrollo. El balance en estas cinco esferas nos da bienestar. Por el contrario, el desbalance nos produce sufrimiento. Diariamente las alimentamos con lo que hacemos o dejamos de hacer. **Nuestro bienestar es nuestro proyecto personal.** Estando bien nosotros, contribuimos con conocimientos, bienes y servicios que generan calidad de vida para todos en una sociedad. Una sociedad sana nos devuelve bienestar a través de los conocimientos, bienes y servicios que todos contribuyen desde sus propias realidades y contextos. Estos conocimientos, bienes y servicios son diferentes y se necesita que así sea para que cada contribución contribuya con un aspecto de los muchos que conforman la calidad de vida de las personas.



Sin embargo, en esa diversidad de aportes, también podemos encontrar unidad. Todos los miembros de una sociedad comparten una misma base común de valores nacionales que los conectan y conforman una parte de su identidad.

Mi historia es un gran tesoro que trasciende cada día hacia la sociedad.

### Tarea en Casa No. 17

1. Para cada tipo de bienestar, describimos lo que hacemos para conseguirlo. Recordamos que es el balance entre los cinco tipos de bienestar lo que permite una vida integral de calidad.

Bienestar	Ejemplo de acciones para lograrlo
Físico	Cuido mi salud cuando...
Material	Logré adquirir... porque...
Social	Me siento .... en mi familia, con amigos o en mi comunidad porque....
Desarrollo	Me desarrollo por medio de...
Emocional	Gradualmente se hace realidad mi visión personal gracias a... (autoestima, actitud, inteligencia emocional, religión, espiritualidad)

2. Integramos nuestra autobiografía con todo lo redactado en las lecciones.

### Encuentro Tutorial No. 17

Participamos en el montaje de la feria. Compartimos nuestra autobiografía integrada por todo lo que fuimos escribiendo.

### Bibliografía

Calidad de Vida (S.D). En Wikipedia. Recuperado el 16 de octubre del 2018 Recuperado de [es.wikipedia.org/wiki/Calidad\\_de\\_vida](https://es.wikipedia.org/wiki/Calidad_de_vida)

En el **Capítulo I** de la *Constitución Política de la República de Guatemala*, se indica lo siguiente sobre el bienestar de los ciudadanos:

#### **LA PERSONA HUMANA, FINES Y DEBERES DEL ESTADO CAPÍTULO ÚNICO**

**ARTÍCULO 1.-** Protección a la Persona.

El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común.

**ARTÍCULO 2.-** Deberes del Estado.

Es deber del Estado garantizar a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona

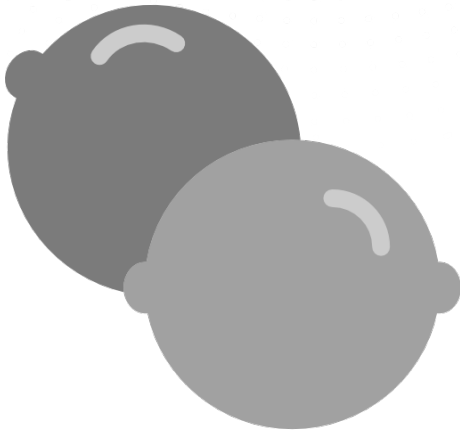


Imagen de limones cortesía de Oliver disponible en Flaticon. com con licencia CC-BY

A Vicente le gusta el fresco de limón-mandarina que hacen en su casa con los frutos del palo que tienen en el jardín. Los agricultores experimentan con sus plantas haciendo injertos, que es una manera de reproducción asexual de las plantas. Así fue como resultaron los limones-mandarina en su casa. Cuando viaja a la casa de su tía, en tierra un poco más fría, disfruta con las manzanas-peras que ella tiene.

Los injertos son posibles con plantas de la misma especie como los limones y las mandarinas que son cítricos y pertenecen a la familia de las "rutáceas" o la pera y las manzanas que provienen de la familia de las "rosáceas". **¡La herencia familiar es una cualidad de todos los seres vivos: animales, plantas y el ser humano!**

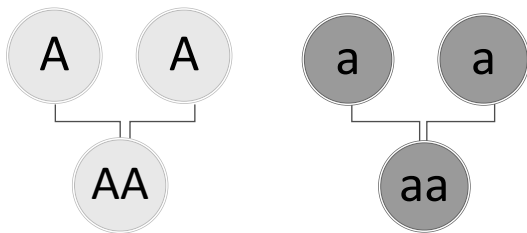
### ¿Qué es genética?

La genética es la rama de la ciencia que estudia cómo las características de los organismos vivos (morfológicas, fisiológicas, bioquímicas o conductuales) se generan, se expresan y se transmiten, de una generación a otra, bajo diferentes condiciones ambientales.

Tal como vimos, Gregorio Mendel experimentaba con sus plantas y observaba lo que ocurría al hacer delicadas combinaciones fertilizando él mismo las plantas vertiendo el polen de los estambres de una planta en los pistilos de la otra. Como también sabía de matemática, pudo utilizar símbolos para hacer diagramas y tablas para expresar de mejor manera sus observaciones. En esta dirección podemos leer más sobre Mendel y sus experimentos: <http://museovirtual.csic.es/salas/mendel/m8.htm>

Veamos lo que Mendel descubrió en ese entonces que ahora ya podemos nombrar con términos genéticos. Lo que Mendel descubrió en las plantas, sucede en todos los seres vivos.

En la lección anterior conocimos su segunda ley de las tres que formuló. Ahora vamos a ver las dos restantes.

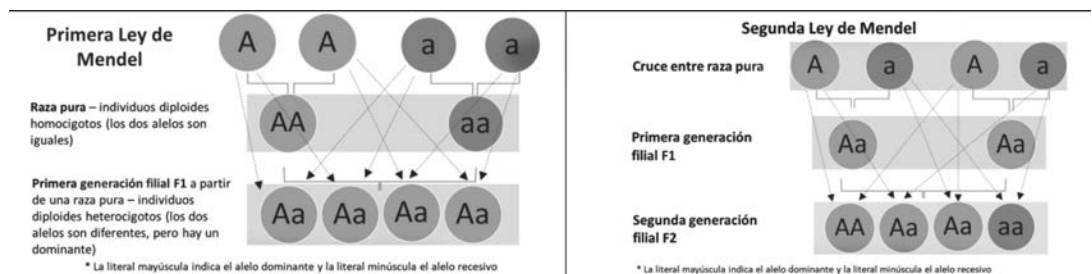


Primero, necesitamos definir una raza pura como aquella en la que los alelos de los genes de una determinada característica son idénticos. Por ejemplo, Mendel hacía sus observaciones con plantas de arvejas (guisantes) y tenía plantas de arveja amarilla y otras de arveja verde. Cada planta siempre daba el mismo color de arveja porque sus genes para el color de la arveja siempre eran el mismo. En términos genéticos, se dice que en la unión de los gametos (células sexuales) de las razas

puras, el cigoto resultante (la nueva célula) es un **homocigoto** porque **los alelos** para uno de sus rasgos **son iguales**.

En la **primera ley llamada “principio de uniformidad”**, Mendel estableció que al cruzar dos razas puras, **la primera generación de su descendencia (sus hijos) tendrán pares con alelos diferentes** en sus cromosomas, pero **uno de ellos será dominante**. Es decir, si la arveja amarilla se injerta con la verde, las primeras plantas serán todas amarillas, si ese es el amarillo es el alelo dominante. En términos genéticos se dice que se produce un **heterocigoto**, es decir, una célula en la que **los alelos** que están dentro de los cromosomas para un rasgo específico (como el color) **son diferentes**.

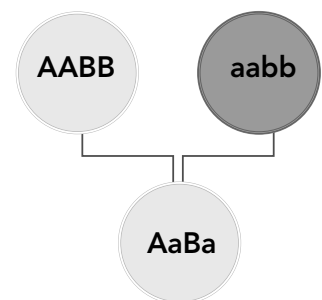
Con la **segunda ley de Mendel (ley de segregación o principio de distribución independiente)** se explica que un rasgo recesivo pueda aparecer entre los descendientes de la segunda generación, en una relación de tres a uno, como lo vemos en este diagrama. Esto significa que aunque del primer injerto de arvejas amarillas con verdes solo se habían obtenido arvejas amarillas, en el siguiente cruce, puede



aparecer una verde por cada tres amarillas. La misma ley se aplica en la herencia en familias de animales y del ser humano.

¿Cómo sería la tercera generación? Esa es **la tercera ley de Mendel (ley de segregación independiente de caracteres o principio de independencia de los caracteres)**. En esta ley, Mendel tuvo en cuenta dos rasgos y no solo uno. Por ejemplo, el primer rasgo era el color (amarillo y verde), pero también se incluye la textura de la arveja (liso o rugoso).

¿Qué sucede si se cruzan dos razas puras con dos características distintas? Por ejemplo, ¿qué pasa si se cruzan arvejas amarillas lisas AABB con arvejas verdes rugosas aabb? Solo predominan los alelos dominantes: AaBb.



¿Cómo resultaría ese cruce? ¿Cuál sería el genotipo posible? ¿Cuáles serían los alelos dominantes y cuáles serían los recesivos? ¿Cuál sería el fenotipo resultante en la siguiente generación? Lo vemos en esta tabla o cuadro de Punnett:

**A partir de dos características distintas con dos alelos (dominante y recesivo) en cada una, se consiguen 16 combinaciones posibles, con distintos grados de probabilidad para cada una.**

<b>Gameto femenino</b>	<b>AB</b>	<b>Ab</b>	<b>aB</b>	<b>ab</b>
<b>Gameto masculino</b>	Amarillas y lisas	Amarillas y rugosas	Verdes y lisas	Verdes y rugosas
<b>AB</b> (amarilla/lisa)	AABB	AAbB	aABB	aAbB
<b>Ab</b> (amarilla/rugosa)	AABb	AAbb	aABb	aAbb
<b>aB</b> (verde/lisa)	AaBB	AabB	aaBB	aabB
<b>ab</b> (verde/rugosa)	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

¿Cuál es la probabilidad de que resulten cigotos con los dos alelos dominantes (A y B, amarillas y lisas)?

AABB	AAbB	aABB	aAbB
AABb	AAbb	aABb	aAbb
AaBB	AabB	aaBB	aabB
AaBb	Aabb	aaBb	aabb

Hay 9 probabilidades de 16 (9/16)

¿Cuál es la probabilidad de que resulten cigotos con un solo gen dominante (solo A o solo B, solo amarillas pero rugosas o solo lisas pero verdes)?

AABB	AAbB	aABB	aAbB
AABb	AAbb	aABb	aAbb
AaBB	AabB	aaBB	aabB
AaBb	Aabb	aaBb	Aabb

Hay 9 probabilidades de 16; tres probabilidades de ser amarillas y rugosas (3/16) y otras tres probabilidades de ser lisas pero verdes (3/16).

¿Cuál es la probabilidad de que resulten cigotos puros con ambos alelos recesivos (verdes y rugosas)?

AABB	AAbB	aABB	aAbB
AABb	AAbb	aABb	aAbb
AaBB	AabB	aaBB	aabB
AaBb	Aabb	aaBb	Aabb

Solo una (1/16).



La genética es la rama de la biología que se encarga del estudio de todo lo que se transmite a través de los genes a las generaciones sucesivas. Podemos ver una explicación de las leyes de Mendel en este video: <https://youtu.be/uXZ1UDA2vZo> La genética la observamos en la reproducción sexual.

“Antes pensábamos que nuestro futuro estaba en las estrellas. Ahora sabemos que está en nuestros genes.” (James Watson) Aunque reconocemos que depende del contexto en el que nos desarrollemos y las decisiones que tomemos.

### Enfermedades de transmisión sexual (ETS)

Las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) son causadas por agentes (bacterias, virus o parásitos como hongos) que se reproducen en las estructuras genitales humanas (labios mayores y menores y vagina de las mujeres, pene y testículos de los hombres). Estas enfermedades se transmiten de una persona a otra a través de las relaciones sexuales con contacto con los genitales infectados, ya sea a través del sexo vaginal, oral o anal. También pueden transmitirse por uso de jeringas contaminadas o por contacto con la sangre o con otras secreciones.

Pueden transmitirla las madres a sus bebés durante el embarazo, el parto o la lactancia.

Algunas de estas enfermedades son la infección por la bacteria clamidias, el herpes genital, la gonorrea, el SIDA o síndrome de inmunodeficiencia adquirida que se propaga a través del virus de inmunodeficiencia humana (VIH).

Los primeros síntomas pueden ser irritación o úlceras en los genitales o en la boca, así como secreción por el pene o la vagina y dolor al orinar.

Reza el dicho popular: “El que recibe consejos, llega a viejo”

Estas combinaciones se recogen en cuatro grupos según los alelos dominantes  $A=\{AA, AO\}$ ,  $B=\{BB, BO\}$ ,  $OO$  y  $AB$ . Para determinar el tipo de sangre, al grupo se añade el factor Rh que puede ser positivo si el antígeno D está presente en la sangre, y negativo, si no.

Puede sorprender que el tipo de sangre del bebé no sea el de sus padres. ¿Por qué es esto? ¿No se hereda? En realidad, nuestro tipo de sangre sí proviene del alelo que aporta cada uno de nuestros padres, pero el gen que determina el grupo sanguíneo en realidad tiene tres alelos: A, B y O. Los alelos A y B son dominantes y el O es recesivo. Al unirse los gametos, ¿qué combinaciones resultan?

Gametos	A	B	O
A	AA	BA	OA
B	AB	BB	OB
O	AO	BO	OO

## Tarea en Casa No. 18

Identificamos dos rasgos del fenotipo que observemos en nosotros mismos y en nuestra pareja. Si no tenemos pareja, podemos imaginar a nuestra pareja ideal. Identificamos los alelos dominantes y recesivos. Construimos un cuadro de Punnett para identificar las probabilidades de que esos rasgos se transmitan a nuestros hijos. Incluimos el cuadro en la presentación final del proyecto.

## Encuentro Tutorial No. 18

Colaboramos con nuestros compañeros para la presentación final del proyecto.

## Referencias

Lost in translation: The médium is the message for a healthy heartbeat. (2019). Virginia Tech Daily. Recuperado el 30 de mayo de 2019, de [https://vtnews.vt.edu/articles/2019/05/cellmessage-fralin-052319.html?utm\\_source=cmpgn\\_news&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=vtUnirelNewsDailyPublicCMP\\_052919-public](https://vtnews.vt.edu/articles/2019/05/cellmessage-fralin-052319.html?utm_source=cmpgn_news&utm_medium=email&utm_campaign=vtUnirelNewsDailyPublicCMP_052919-public)

Sánchez Gutiérrez, R. (2016). Grupos sanguíneos y factor Rh ¿Cómo es mi sangre? Familia y Salud. Recuperado el 20 de septiembre de 2019 de <http://www.familiaysalud.es/sintomas-y-enfermedades/corazon-y-sangre/la-sangre/grupos-sanguineos-y-factor-rh-como-es-mi-sangre-0>

Universidad Autónoma de Nayarit (s.f.). Genotipo, Fenotipo, Homocigoto, Heterocigoto, Dominante, Recesivo, Alelo y Locus, Principios de la Herencia. Recuperado el 20 de septiembre de 2019 de <https://sites.google.com/site/biologiatic2015uan/home/caracteristicas/caracteristicas>

## Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Marcos se sentía mal del estómago: tenía náuseas y sentía que vomitaría en cualquier momento. Miguel, su hermano, tomó un vaso, le echó agua hasta la mitad, la endulzó con media cucharadita de azúcar, le añadió el jugo de un limón y le mezcló un cuarto de cucharadita de bicarbonato. Vieron cómo empezaron a salir burbujas y vapor. Marcos se lo tomó y se sentó a descansar un rato; pensó que esa reacción del agua con el limón y el bicarbonato se parecía a lo que ve cuando echa agua gaseosa en un vaso. «¿Será que la gaseosa y lo que acaba de tomar están hechos de lo mismo y, por eso, les salen burbujas?» Lo pensó por un rato hasta que se quedó dormido. Al despertar, ya se sentía mejor.

La materia está formada por elementos naturales, como oxígeno, hidrógeno, yodo, cloro y sodio, los cuales se mezclan para formar sustancias, como el agua y la sal. Estas sustancias pueden combinarse entre sí. Algunas veces estas se combinan y no cambian su estructura como cuando un papel se moja: el papel sigue siendo papel y agua sigue siendo agua: hubo un cambio físico. Otras veces, la estructura de las sustancias sí cambia y ya no pueden volver a su estado original. Por ejemplo, si unimos fuego y papel, se formarán cenizas, las cuales al reunirse no regresarán a ser papel: hubo un cambio químico.

### Cambios químicos.

A diario, vemos muchos cambios químicos en nuestra vida cotidiana, pero no siempre les ponemos atención. Aprenderemos a reconocer y a explicar algunos cambios químicos que se producen en nuestro cuerpo; de esa forma, comprenderemos mejor cómo funcionamos y cómo podemos cuidarnos mejor.

Cada una de las sustancias que participa en un cambio químico se llama **reactivo**. Estos reactivos cambian permanentemente. Para que haya un cambio químico, se requiere que se produzca un cambio en la energía, por ejemplo, que haya fuego que caliente los reactivos. Algunos tipos de cambios químicos son los siguientes:

Principales tipos de cambios químicos		
De síntesis o de combinación		Los reactivos se combinan entre sí y forman un producto nuevo.
De descomposición	Descomposición simple	Los componentes de una sustancia se separan entre sí.
	Mediante un reactivo	Los componentes de una sustancia se separan entre sí por la acción de un reactivo.

El cuerpo humano desarrolla procesos que producen cambios químicos en distintas sustancias como los siguientes:

- ❑ **Digestión.** Los alimentos que consumimos están formados por sustancias como grasas, carbohidratos y proteínas que, cuando las ingerimos, se convierten en sustancias que nuestro cuerpo necesita para funcionar adecuadamente, como aminoácidos y glucosa.

- ❑ **Metabolismo.** Es la serie de procesos químicos que ayudan a convertir los alimentos en energía. Una persona con un metabolismo lento quema menos calorías mientras descansa, por lo que tiende a crear más depósitos de grasa en su cuerpo, por eso necesita hacer más ejercicio para consumir esa grasa de su cuerpo.
- ❑ **Respiración.** El oxígeno que entra a nuestro cuerpo se combina con la glucosa de nuestras células para producir energía conocida como ATP generando dióxido de carbono y agua como desecho.
- ❑ **Sudoración.** Para mantener una temperatura adecuada para su buen funcionamiento, nuestro cuerpo elimina sudor, cuya composición es principalmente agua con pequeñas cantidades de minerales —sodio, potasio, calcio y magnesio—, ácido láctico y urea. El sudor es el producto de un cambio químico.

### Consejos para mantener...

un buen metabolismo:

- Desayunar temprano
- Tomar agua
- Tener más tiempos de comida en pequeñas cantidades

una buena digestión:

- Comer en lugares sin muchas distracciones
- Comer con moderación
- Masticar bien la comida

una buena respiración:

- Inhalar profundamente
- Respirar en el ambiente más puro posible
- Evitar el humo de tabaco

una buena sudoración:

- Hacer ejercicio
- Usar ropa de algodón
- Evitar "antitranspirantes"
- Evitar comidas picantes, cafeína, alcohol, cebolla y ajo

Si nuestro cuerpo deja de producir estos cambios químicos o si los produce mal, podemos enfermarnos e, incluso, morir. Por eso, es importante que tengamos conciencia de cómo ayudar a nuestro cuerpo a que realice bien estos cambios químicos.

Si conocemos más de ciencia, podemos ayudar a nuestro cuerpo a que funcione mejor. La ciencia está de nuestro lado.

### Tarea en Casa No. 19

1. Leemos los consejos para ayudar a nuestro cuerpo a realizar correctamente los cambios químicos que necesita para funcionar bien. Luego, copiamos los doce consejos y usamos la siguiente escala para calificar la frecuencia con la que los seguimos en nuestra vida diaria.

3: siempre	2: a veces	1: casi nunca	0: nunca
------------	------------	---------------	----------

2. Hacemos una gráfica de barras que muestre con qué frecuencia ayudamos a nuestro cuerpo a funcionar bien.

3. Tomamos todo lo que hemos escrito sobre nosotros y veamos cómo esta información nos ayuda a describirnos mejor. Utilicemos la información que consideremos útil para conformar nuestra autobiografía.

### Encuentro Tutorial No. 19

Colaboramos en la presentación de nuestras autobiografías.

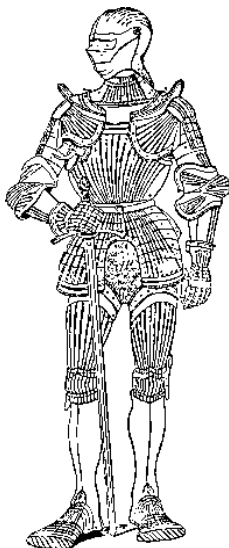


Imagen de caballero por johnny\_automatic disponible en [Openclipart.org](http://Openclipart.org) con licencia CC0 F. [www.juegosdepalabras.com/signos.htm](http://www.juegosdepalabras.com/signos.htm)

La maestra terminó el dictado, pero Carlos levantó la mano porque no entiende lo que acaba de copiar: “El valiente caballero entró sobre la cabeza, llevaba el casco en los pies, las sandalias en la mano, la fiel espada...” La maestra con una sonrisa le dice: “has copiado mal los signos de puntuación y por eso no tiene sentido. Lo correcto es: ‘El valiente caballero entró, sobre la cabeza llevaba el casco, en los pies las sandalias, en la mano la fiel espada’.” La maestra y Carlos rieron mucho, comprendiendo la importancia de los signos de puntuación.

Los signos de puntuación se usan en los textos escritos para intentar reproducir la entonación del lenguaje oral (pausas, matices de voz, gestos, cambios de tono, etc.). El objetivo del uso de los signos es que el lector interprete y comprenda correctamente el mensaje. Los signos de puntuación, por lo tanto, nos permiten expresarnos con claridad y evitar interpretaciones diferentes del mismo texto.

Los **signos de puntuación** delimitan las frases y los párrafos y establecen **la jerarquía sintáctica** de las proposiciones. Es decir, podemos saber cuál es la oración principal y qué frases están contenidas en ella. Dan estructura a un texto. La abundancia o escasez de los signos marcan el ritmo de la lectura: mayor cantidad, más lentitud; menor cantidad, más fluidez en el desarrollo del discurso.

**Veamos este ejemplo:** Mi padre me dijo: hubo un tiroteo y Jerry y Jimmy fueron asesinados. ¡No! ¡Debe haber un error! Le dije. ¿Cómo podría haberle pasado eso a Jerry y Jimmy? ¡No pueden estar muertos! Todo el mundo ama a Jerry y a Jimmy. ¡Es imposible! (Anderson, 2014)

Los signos de puntuación son pausas necesarias que le dan el sentido y significado adecuado a un escrito

### We practice English!

Describimos la casa donde vivimos, a los miembros de nuestra familia y la manera como nos parecemos o no a ellos. Podemos usar frases como “I live in ... with my ... My (family member) is ... I am very similar to my (family member) because...”

Los signos de puntuación son los guardianes del sentido de los textos escritos. Se emplean para marcar el énfasis, las pausas naturales del coloquio, el tipo de oración y para hacer más fácil la lectura.

#### Signos de puntuación que denotan pausas:

Entre esta clasificación tenemos las siguientes:

**El Punto (.):** Se emplea para indicar el sentido de una oración.

**Punto y seguido:** Se usa cuando lo que precede y lo que sigue se refiere al mismo tema.

**Punto y aparte:** Se pone cuando se trata de asuntos distintos o de la misma materia.





**Punto final:** Es el punto que precede a otro nuevo capítulo o subtítulo.

**La Coma (,):** Indica una pausa pequeña en el interior de una oración.

**Los Dos Puntos (:):** Significan la pausa que se establece para explicar cuanto sigue.

**El punto y Coma (;):** Indica una pausa menor que el punto, pero mayor que la coma.

**Puntos Suspensivos (...):** Estos son siempre tres (ni más, ni menos) y se emplean cuando se omite algo de una cita textual o cuando se quiere expresar duda, temor o sorpresa;

## Tarea en Casa No. 20

Construimos nuestra autobiografía combinando los textos que hemos producido hasta el momento: las características y sentimientos de mi niñez, las características actuales, cómo me ven otras personas, la secuencia en mi historia personal, las relaciones de causa y efecto. Vigilamos el uso correcto de los signos de puntuación. Podemos utilizar las representaciones gráficas para que nuestra autobiografía esté completa. Imprimimos lo necesario y nos preparamos para compartirla con los invitados durante la presentación del proyecto.

Si no cuenta con acceso a computadora, se entregará a mano.

## Encuentro Tutorial No. 20

En grupos de 3-4 personas armamos un "stand" o kiosco para la feria de las autobiografías. Decoramos el estand según las historias de cada participante. Damos a conocer nuestra autobiografía a quienes visiten nuestro stand. Recorremos los stands de los demás para conocer sus autobiografías.

## Bibliografía

Anderson, R. (2014). *Citas con el cielo*. Illinois: Tyndale House Publishers.

Benito Lobos, J. A. (1992). *La puntuación: Usos y Funciones*. Madrid: Edinumen.

Martín Vivaldo, M. (2010). *Curso de redacción* (XXXIII edición actualizada por Arseni Sánchez Pérez 33 Edición ed.). España: Paraninfo.

Melgar, P. (s.f.). *Prolee*. Obtenido de <http://www.anep.edu.uy/prolee/index.php/glosario/200-signos-de-puntuacion>

[www.juegosdepalabras.com/signos.htm](http://www.juegosdepalabras.com/signos.htm). (s.f.).

### Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# 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

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Identifico las características personales que me distinguen claramente de las demás personas.				
Presento un relato veraz con elementos que atraen el interés de quienes visitan mi stand apoyándome en los textos y materiales que preparé a lo largo de las semanas.				
Reflexión:				

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

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Registro información sobre su vida personal como forma de motivación para continuar su formación personal. (CCSS y Formación Ciudadana)				
Mantengo la comunicación intrapersonal e interpersonal para descubrir facetas de sí mismo(a) que le ayuden a trazarse nuevas metas en su propia vida. (Emprendimiento)				
Utilizo la información obtenida a través de procedimientos estadísticos para comprenderse a sí mismo(a) en lo biológico (químico) y lo social. (Estadística)				
Selecciono información química que le ayuda a comprender mejor el funcionamiento y cuidado de su cuerpo. (Química)				
Demuestro conexiones entre el ambiente donde se vive, la alimentación y la herencia en la salud del ser humano.				
Matemáticas				
Elaboro diversos tipos de textos narrando, recreando y creando relatos sencillos atendiendo a los elementos básicos de la narración: introducción, desarrollo y conclusión. (Comunicación y Literatura)				
Manifiesto una actitud positiva hacia las TIC desde una perspectiva crítica trabajando en forma autónoma, ordenada, responsable y con iniciativa para tomar decisiones. (TIC)				
I translate various types of text, narrating, creating, stories of his/her life, in an orderly manner and following a logical sequence, transmitting feelings, using a culturally acceptable vocabulary. (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**

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Identifica las características personales que me distinguen claramente de las demás personas.				
Presenta un relato veraz con elementos que atraen el interés de quienes visitan mi stand apoyándome en los textos y materiales que preparé a lo largo de las semanas.				
Reflexión:				

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

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Registra información sobre su vida personal como forma de motivación para continuar su formación personal. (CCSS y Formación Ciudadana)				
Mantiene la comunicación intrapersonal e interpersonal para descubrir facetas de sí mismo(a) que le ayuden a trazarse nuevas metas en su propia vida. (Emprendimiento)				
Utiliza la información obtenida a través de procedimientos estadísticos para comprenderse a sí mismo(a) en lo biológico (químico) y lo social. (Estadística)				
Selecciona información química que le ayuda a comprender mejor el funcionamiento y cuidado de su cuerpo. (Química)				
Demuestra conexiones entre el ambiente donde se vive, la alimentación y la herencia en la salud del ser humano.				
Matemática				
Elabora diversos tipos de textos narrando, recreando y creando relatos sencillos atendiendo a los elementos básicos de la narración: introducción, desarrollo y conclusión. (Comunicación y Literatura)				
Manifiesta una actitud positiva hacia las TIC desde una perspectiva crítica trabajando en forma autónoma, ordenada, responsable y con iniciativa para tomar decisiones. (TIC)				
Translates various types of text, narrating, creating, stories of his/her life, in an orderly manner and following a logical sequence, transmitting feelings, using a culturally acceptable vocabulary. (L3)				

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



# Convivo con mi

Llamamos comunidad al conjunto de personas que comparten un mismo lugar. Seguramente participamos en varias comunidades. Una comunidad la conforman los vecinos que tenemos cerca y no tan cerca y con quienes compartimos áreas comunes como accesos, calles y parques. Otra comunidad la tenemos en el centro de estudio en donde compartimos momentos con directores, tutores y compañeros. Si trabajamos, conformamos una comunidad, que puede ser grande o pequeña, con quienes trabajan con nosotros. ¡Las comunidades también pueden ser virtuales! Podemos tener grupos en las redes sociales con quienes compartimos intereses comunes, intercambiamos ideas y aprendemos juntos.

## ¿Qué deseamos?

Conocer y comprender mejor a las demás personas que conforman la comunidad (aldea o municipio) en la que vivimos. Deseamos saber qué hacen nuestros vecinos para el bien de la comunidad y encontrar con ellos, oportunidades para mejorar nuestras condiciones de vida.

## ¿Qué haremos?

Elaboraremos un periódico mural que refleje nuestra relación con la comunidad y que tenga, por lo menos, las siguientes secciones:

1. Noticia de la comunidad
2. Noticias culturales
3. Noticias deportivas
4. Sección de empleos

Las noticias podremos obtenerlas de periódicos locales, pero también podemos redactarlas nosotros mismos o transcribirlas de algún otro medio de comunicación como la radio o la televisión.

## ¿Con quiénes trabajaremos?

Formaremos equipos de trabajo de 4 a 6 personas. También será necesario que platiquemos con personas cercanas de la comunidad como nuestra familia, vecinos y amigos, así como con miembros de la comunidad con quienes no hayamos tenido comunicación anteriormente (quienes atienden algún negocio u oficina, cuidan de las áreas comunes, vecinos de otras áreas, etcétera).

## ¿Cómo procederemos?

### Investigación

Buscaremos qué situaciones importantes están sucediendo en nuestra comunidad para redactarlas como noticias de nuestro periódico mural. Además, aprenderemos saberes de distintas áreas que nos ayudarán a comprender mejor cómo funciona nuestra comunidad.

### Organización

En cada semana, crearemos una sección del periódico mural. Al final, nos reuniremos por equipos para armar el periódico mural en el espacio designado para la presentación final del proyecto.

### Presentación final

En la quinta semana, realizamos la presentación final del proyecto en la que montaremos en las áreas designadas, los periódicos murales que hayamos creado con nuestros equipos. Utilizaremos las instalaciones del centro para realizar el evento, pero también podemos decidir sobre la mejor ubicación fuera del centro.

### 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
- Noticias para cada una de las secciones e ilustraciones para el periódico mural
- 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
Recopilación de noticia titular a nivel local	✓	✓			
Recopilación de noticia cultural		✓	✓		
Recopilación de noticia deportiva			✓	✓	
Identificación de avisos para construir la sección de empleos			✓	✓	
Montaje del periódico mural de nuestro equipo en el área designada					✓

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

Lunes	Martes a Viernes	Sábado o Domingo
Leemos todas las lecciones de la semana.	Realizamos el trabajo individual en casa de cada lección.	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.



Imagen de niños creando un mural por Francisco Ciavaglia disponible en Flickr. com con licencia CC-BY-NC-2.0

Muy temprano, una de las primeras mañanas de enero, Francisco y Nivia van camino a sus negocios. Nivia atiende una lavandería y Francisco tiene un taller de reparación de calzado a la vecindad. Francisco le recuerda a Nivia que tienen que pagar el boleto de ornato para que la Municipalidad tenga fondos para hacer obra en el municipio. Francisco le dice que se recuerde también de pagar el Impuesto Único sobre Inmuebles -IUSI- por su terrenito. Entonces se quedan hablando sobre la importancia de conocer sus responsabilidades. Cuando abrieron sus negocios, averiguaron en la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT- sobre las obligaciones de impuestos que tenían que cumplir. En realidad, todos los habitantes tenemos

responsabilidades en el lugar donde vivimos. El otro día, las familias llegaron a pintar un mural en las paredes de la sede del puesto de salud para que se viera mejor. Es nuestra responsabilidad enseñar a los niños a contribuir con los demás para bienestar de todos.

Todos somos responsables del desarrollo social del lugar donde vivimos o trabajamos. La responsabilidad comienza con el desarrollo personal. Cuando cada uno busca ser una mejor persona, reconoce que con sus acciones es una pieza importante del **capital social** de un lugar.

Tenemos la responsabilidad de mantenernos sanos, de mantenernos informados sobre lo que sucede a nuestro alrededor, de reducir la basura que hacemos, de mantener limpio y en buenas condiciones el lugar donde vivimos o trabajamos, de cumplir con las obligaciones fiscales (impuestos) y de apoyar a la comunidad cuando lo necesita. Todos somos el **capital humano** de un país: somos la fuerza y el conocimiento que lo hace desarrollarse.

Donde estemos, siempre habrá oportunidades de crecimiento ya sea por medio de un negocio propio o a través de un empleo. Las personas que trabajan en nuestros negocios o en las empresas constituyen su **capital humano**. A la vez, estas personas son el **capital social del lugar donde están**. A través de su formación, de la experiencia que van ganando y de las acciones de voluntariado en las comunidades se logra que las sociedades evolucionen y, a la vez, que se mantengan relaciones positivas entre individuos, grupos e instituciones.

A través del capital social se puede conocer la calidad de un lugar en aspectos tales como educación, salud, nutrición, seguridad y oportunidades. La calidad del capital social se mide a través de la colaboración social en los diferentes grupos de personas, ya sea en un caserío, aldea, pueblo o municipio. La **colaboración efectiva** parte del **afecto** manifestando **respeto** entre todos, la **confianza mutua** al realizar negocios

comprando o vendiendo, y las **normas efectivas** que todos respetan para **convivir en paz**. ¿Cómo es el capital social del lugar donde trabajamos o de la comunidad donde vivimos? ¿A quiénes conocemos? ¿Cómo son y cuál es su ejemplo de calidad? El desarrollo de cada cultura depende del desarrollo de su capital social.



(Imagen de historieta de Simón Tax recuperada de <https://sites.google.com/site/culturatributariaenaccion/programa-de-divulgacion/las-historietas-las-adivanzas-y-los-valores-de-simon-tax> con fines didácticos exclusivamente)

La colaboración también se hace efectiva en la sociedad a través del pago de impuestos locales como el boleto de ornato o nacionales como el Impuesto al Valor Agregado por las cosas que se compran o consumen (IVA 12%), el Impuesto sobre la Renta que se pega según los ingresos que se tienen, el IUSI que depende del valor del inmueble, etc. En esta dirección podemos revisar la información sobre los impuestos vigentes en Guatemala: <https://portal.sat.gob.gt/portal/preguntas-frecuentes/principales-impuestos-guatemala/>. En este video se presenta información útil sobre el IUSI: [https://youtu.be/rDw0KfEE\\_G4](https://youtu.be/rDw0KfEE_G4)

La **Superintendencia de Administración Tributaria** es la institución descentralizada y autónoma del Ministerio de Finanzas encargada de administrar los impuestos y de dar cumplimiento a los compromisos fiscales en el país. En su portal podemos

capacitarnos con sus cursos virtuales para entender mejor cómo pagar nuestros impuestos y cumplir responsablemente con nuestras obligaciones: <https://portal.sat.gob.gt/portal/capacitaciones/capacitacion-virtual/cursos-virtuales-2/>

Al conocer sobre las obligaciones que me corresponden como miembro de la sociedad, entiendo que mi contribución responsable es una pieza esencial para su evolución y el desarrollo de todos.

¡Eremos atentos a las fechas de vencimiento de las obligaciones tributarias! El cumplimiento exacto y puntual nos evitará multas y gastos innecesarios. En esta dirección podemos consultar el calendario tributario:

<https://portal.sat.gob.gt/portal/calendario-tributario/>



## Tarea en Casa No. 21

Elegimos dos aspectos que hayan llamado nuestra atención en la lectura y completamos este cuadro PIN comentando sobre lo positivo, lo negativo y lo interesante de cada uno.

FACTOR/SITUACIÓN	LO POSITIVO	LO INTERESANTE	LO NEGATIVO

## Encuentro Tutorial No. 21

En pequeños grupos conversamos sobre las ideas en nuestros cuadros PNI. En la plenaria, discutimos sobre la responsabilidad de quienes son propietarios de tierras y la responsabilidad de los habitantes con las tierras comunales.

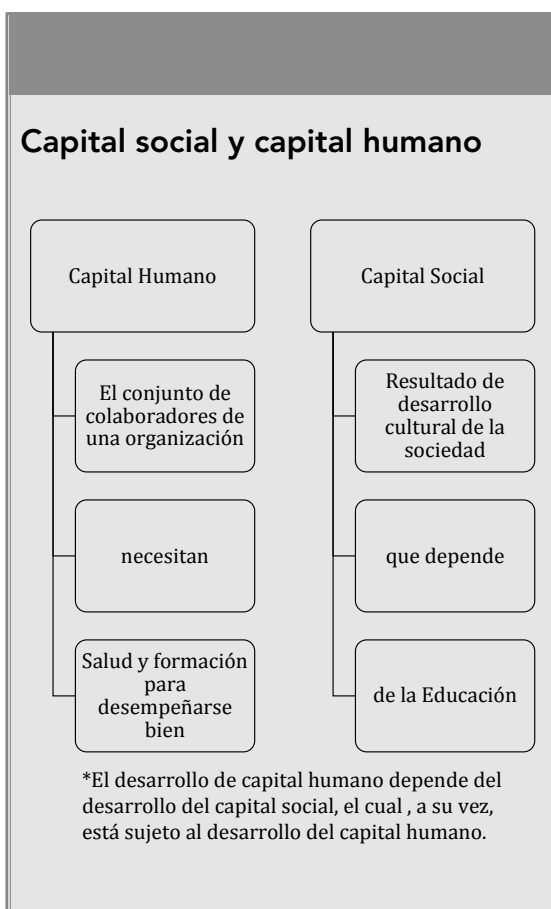
## Bibliografía

Capital Humano. (S.D). En Wikipedia. Recuperado el 19 de octubre del 2018 Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Capital\\_humano](https://es.wikipedia.org/wiki/Capital_humano)

Capital Social. (S.D). En Wikipedia. Recuperado el 19 de octubre del 2018 Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Capital\\_social](https://es.wikipedia.org/wiki/Capital_social)

Desarrollo Social. (S.D). En Wikipedia. Recuperado el 19 de octubre del 2018 Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo\\_social](https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_social)

Domingo, F. (7 de junio de 2008). El Capital Humano y el Capital Social. Recuperado de: <https://sinergiacreativa.files.wordpress.com/2008/06/capital-humano-y-capital-social.jpg>





Durante el conflicto armado interno que sufrió Guatemala entre los años 1959 y 1996 muchas familias fueron asesinadas y enterradas en fosas clandestinas. En el Siglo XXI, sus familiares están reclamando e identificando los cadáveres para darles un entierro digno. Como los cuerpos ya no pueden reconocerse, la identificación se hace a través de un examen forense mediante una muestra de ADN recuperada del cabello, la piel o restos de sangre. Los médicos forenses del Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala (INACIF) son los encargados de realizar estas pruebas. El Artículo 2 de la Constitución Política de la República de Guatemala establece que "es deber del Estado garantizarle a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona" y el Artículo 4 garantiza que "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."



Imagen de mapa de Guatemala  
cortesía de Axel disponible en Flickr.  
com con licencia CC-BY

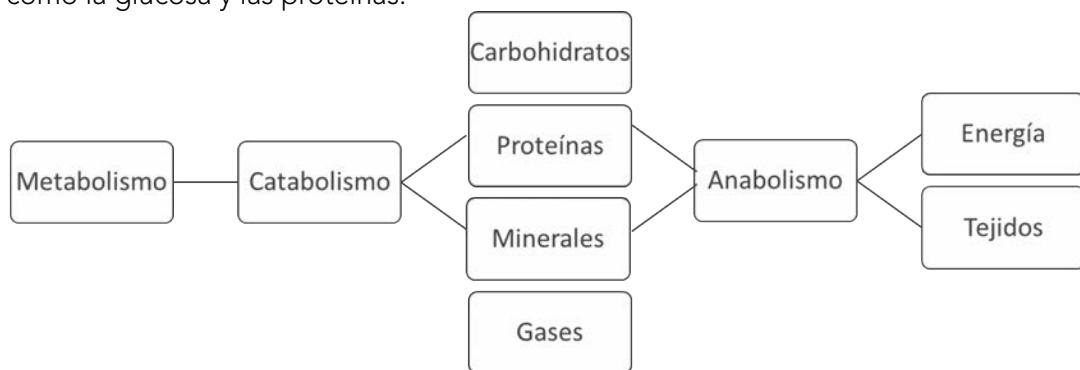
La molécula de ADN se encarga de almacenar la información genética de la persona desde que se unen los gametos en la fecundación hasta que muere y aún después. Esta molécula puede compararse con un plano, un código o una receta, porque en el mismo se encuentran las instrucciones que se necesitan para construir las células y sus otros componentes. Las muestras de moléculas de ADN pueden extraerse de la sangre, saliva, uñas, una hebra de cabello, etc.

Algo que quizás no sabíamos es que lo que llamamos **virus** son pequeños pedazos de ARN (ácido ribonucleico) o ADN (ácido desoxirribonucleico). Son una especie de "código" que entra en nuestras células y ejecuta un programa que nos enferma. Muchos virus están encapsulados en su propia envoltura a base de proteínas, pero algunos otros virus se protegen una membrana o envoltura derivada de la célula a la que infectan. Las enfermedades causadas por virus son contagiosas al compartir el virus a otra persona por vía respiratoria como la influenza o gripe y el resfrío; por vía sexual como el SIDA, el herpes y la hepatitis B; por picadura de insectos como el dengue y la fiebre amarilla y por mordedura de animales como la rabia. La viruela y el ébola son enfermedades graves causadas por virus. Los **virus** entran a las células sanas y las secuestran, y pueden atacar distintas células del cuerpo como el hígado, el sistema respiratorio o la sangre.

Un virus no es una bacteria, ni un organismo capaz de tener vida independiente; no puede sobrevivir si no existe una célula viva en la que pueda crear copias de sí mismo (replicarse). Los antibióticos no hacen ningún daño a los virus. El tratamiento contra la gripe, por ejemplo, incluye reposo y cuidados para aliviar los síntomas e ingerir vitaminas y minerales que fortalezcan el sistema inmunológico mientras el organismo genera anticuerpos contra la enfermedad.

Para no contagiarse de enfermedades ocasionadas por virus, debe evitarse el contacto con personas y utensilios infectados, dormir de 7 a 8 horas diarias, cubrirse la nariz y la boca, eliminar mosquitos, mantener las manos limpias y seguir una dieta saludable.

Todos los organismos realizan las mismas funciones y tienen el mismo potencial de padecer las mismas enfermedades. Esto es porque, aunque somos diferentes en el fenotipo, en esencia, todos somos iguales. El funcionamiento correcto de nuestro organismo depende de las reacciones químicas que se producen entre las células. Las enfermedades nos restan energía. El **metabolismo** es lo que hace el organismo para obtener la energía que necesitan todos los órganos para funcionar. **Tiene dos fases: catabolismo y anabolismo.** El **catabolismo** es el proceso durante el cual **los alimentos se descomponen en sus partes más básicas para obtener energía.** El anabolismo es la fase en la que las células utilizan esos elementos básicos degradados para formar moléculas compuestas que el organismo puede utilizar para elaborar otros productos como la glucosa y las proteínas.



El catabolismo y el anabolismo son procesos opuestos pero complementarios. Se dio el nombre de catabolismo al proceso de descomponer en partes más pequeñas y anabolismo, al proceso de utilizar esas partes pequeñas para construir elementos más complejos.

### Revisemos cómo se diferencian:

Catabolismo	Anabolismo
Reacción de <b>análisis</b> ; es <b>degradativa</b> porque separa en elementos menores	Reacción de <b>síntesis</b> ; es <b>integradora</b> porque busca combinaciones para integrar nuevas estructuras
Se <b>libera energía</b> cuando las moléculas <b>se separan</b>	<b>Consumen energía</b> por lo nuevo que debe <b>integrarse</b>

Es una **reacción oxidativa** en la que los **elementos pierden electrones y las moléculas de oxígeno se parten** al absorben los protones y hidrógeno que se libera

Es una **reacción de reducción** en la que las **enzimas ganan los electrones** que otros elementos perdieron

Recordemos: catabolismo significa separar o dividir en partes más pequeñas; mientras que anabolismo, significa integrar o crear algo nuevo a partir de partes más pequeñas. Los procesos de análisis y síntesis que hacemos todo el tiempo con nuestro pensamiento, también lo hace nuestro cuerpo todo el tiempo con los elementos que circulan en él.

#### Ejemplos de procesos catabólicos

**Digestión** – proceso para extraer los nutrientes esenciales (proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales) de los alimentos que ingerimos

**Respiración celular** – proceso que siguen las células para extraer las moléculas de los nutrientes esenciales transportando electrones de una molécula a otra y liberando energía que se almacena en un gradiente electroquímico conocido como ATP para que las células puedan funcionar

**Respiración** – proceso para extraer el oxígeno que le sirve a las células del cuerpo para desempeñar todas sus funciones

**Fermentación** – proceso con el que se extrae energía a partir de la glucosa sin que sea necesario el oxígeno

#### Ejemplos de procesos anabólicos

**Fotosíntesis (síntesis de la luz)** – las plantas hacen glucosa con la luz del sol y el agua

**Síntesis de proteínas** – elaboración de proteínas a partir de los aminoácidos esenciales almacenados en el citoplasma de las células

**Síntesis de carbohidratos** – elaboración de glucosa, principalmente en el hígado, a partir de otras sustancias presentes en el organismo como la lactosa (de la leche), la sacarosa (de la caña de azúcar) y demás

**Formación de ATP** – fabricación de energía química dentro del orgánulo celular conocido como mitocondria. Esto sucede a partir de una cadena de transporte de electrones y de adición de varios elementos incluidos 3 fosfatos (3 fósforos (P) + 9 oxígenos (O)) a través de la membrana mitocondrial en procesos conocidos como **fosforilación y quimiosmosis**. La última molécula de la cadena es la del oxígeno que recibe los electrones para terminar de **formar el adenosín trifosfato (ATP)** y desechar agua al recibir protones y recolectar hidrógeno.

La producción de ATP es un proceso del metabolismo que es clave para que las células tengan vida. ¡Es la fuente principal de energía! El ATP es la energía que mantiene vivas a todas las células de los seres vivos. Sin ATP morirían y al morir ellas, mueren los órganos y los sistemas que conforman. Podemos leer más sobre este importante proceso en este sitio <https://es.khanacademy.org/science/biology/cellular-respiration-and-fermentation/oxidative-phosphorylation/a/oxidative-phosphorylation-etc>. También nos lo explica un joven en este video: <https://youtu.be/sCHMDU-OfTA>

El organismo de los seres vivos, con todas sus células, es una enorme comunidad en la que cada célula hace un trabajo que permite que todo el organismo funcione adecuadamente.

“Hay un plan y un propósito, un valor en toda vida, sea cual sea su ubicación, edad, sexo o discapacidad”. -Sharron Angle

## Tarea en Casa No. 22

1. Imaginamos cómo suceden todos los cambios metabólicos dentro de nuestras células sin que nos demos cuenta. Hacemos un diagrama o un dibujo para representar cómo nos lo imaginamos. Si ese diagrama también representara a nuestra comunidad, identificamos lo que cada miembro, organización o institución está haciendo.
2. Hacemos un listado de lo que observamos que se separa en nuestra comunidad y lo nuevo que se produce con lo separado. Hacemos propuestas de qué más puede separarse (catabolismo) y producirse nuevo (anabolismo).
3. Buscamos periódicos o revistas para recortar rostros de personas de la comunidad, el municipio, el departamento o de nuestro país. Llevamos los recortes al encuentro.

## Encuentro Tutorial No. 22

En grupos de 3-4 personas compartimos nuestros diagramas. Comentamos en qué se parece nuestra comunidad interna con todos los actores que mantienen vivo a nuestro organismo con nuestra comunidad externa con todos los actores que también mantienen vivo y productivo a nuestro municipio. En un pliego de papel dibujamos un diagrama de Venn con las similitudes y diferencias.

Comparamos las enfermedades contagiosas con las enfermedades de las sociedades como la pobreza y desnutrición infantil, la delincuencia y la corrupción. En un pliego de papel periódico anotamos una lluvia de ideas sobre las acciones que pueden tomarse para evitar las enfermedades de todo tipo en nuestra comunidad. Destacamos las acciones que nosotros mismos podemos poner en práctica.

Con los recortes hacemos un mural entre todos y compartimos en la plenaria nuestros diagramas y lluvias de ideas. Guardamos los materiales para el periódico mural que estamos trabajando.

## Referencias

Vilaplana i Batalla, M. (2015). Nutrición y sistema inmunitario. *Farmacia Profesional*. 29(6), 22-25.

## Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

Marta y sus hermanos fueron a la feria la semana pasada. Comieron de todo y jugaron tiro al blanco y lotería. Una de las cosas que más los emocionó fue ver a tantas personas, aunque había mucha cola en los juegos. Se preguntaron cuánta gente va a la feria y cuánta va a cada juego. Decidieron que disfrutarían la feria y otro día volverían para salir de sus dudas.

Las medidas de tendencia central permiten resumir la información a un solo número para tener más claro el panorama general de una situación. Las medidas de tendencia central son tres:

Medida	Definición
<b>Media (M)</b>	Es el número que indica cuál es la mitad promediada de varios datos. También se conoce como promedio aritmético.
<b>Mediana (Md)</b>	Es el número que está a la mitad de todos los datos si los ordenamos de menor a mayor.
<b>Moda (Mo)</b>	Es el número que más se repite en una serie de datos.

Por otro lado, para llegar a conclusiones con mayor exactitud, se utiliza un procedimiento llamado **método científico**, que es una serie de pasos ordenados que dan siempre **los mismos resultados si se realizan en las mismas condiciones**.

#### Los pasos del método científico son:

1. **Observación.** Se hace una pregunta y se observa por distintos medios y momentos para obtener información.
2. **Hipótesis.** Es una primera idea que surge como una conclusión luego de la observación. Es una suposición lógica.
3. **Experimentación.** Se realizan pruebas para comprobar si la hipótesis es verdadera o no. Estas pruebas tienen la característica de que deben poder repetirse más adelante.
4. **Análisis.** Es la comparación de los resultados obtenidos en la experimentación. Permite determinar si la hipótesis era correcta o no.
5. **Conclusiones.** Son las ideas que se obtienen a partir de realizar el método científico.

En el método científico se utilizan las medidas de tendencia central para analizar las observaciones tanto iniciales como durante la experimentación para extraer conclusiones. Marta y sus hermanos aprovecharon su visita a la feria para hacer su propia observación y análisis. **Con la media** supieron cuántos jugadores en promedio tuvieron los juegos de la feria a una hora específica. **La mediana** les sirvió para saber cuántas personas fueron a una mitad de los juegos y cuántas a la otra. **La moda** les indicó la cantidad de personas que fue más común ver en los juegos.

### Veamos cómo lo hicieron:

Ellos contaron doce locales de juegos y tabularon, es decir, colocaron en una tabla de frecuencia, la cantidad de personas que participaron en cada juego de 9 a 10 de la mañana de la siguiente forma:

Tiro al blanco "Tigre"	3	Lotería	20	Cincos 1	2
Tiro al blanco "El Cuate"	4	Pesca "La caña"	5	Cincos 2	3
Sacar peluches 1	2	Pesca "Un amigo"	3	Retratos 3	3
Sacar peluches 2	1	Dominó "Los peces"	4	Ganar gaseosas	10

Para calcular la **media** o el **promedio aritmético** de jugadores por juego hicieron lo siguiente:

1. Sumaron todos los valores (jugadores):  $3 + 4 + 2 + 1 + 20 + 5 + 3 + 4 + 2 + 3 + 3 + 10 = 60$
2. Contaron la cantidad de datos (juegos): **12**
3. Dividieron la cantidad de jugadores entre la cantidad de juegos:  $60/12 = 5$

Lo expresamos de la siguiente manera:  $\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n} \quad \bar{x} = \frac{60}{12} = 5$

4. El resultado significa que el promedio es de 5 jugadores por juego en la feria.  
¿Qué podemos pensar de este resultado al observar los datos de la tabla?

### Para calcular la mediana hicieron lo siguiente:

1. Ordenaron todas las cantidades de menor a mayor y asignaron las posiciones:

<b>Jugadores por juego</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
Posición de menor a mayor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

2. Como son doce datos, el dato que está en medio ocupa la posición entre la 6ª y la 7ª: **3, 3**
2. Como la posición está entre dos posiciones, calcularon la media de ambas:  $(3 + 3)/2 = 3$
2. El resultado significa que la mitad de los juegos tuvo menos de tres de jugadores de 9 a 10 de la mañana y la otra mitad, tuvo más de tres jugadores.

¿Qué nos dice este nuevo dato sobre la afluencia de personas a los juegos? ¿Cómo se compara con el promedio?

Finalmente, para calcular la moda hicieron lo siguiente:

1. Crearon una tabla de frecuencia:

Valores por juego	1	2	3	4	5	10	20
Veces que se repitió cada valor	1	2	4	2	1	1	1

2. Seleccionaron el valor que aparece más veces: **3**
3. Si hay más de un valor que aparece más veces, se tienen más números de moda. En este caso solo había uno.
4. Este resultado significa que “la moda” o lo “más frecuente” fue que hubiera tres jugadores en cada juego entre las 9 y las 10 de la mañana.

¿Qué información nos da este dato? ¿Qué decisiones pueden tomarse?

Si Marta y sus hermanos quisieran seguir investigando el fenómeno de la feria, esta información podría servirles para plantearse una hipótesis y hacer algunos experimentos para probarlo. Los resultados podrían interesarles a los organizadores de la feria y a los que atienden los juegos ¿Qué nos hacen pensar estos resultados? ¿Qué podríamos sugerirles como hipótesis y como experimento a partir de lo observado?

¿Quién determina que algo esté de moda?  
 ¿Tendremos todos que hacer algo solo porque está de moda?

### Ejemplo de aplicación del método científico:

1. Observación: se tiene la pregunta **¿Por qué en la tarde hay más personas caminando con tranquilidad en las calles?** Se observa a las personas en la mañana y en la tarde. Se mira cuáles son sus actitudes.
2. Hipótesis: podemos decir que las personas van más tranquilas en la tarde porque regresan a su casa y ya no tienen la prisa de llegar a su trabajo, como en la mañana.

### Recordemos la forma de calcular las medidas de tendencia central:

**Media** Se suman todos los datos recolectados y se dividen entre la cantidad de datos que hay.

**Mediana** Se ordenan todos los datos de menor a mayor y se encuentra el que esté justamente en medio para tener dos mitades. Si hay dos datos en esa posición, se calcula la media entre ambos.

**Moda** Se hace una tabla de frecuencia y se determina cuál es el dato que más veces aparece. Una tabla de frecuencia es el conteo de cuántas veces aparece un número en una serie de datos.



3. Experimentación: hacemos una encuesta con dos preguntas y se la damos a todas las personas que podamos durante varios días:

**¿A qué hora del día va con más prisa?**

- a. Mañana
- b. Tarde

**¿Por qué viaja con prisa?**

- a. Porque va a su trabajo.
- b. Porque va a su casa.
- c. No viaja con prisa.

4. Análisis: calculamos los datos que nos dan las encuestas a través de las medidas de tendencia central.
5. Escribimos la conclusión, que puede comprobar o rechazar nuestra hipótesis.

En este documento podemos leer más sobre las medidas de tendencia central: <http://roa.uveg.edu.mx/repositorio/bachillerato/100/Medidasdetendenciacentral.pdf>

Leemos más acerca del método científico en este recurso: <https://es.khanacademy.org/science/biology/intro-to-biology/science-of-biology/a/the-science-of-biology>

### Tarea en Casa No. 23

1. Elegimos un evento de nuestra comunidad al que lleguen muchas personas y haya varios eventos por observar; por ejemplo, la feria, una mañana deportiva, el día de mercado, etc.
2. Nos hacemos una pregunta acerca de ese evento que podríamos responder a través de la observación o la investigación utilizando instrumentos de recolección de datos. Algunos ejemplos de preguntas podrían ser: ¿Qué verduras/frutas compran las personas? ¿A qué van tantas personas al mercado? o ¿Por qué llegan las personas a las mañanas deportivas?
3. Calculamos las medidas de tendencia central media, mediana y moda de una pregunta que nos interese.
4. A partir de esta observación planteamos una hipótesis y una posible forma de comprobarla.
5. Escribimos una noticia acerca del evento que observamos utilizando la información que obtuvimos con el cálculo de la media, la mediana y la moda.



## Encuentro Tutorial No. 23

Apliquemos el análisis estadístico de las medidas de tendencia central en los procesos químicos. Cada uno mide la cantidad de inhalaciones y exhalaciones por minuto. Anotamos los valores de todos los compañeros y calculamos la media, la mediana y la moda de este dato para toda la clase. Si se sabe que en promedio en una inhalación relajada normal ingresan a nuestros pulmones 500ml de aire, ¿cuántos mililitros de aire inhalaremos juntos? ¿Cuál será el volumen promedio por minuto de toda la clase?

Probemos con otro proceso químico más. La cocción de los alimentos depende de su temperatura. Si tienen agua, solo alcanzarán la temperatura que necesita el agua para alcanzar el punto de ebullición. El punto de ebullición del agua varía con la presión atmosférica y esta con la altitud. A nivel del mar, el punto de ebullición es  $100^{\circ}\text{C}$ , pero mientras más es la altura, menor es el punto de ebullición. Si el punto de ebullición es menor, eso significa que la temperatura es menor y por lo tanto, los alimentos tardan más en cocinarse. Dividimos la clase en dos grupos: quienes en su casa cocinan frijoles en olla normal sobre la estufa y quienes en su casa cocinan frijoles en olla de presión. Anotamos el tiempo que toma a cada uno cocinar los frijoles y calculamos las medidas de tendencia central para cada grupo. En la plenaria, discutimos cómo actúa la olla de presión para acelerar el proceso de cocimiento, recordando que a nivel del mar logramos temperaturas de  $100^{\circ}\text{C}$  pero en la montaña a 2000 metros sobre el nivel del mar, el punto de ebullición es aproximadamente  $93.5^{\circ}\text{C}$ .

Podemos leer más sobre el punto de ebullición en este recurso: <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Kinetic/vappre.html>

### Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





Imagen de periódico por sam\_uy disponible en Openclipart.org con licencia CC0

Marcos ha escuchado que mucha gente está migrando a Estados Unidos, pero no está muy seguro del por qué. El domingo, Marcos compró el periódico y encontró el reportaje de investigación del periodista Francisco Verde. Ahí leyó que una de las causas de la migración es la falta de alimento y la sequía que padecen las personas. Por esta razón, las familias deciden migrar completas hacia Estados Unidos. Marcos quedó impresionado con la investigación del periodista. A él siempre le ha llamado la atención ser periodista de investigación.

Día a día nos enteramos de situaciones o novedades diversas no solo de nuestra comunidad sino del país y del mundo entero. El periódico local cumple con la función de mantener informada a la comunidad sobre temas que le interesan (acontecimientos, eventos políticos, situación económica, resultados deportivos, eventos culturales, etc.). La prensa escrita es un medio de comunicación que tiene bastante credibilidad y es accesible para la mayoría de la población. Las historias que parten de una acuciosa investigación y están bien contadas son el valor de los periodistas y los medios. Podemos leer un Manual de Periodismo en esta dirección: [https://www.connectas.org/RECURSOS/manual\\_de\\_periodismo\\_ICFJ-CONNECTAS.compressed.pdf](https://www.connectas.org/RECURSOS/manual_de_periodismo_ICFJ-CONNECTAS.compressed.pdf)

¡Vamos a crear nuestro propio periódico!

Comenzaremos redactando una noticia, siguiendo estos pasos:

### 1. Investigación

Para poder escribir sobre un hecho o suceso noticioso, debemos convertirnos en expertos en la materia. ¿Cómo conseguimos esto? Muy simple; investigando sobre el tema como si fuéramos detectives; recabando todos los datos posibles. Recordemos que las noticias deben ser actuales y atrayentes, pero sobre todo, informar con la mayor objetividad la manera como se sucedieron los hechos.

### 2. Organización de las ideas

Estructuramos la información y la ordenamos de mayor a menor importancia. Las noticias siguen la estructura de "Pirámide invertida", lo cual significa que el contenido más importante se cuenta al principio de la noticia y conforme vamos avanzando, la información va siendo menos relevante.

### 3. Redacción de la noticia

Sección	Ejemplo
a. El primer párrafo de la noticia es conocido como "entradilla"; en esta parte encontramos la información más importante de la noticia	Migración aumenta por hambre y sequía El hambre propiciada por la economía rural en decadencia progresiva, así como la baja de los precios del café, son motivos por los cuales miles de guatemaltecos migran a EE.UU., de manera ilegal, afirma un alto funcionario de la patrulla fronteriza citado en un artículo del Washington Post, publicado el sábado 22 de septiembre de 2018.

<p><b>b.</b> A continuación redactamos el cuerpo de la noticia en el que podremos explicar detalles que amplíen el contenido de la entradilla, pero que son menos relevantes. El cuerpo contiene la explicación de cómo se llevaron a cabo los hechos, ampliando datos e introduciendo otros nuevos.</p>	<p>Años de exiguas cosechas, sequía y los efectos devastadores del hongo oxidado de café en una industria que emplea a un gran número de guatemaltecos rurales, están acelerando el éxodo de las familias de aldeas carentes de alimentos dicen los funcionarios de la CBF, según el artículo del Washington Post.</p> <p>Afirma que “La inseguridad alimentaria, no la violencia, parece ser un factor clave que influye en la decisión de viajar desde Guatemala donde hemos visto el mayor crecimiento en el flujo migratorio de este año”.</p> <p>Las cifras son desconcertantes, en octubre y septiembre han sido detenidas 42 mil 757 familias guatemaltecas y 20 mil 701 menores no acompañados.</p>
<p><b>c.</b> Para terminar nuestra noticia, sólo nos falta el cierre. En este último párrafo se incluye alguna idea secundaria y la idea final que dé por concluida nuestra noticia.</p>	<p>El funcionario de la CBF se encuentra de visita por seis días a la región desde ayer, y se reunirá con funcionarios diplomáticos, empresarios, y líderes indígenas para recopilar información y reenfocar la atención sobre los factores que alimentan la migración. (Prensa Libre / Morales Rodas, Sergio, 2018) (Recuperado con fines didácticos exclusivamente)</p>

#### 4. Redacción del titular

Sólo tendremos titular cuando conozcamos los datos más importantes que merezcan la pena destacarse. El titular es el título de la noticia que la resume y sirve para llamar la atención del lector. A nuestra noticia le escribimos un buen titular, “con gancho”, que capte la atención del lector para que continúe leyendo la noticia.

#### 5. Revisión final

No solo es necesario revisar las faltas ortográficas o gramaticales que pueda haber en el texto, sino es esencial dar un último vistazo a la información que hemos redactado para evitar expresiones muy técnicas que no todos entienden. Recordemos que el lenguaje periodístico debe ser apto para todos: formal pero comprensible para toda persona. ¿Cómo podemos evitar los tecnicismos o un vocabulario que no todos comprenden? El mejor truco es pensar en alguien cercano a nosotros y adaptar nuestro mensaje a esa persona. Por ejemplo, pensemos en nuestros abuelos, ¿entenderían ellos el texto que hemos escrito?

El lenguaje periodístico es el lenguaje común que hablamos todos. El trabajo del periodista se caracteriza por la investigación y la búsqueda de confirmación sobre los hechos para comunicar información verdadera y objetiva.



**Las 6 preguntas de la noticia: ¿Qué ha pasado? ¿A quién? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Por qué? ¿Cómo?** Responder a estas seis preguntas nos ayudará a informar sobre lo más relevante. Las noticias se caracterizan por exponer la información de una forma clara y concisa; con frases breves y un vocabulario sencillo para que todo el mundo pueda entenderlas. Recordemos los pasos:

1. Investiguemos buscando respuesta a las siguientes preguntas

1. ¿Qué ha pasado?
2. ¿A quién?
3. ¿Cuándo?
4. ¿Dónde?
5. ¿Por qué?
6. ¿Cómo?

2. Organicemos las ideas

- a. ¿Qué es lo más importante?
- b. ¿Qué es medianamente importante?
- c. ¿Qué es de menor importancia?

3. Escribamos

- a. La entrada (acá escribimos la información más importante)
- b. El cuerpo (acá explicamos cómo sucedieron las cosas; es la información medianamente relevante)
- c. El cierre (acá se incluye la idea secundaria o la idea final que da por concluida nuestra noticia)

4. Redactemos el Titular  
Ahora que conocemos los datos más importantes de la noticia, encontremos lo que la resume; démosle un nombre que llame la atención de nuestros lectores.

5. Corrijamos  
Revisemos la ortografía de nuestra noticia y revisemos que el lenguaje que estamos utilizando lo comprenda toda persona que lo lea.

## We practice English!

### Leemos estos titulares de periódicos en inglés:

- ❑ Migrant Caravan Continues North, Defying Mexico and U.S. (The new York Times, Sunday, October 21 , 2018)
- ❑ Jordan plans to revoke parts of its peace treaty with Israel (The Washington Post, October 21,2018)

Escribimos posibles titulares de noticias. Utilizamos expresiones idiomáticas (idioms) en algunos de ellos. Las expresiones idiomáticas son frases que generalmente combinan verbo, preposición y sustantivos, y que tienen un sentido propio. Podemos consultar expresiones idiomáticas en este recurso: <https://www.smart-words.org/quotes-sayings/idioms-meaning.html> Seguimos los ejemplos:

Titular con expresión idiomática en inglés	Traducción
Last night it was <b>raining cats and dogs</b> in El Cerezo	Anoche cayó un fuerte chubasco en El Cerezo
Do-it-yourself people say 3D printers are the <b>best thing since sliced bread</b>	Las personas que prefieren hacer las cosas ellas mismas dicen que las impresoras 3D son lo mejor que se pudo inventar

### Tarea en Casa No. 24

Siguiendo los pasos de la redacción de una noticia, investigamos sobre algún acontecimiento que esté sucediendo (o el más reciente) en nuestra comunidad y escribimos una noticia para nuestro periódico siguiendo los pasos anteriores.

Buscamos a una persona que haga uso constante de la computadora y le pedimos ayuda para dar formato a nuestra noticia para que semeje el formato de los titulares y los textos en columnas de los periódicos reales. Si no

contamos con acceso a computadora, la presentamos en una hoja de papel escrita a mano con formato semejante al del periódico.

### Encuentro Tutorial No. 24

En parejas, cada uno da a conocer su titular mientras la otra persona intenta predecir de qué se tratará la noticia. A continuación, una persona lee su entradilla y la otra verifica que se respondan las seis preguntas de la noticia. Luego reflexionamos si seguimos los pasos recomendados y si esto nos facilitó nuestro trabajo. Compartimos si nos gustó ser periodistas y si nos gustaría dedicarnos al periodismo.

### Bibliografía

Morales Rodas, S. (24 de Septiembre de 2018). Migración por hambre y sequía. Hambre causa éxodo.

Ruíz, L. (Enero de 2017). Obtenido de <https://educacion.uncomo.com/articulo/como-redactar-correctamente-un-informe-20770.html>

Santillana González, J. R. (2015). Sistemas de control Interno. Pearson.

UCA Blogs. (s.f.). Obtenido de <http://blog.uca.edu.ni/jmedina/elaboracion-del-informe/>

[www.emprendedores.es](http://www.emprendedores.es). (Mayo de 2018). Obtenido de <http://www.emprendedores.es/gestión/como-elaborar-un-documento-eficaz-cmprensible-y-bien-presentado>

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Viendo su Facebook Carlos comenta a Eber sobre la información y los videos tutoriales que se ven ahora en las redes sociales. “¡Nos llega información de lo que otros están haciendo!”, le dice. Eber está de acuerdo. El otro día vio en su Facebook cómo sembraban hermosos jardines y hortalizas en los techos de las casas y edificios; también de cómo se fabrican blocks de construcción con cemento y plástico PET triturado. ¡Eso les dio ideas de nuevos negocios! Eber es ayudante de albañil y va a probar hacer algunos blocks. Carlos dice que su esposa tiene muy “buena mano” para las plantas y le va a proponer que pongan un negocio de jardinería de terrazas. “¡Los guatemaltecos somos muy hábiles y estos serán dos emprendimientos de gran beneficio para muchas personas!”, se dicen.

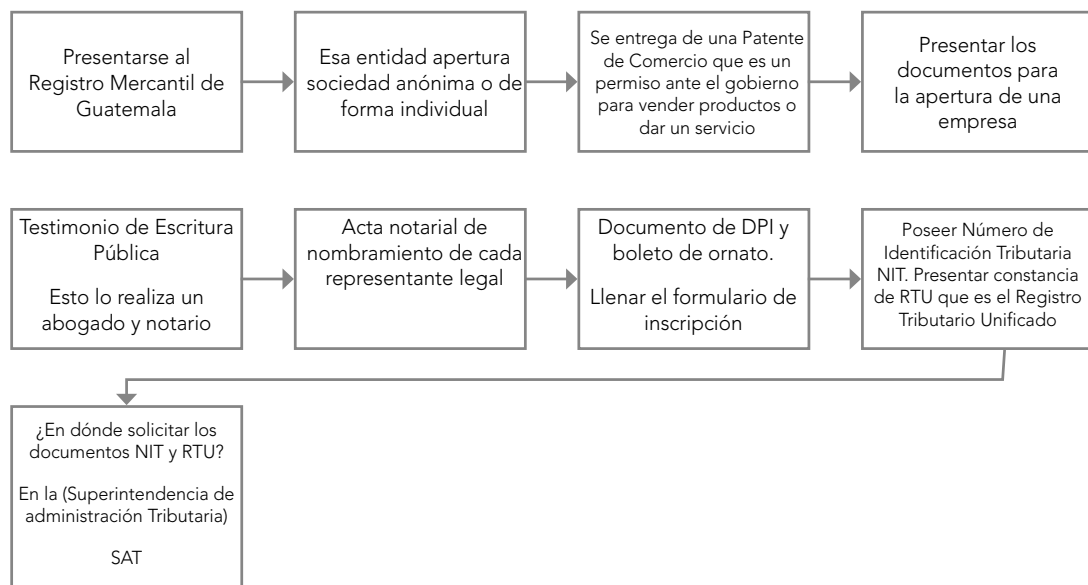
Somos curiosos por naturaleza. Las ciencias sociales se encargan de estudiar el comportamiento de los seres humanos en las sociedades, las formas de organizarse y sus costumbres. Una forma de organizarse es creando negocios; es también una forma de aportar valor a la sociedad y de ayudar a las personas a resolver sus necesidades.

### Pasos para abrir una empresa

Los guatemaltecos nos caracterizamos por ser creativos y emprendedores. La observación de lo que hay en nuestras comunidades y lo que podemos aprender en los videos de las redes sociales nos dan ideas para comenzar nuevos negocios.

La institución encargada de la inscripción de nuevas empresas se llama **Registro Mercantil**. Es una institución estatal que tiene jurisdicción en toda la República y en donde nos pueden informar sobre el procedimiento que debe seguirse. Su sitio web es <http://www.registromercantil.gob.gt>

### Proceso para crear una empresa en Guatemala



Todo negocio crece a base de esfuerzo, perseverancia y cumplimiento de las responsabilidades.

## Tarea en Casa No. 25

1. Visitamos el sitio web del Registro Mercantil o nos dirigimos a la delegación de nuestro departamento para indagar sobre la apertura de negocios individuales. Completamos el siguiente cuadro de las tres Q para seguir conociendo sobre cómo abrir legalmente nuestro propio negocio.

LO QUE SÉ (conocimientos previos)	LO QUE QUIERO SABER (inquietudes surgidas luego de la lectura)	LO QUE APREN- DÍ (información ob- tenida de otras fuentes)

Un **comerciante individual** es el sujeto que ejercita una actividad en nombre propio y con finalidad de lucro (para ganar dinero), mediante una organización adecuada. La diferencia entre un comerciante de alguien que vende cosas eventualmente, es que para el comerciante, el comercio es su medio de vida. El Código de Comercio se refiere al comerciante individual en el Artículo 335.

2. Escribimos dos líneas de información clave sobre cómo iniciar y registrar un negocio en una tarjeta de cartulina junto con una ilustración para colocarla en el periódico mural.

## Encuentro Tutorial No. 25

1. En pequeños grupos compartimos algunas ideas de nuestro cuadro QQQ.
2. En la plenaria, los compañeros que sean comerciantes o tengan algún negocio comparten con los demás su experiencia sobre cómo comenzaron y que hacen para mantenerlo.
3. Hacemos una lluvia de ideas sobre negocios que se podrían iniciar a partir de lo que hemos visto en las redes sociales como Facebook, Instagram y YouTube. Consultamos las redes si tenemos disponibilidad.

## Bibliografía

Guía de empresas, recuperado de: [http://www.registromercantil.gob.gt/tramites\\_registrales/guia\\_registral\\_empresas.pdf](http://www.registromercantil.gob.gt/tramites_registrales/guia_registral_empresas.pdf)

Kwei I. (2018), Como crear un empresa en Guatemala, Recuperado de <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/general/como-crear-una-empresa-en-guatemala/>.

Seminario Judicial de la Federación. (s.f.). Testimonio y Documentos auténticos, Recuperado de: <http://sjf.scjn.gob.mx/SJFSist/Documentos/Tesis/363/363161.pdf>



*Imaginemos la historia de un joven y valiente investigador que maravillado por la naturaleza que siempre le rodeada, decidió viajar y levantar un campamento a lo largo de 30 días en una isla deshabitada. Deseaba investigar la fauna y flora que ahí existía. La isla era un paraíso. Por todos lados donde alcanzara su vista, siempre descubriría un paisaje muy hermoso. Había diversidad de aves y en la playa, siempre sentía una tranquilidad que no podía explicar. Se dedicó a observar las corrientes de agua y de viento, así como el comportamiento de los insectos, las aves y los pequeños roedores que a veces encontraba. Hizo abundantes anotaciones y regresó a casa muy contento por el tiempo que había podido compartir a solas con la naturaleza, para conocerla y entenderla mejor.*



Imagen de isla disponible en freepik.com

Quizás hayamos escuchado historias similares de investigadores que pasan mucho tiempo observando y haciendo anotaciones sobre la naturaleza. Tal vez también hemos apreciado las obras de artistas que exaltan a la naturaleza en pinturas, poemas y canciones en las que hablan sobre su colorido y su aroma. ¿Hemos escuchado alguna vez una poesía a la fotosíntesis? ¿Cómo sería alguno de sus versos?

La fotosíntesis es el proceso único y singular que genera la energía para todos los seres vivos del Planeta Tierra. Es el proceso de elaboración de alimento en forma de glucosa por parte de las plantas a partir del agua y la ayuda de la luz solar. Los árboles y las plantas usan la fotosíntesis para alimentarse, crecer y desarrollarse. Su alimento, sirve también a los animales y al ser humano que las comen.

La vida en nuestro planeta se mantiene gracias a la fotosíntesis que realizan las de los medios acuáticos y las plantas terrestres. Los organismos fotosintetizadores fijan el carbono en forma de materia orgánica. Fotosíntesis significa síntesis con ayuda de la luz. La fotosíntesis es un proceso de óxido reducción, en el que el carbono del CO<sub>2</sub> se reduce a carbono orgánico.

Tal como vimos en el primer semestre, la fotosíntesis es un proceso metabólico que involucra lo siguiente:

- ❑ Producción de una sustancia orgánica en forma de un glúcido sencillo denominado ATP (adenosín trifosfato, la primera molécula en la que queda almacenada la energía química)
- ❑ Uso de moléculas inorgánicas (el dióxido de carbono CO<sub>2</sub> como sustrato a reducir y el agua como dador de electrones que se oxida)



- ❑ Aprovechamiento de la energía lumínica (que queda almacenada como energía química dentro de la molécula de ATP sintetizada)
- ❑ Desprendimiento de oxígeno como desecho

Podemos decir que **la fotosíntesis es el proceso bioquímico más importante de la biósfera** ya que permite que nos mantengamos vivos a través de los siguientes procesos:

- ❑ Síntesis de la materia orgánica (carbono, glucosa) a partir de la materia inorgánica (CO<sub>2</sub> y agua)
- ❑ Transferencia de la energía de unos seres vivos a otros mediante las cadenas tróficas para producir materia propia
- ❑ Transformación de energía luminosa en energía química, necesaria y utilizada por los seres vivos
- ❑ Liberación de oxígeno que es útil en la respiración celular
- ❑ Almacenamiento de energía en combustibles fósiles como carbón, petróleo y gas natural gracias al carbono que se fija en las plantas durante la etapa oscura de la fotosíntesis. Al morir las plantas, el carbono que contenían se filtra al fondo de la superficie terrestre y la presión hace que se convierta en carbón y petróleo.
- ❑ Equilibrio necesario entre seres autótrofos (que producen su propio alimento como las plantas) y heterótrofos (seres que no producen su propio alimento)

La fotosíntesis fue causante del cambio producido en la atmósfera primitiva, que era anaerobia y reductora. La diversidad de la vida existente en la Tierra depende principalmente de la fotosíntesis.

Para realizar la fotosíntesis, las plantas necesitan de las moléculas de clorofila, que es una sustancia almacenada con pigmentos verdes en las hojas dentro de sacos denominados **tilacoides**. La clorofila, con apoyo de las proteínas de la **membrana del saco tilacoide** que la envuelve, absorbe la luz para activar el resto de reacciones que generan la energía en forma de **ATP (adenosín trifosfato)**. Recordemos que el ATP es la fuente principal de energía de todo ser vivo.

En la producción de ATP de las plantas también se tiene una cadena transportadora de electrones y el proceso de fosforilación para añadir los fosfatos que se produce en las mitocondrias de las células animales y del ser humano. La diferencia es que este proceso se realiza con intervención de la luz; por eso se llama **fotofosforilación**. En la fotofosforilación se convierte la energía del electrón excitado por la luz, en un enlace pirofosfato de una molécula de ADP (adenosín difosfato – solo 2 fosfatos), primero, y ATP después. Este paso por ósmosis (difusión de un líquido a otro a través de una membrana) de elementos a través de la **membrana del tilacoide** es similar a lo que sucede entre la membrana mitocondrial. Por eso se sostiene que el proceso quimiosmótico es una **forma universal de fabricar ATP**.



## La fotosíntesis sucede en dos etapas:

Primera etapa de reacción lumínica	Segunda etapa de reacción en la oscuridad
Incluye una serie de reacciones que dependen de la luz, pero son independientes de la temperatura La velocidad de las reacciones aumenta con la intensidad de la luz (dentro de ciertos límites) Se produce energía	La serie de reacciones depende de la temperatura y no de la luz La velocidad de las reacciones aumenta con la temperatura (dentro de ciertos límites). Se produce una serie de reacciones para fijar el carbono

Podemos leer más sobre la fotosíntesis en este sitio: <http://www.biologia.edu.ar/plantas/fotosint.htm>

En el proceso de fotosíntesis, los factores inorgánicos o **abióticos** son elementos no vivientes de un ecosistema. Los factores **abióticos** son los distintos componentes que determinan el espacio físico en el cual habitan los seres vivos. **Lo abiótico** hace referencia a lo que no tiene vida, es decir a los factores ambientales que influyen en la vida de una comunidad biológica; pueden favorecer o limitar la dinámica de una comunidad biológica. Ejemplos de factores abióticos son los nutrientes, la luz solar, las rocas, el agua, la temperatura, la humedad, el pH, el suelo, el oxígeno, los elementos químicos, el clima y la atmósfera.

Los factores **bióticos** del ecosistema lo constituyen los organismos vivos. **Lo biótico** hace referencia a aquello que resulta característico de los organismos vivientes o que mantiene un vínculo con ellos. Puede también ser aquello que pertenece o se asocia a la "biota", un concepto que permite nombrar a la fauna y la flora de un cierto territorio.

El desecho de las plantas es el oxígeno, el mismo que a todos los seres vivos nos sirve para vivir.

"Si supiera que el mundo se acaba mañana, yo, hoy todavía, plantaría un árbol" — Martin Luther King

### Tarea en Casa No. 26

En un cuarto de cartulina, hacemos un croquis de los lugares que frecuentamos en nuestra comunidad (ya sea porque pasamos por ahí o porque los visitamos). Identificamos los espacios donde hay sembradas plantas alimenticias y ornamentales: huertos familiares, árboles frutales, plantas de hoja ancha, flores, etc. Al pie del croquis anotamos nuestro comentario sobre qué más podría hacerse para que la comunidad esté más verde.

### Encuentro Tutorial No. 26

En grupos de 3-4 personas compartimos nuestros croquis. En otro cuarto de cartulina hacemos el croquis de la comunidad donde está nuestro centro de estudios. Identificamos los puntos verdes donde hay cultivos. Con las ideas de todos, redactamos dos oraciones para motivar el cultivo de más plantas alimenticias y ornamentales. Guardamos el croquis y las oraciones para el periódico mural.



Imagen de prohibición de botellas plásticas creada a partir de la imagen de botella disponible en Pixabay.com con licencia CC0

Después de muchos años, Marta regresó a la comunidad, y una de las primeras cosas que hizo fue ir al río donde tantas veces se bañó con sus primas. Se sorprendió al ver que la corriente era mucho más pequeña y menos fuerte. Sobre todo, se entristeció al ver que ya no había cangrejos, pero abundaban las botellas plásticas tiradas a lo largo del que antes fue un inmenso y refrescante río. Visitó a sus primas para pensar qué podían hacer. Se les ocurrió colocar avisos para evitar que la gente siga utilizando agua y bebidas en botellas plásticas o que se reciclen. Pero, ¿dónde podrían colocarlos? Marta y sus primas pueden calcular el percentil de personas que compran botellas de agua pura o de otras bebidas en las tiendas cercanas al río para saber dónde se venden más y, por lo tanto, colocar ahí carteles que promuevan el reciclaje de esas botellas o que se eviten. Esta será su primera acción para luchar contra la contaminación del agua en su comunidad.

Un **percentil** es una **centésima parte de una cantidad**. Es decir, todo número se puede dividir en 100 partes y a cada una de esas partes se le llama **percentil**. En estadística, los percentiles se utilizan para colocar un dato en un rango; por ejemplo, en una fábrica hay 70 personas trabajando, de las cuales se premiará al 15% que llegue más temprano todos los días. Para averiguar cuál es el percentil 15 de 70 trabajadores, el gerente necesita operar de la siguiente manera:

Multiplicamos la cantidad de trabajadores por el percentil que calcularemos.

Redondeamos al entero más cercano. Recordemos: si el decimal es **5 o mayor**, se agrega un número. Si es **4 o menor**, el entero sigue igual.

$$\frac{70 \times 15}{100} = \frac{1,050}{100} = 10.5 = 11$$

Dividiremos el resultado de la multiplicación de arriba entre 100, pues es la cantidad de percentiles que tiene 70.

Este resultado quiere decir que el gerente premiará a 11 empleados, que es la cantidad que está en el percentil 15; es decir, son el 15% de los 70 empleados de la fábrica.

El percentil 15 de 70 es 11; por lo tanto, 11 trabajadores serán premiados por llegar temprano.

Para hacer cálculos estadísticos se utiliza un esquema llamado **resumen de cinco puntos** que permite conocer la mediana y los percentiles más importantes en una colección de datos.

Hacer el **resumen de los cinco puntos** implica lo siguiente:

1. Marta fue a 21 tiendas y encontró que, en una semana, vendían las siguientes cantidades de botellas con agua pura o bebidas (ordenó las cantidades de menor a mayor): **30, 30, 31, 32, 32, 33, 35, 36, 36, 38, 39, 42, 45, 46, 48, 51, 54, 55, 55, 58, 59**.
2. Anotó el número más pequeño (**30**) y el número más grande (**59**) en su cuaderno.
3. Calculó el percentil 25 (llamado Q1): **multiplicó 25** (el percentil que quiere) **por 21** (la cantidad de datos que tiene) **y dividió el resultado entre 100** (la cantidad de percentiles que tiene 21, es el 25% de 21). El resultado fue **5.25**. Al redondear al entero más cercano, queda 5. Esto significa que el percentil 25 de los 21 datos abarca hasta el 5° dato.
4. Calculó los **percentiles 50 (Q2, mediana)** y **75 (Q3)** de la misma manera. El **percentil 50 o mediana (Q2)** de los 21 datos **abarca hasta el 11° dato** y el **Q3 llega hasta el 16° dato**. Abarcan el 50% y el 75% de los 21 datos.

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°
30	30	31	32	<b>32</b>	33	35	36	36	38	<b>39</b>	42	45	46	48	<b>51</b>	54	55	55	58	59
				<b>Q1</b>						<b>Q2</b>					<b>Q3</b>					

5. Ahora que ya tenía los números para encontrar los percentiles, los localizó de la siguiente manera:
  - a. Para el percentil 25 (Q1), contó los primeros cinco números desde la izquierda: **32**.
  - b. Para el percentil 50 (Q2, mediana), contó los primero 11 números desde la izquierda: **39**.
  - c. Para el percentil 75 (Q3), contó los primeros 16 números desde la izquierda: **51**.
6. Hizo su **resumen de los siguientes puntos**:

**Valor mínimo: 30**

**Q1: 32**

**Q2: Mediana: 39**

**Q3: 51**

**Valor mayor: 59**

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	
<b>30</b>	30	31	32	<b>32</b>	33	35	36	36	38	<b>39</b>	42	45	46	48	<b>51</b>	54	55	55	58	<b>59</b>	
				<b>Q1</b>						<b>Q2</b>					<b>Q3</b>						
<b>LMenor</b>																					<b>LMayor</b>



7. Con estos datos, Marta y sus primas decidieron que para hacer más efectiva su publicidad para reciclar botellas o evitar su consumo, pondrán avisos en las tiendas donde venden 39, 51 y 59 botellas de agua pura o de bebidas a la semana.

Una manera “rápida” de encontrar los puntos Q1, Q2 y Q3 es la siguiente. Con los datos ordenados, encontrar primero la mediana, luego encontrar la posición del medio del primer grupo de 11 datos, y luego la posición del medio del segundo grupo de 11 datos (incluimos el dato de la mediana en los dos grupos). Tengamos en cuenta que no será tan exacto, pero nos sirve para comprobar nuestros cálculos:

					2°↓						1°↓						3°↓					
1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°		
30	30	31	32	32	33	35	36	36	38	39	42	45	46	48	51	54	55	55	58	59		

La estadística nos provee datos que podemos usar para influir positivamente en nuestro entorno. ¿En qué otros aspectos de nuestra vida nos puede ayudar la estadística?

### Tarea en Casa No. 27

1. Observamos qué tipo de desecho es el que más se produce en los alrededores de nuestra comunidad. Tomamos fotografías para evidenciar la cantidad de desecho.
2. Preparamos cinco avisos en un cuarto de cartulina y realizamos el mismo proceso que Marta hizo con las botellas de agua pura o de bebidas. Visitamos diez tiendas cercanas y preguntamos cuántos de estos productos contaminantes del medio ambiente venden. Calculamos los percentiles y hacemos el resumen de los cinco puntos para decidir en qué tiendas deberíamos poner anuncios para promover la limpieza de la comunidad. Solicitamos permiso en las tiendas y colocamos los avisos. Recorremos los alrededores tres días después de haber colocado los anuncios, tomamos fotografías y comparamos si hay menos desechos contaminando la comunidad.
3. Escribimos una noticia para contar este proceso y si tuvo efectos en la comunidad. Recordemos que esta noticia se incluirá en el periódico mural que haremos como proyecto final.

#### Capa de ozono.

Es la zona de la estratósfera que está entre 15 y 50 km de altitud. Esta capa absorbe entre 97 y 99% de la radiación ultravioleta de alta frecuencia del sol; es nuestro escudo protector.

#### Efecto invernadero.

Debido a la contaminación de la atmósfera, los rayos ultravioleta emitidos por el sol que deberían reflejarse hacia el espacio entran a la Tierra, donde provocan cambios drásticos en la temperatura, como calores intensos fuera de temporada. A este efecto se le llama calentamiento global.

#### Lluvia ácida.

Como consecuencia de gases contaminantes en la atmósfera, hay ácidos que se mezclan con el agua de la lluvia y que caen a la superficie terrestre. La lluvia ácida afecta seriamente la vida de los animales marítimos y las plantas; por lo tanto, del ser humano.



Carmen vive en San Lucas Sacatepéquez y decide ir de paseo a Antigua Guatemala. Ese día estacionó su carro en la línea blanca. Al regresar, se llevó la sorpresa de que su vehículo tenía multa pues en Antigua Guatemala la línea blanca significa "parqueo para motocicletas". Ella le expuso al policía de tránsito que fue una equivocación porque en San Lucas, la línea blanca significa parqueo permitido para vehículos. El policía le señaló el letrero de la esquina que indica que el lugar es para motocicletas y Carmen tuvo que pagar la multa. (Imagen de señal de no estacionar disponible en Openclipart.org con licencia CC0)

Los **signos** son toda clase de objetos, acciones o fenómenos que compartimos, ya sea por naturaleza o por convención (costumbre), para representar, simbolizar o reemplazar cuestiones o elementos. Los **signos lingüísticos** o las palabras o signos que pertenecen a los lenguajes verbales específicos se construyen desde lo interno de las culturas para ir dando nombre a la realidad que rodea a los hablantes; son parte de su diario vivir para comunicarse. Por esa razón, hay palabras o signos lingüísticos que tienen sentidos distintos entre culturas o que simplemente no existen. Por ejemplo, los inuits o esquimales tienen 50 signos lingüísticos distintos para nombrar la nieve, pero esos signos lingüísticos no son parte del lenguaje cotidiano de los habitantes de países tropicales. Desde luego hay signos lingüísticos como "internet" que empiezan a ser parte de un lenguaje "global". Podemos leer sobre los signos lingüísticos y los idiomas indígenas en este recurso: <https://es.unesco.org/courier/2019-1/lenguas-indigenas-conocimientos-y-esperanza>

Las palabras tienen un sentido literal, que es el significado general de la palabra, pero también tienen un sentido según el contexto en el que se pronuncian o se escriben, y que varía de un lugar a otro. Por ejemplo: La palabra "Cabo" si estamos hablando de geografía se refiere a una porción de tierra que se adentra en el mar, pero si estamos hablando en un contexto militar se refiere a un grado dentro de la escala de mando. Otro ejemplo es la palabra "Banco", podemos hablar sobre un banco que es un tipo de silla o bien de un banco que es una entidad financiera.

El **signo lingüístico** se compone de dos facetas: **el significado**, es decir el concepto o idea abstracta que el hablante extrae de la realidad y **el significante**, la palabra o nombre de las cosas. En este recurso podemos ver una explicación sobre el signo lingüístico, el significado y el significante: <https://youtu.be/DOflsoUJz3Q>

Para entenderlo mejor, observemos el siguiente ejemplo:



El signo lingüístico es una unidad lingüística que puede ser percibida por el ser humano mediante los sentidos y que permite representar completamente un evento comunicativo en sus propios términos. Por ejemplo:

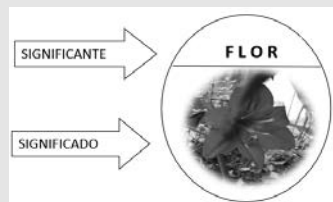


Imagen propia.

El signo es portador del significado, es decir, representa una cosa.

### We practice English!

Describimos en inglés en dónde tomamos las dos fotografías de los signos. Usamos frases como "This is a sign near... (Esta señal está cerca de...) This ad is located... (Este anuncio está ubicado en...) This word was part of a sign/ad in front off... (Esta palabra era parte de una señal/un anuncio frente a... "

### Tarea en Casa No. 28

Elegimos una palabra que sea propia de nuestra región. Hacemos un diagrama para analizar ese signo lingüístico según su significante y significado. De camino a casa identificamos la imagen de un signo (representación gráfica de una idea) y una palabra que pueda servir como ejemplo de signo lingüístico. Les tomamos fotografías con nuestro teléfono celular; si no contamos con un teléfono celular con cámara, los dibujamos. Enviamos las fotografías por medio de un mensaje de WhatsApp o Facebook al grupo de compañeros con el tutor o la tutora; incluimos el significado de la imagen como signo y de la palabra. Recordamos enviar un saludo a los miembros del grupo antes de enviar las imágenes con sus significados. Procuramos enviar el mínimo de mensajes.

### Encuentro Tutorial No. 28

En grupos de 3-4 personas discutimos sobre los significados de los signos que capturamos durante la semana. Elegimos aquellos que sean representativos de nuestra comunidad para incluirlos en el proyecto final. Discutimos sobre los signos lingüísticos que son propios de un idioma y tienen menor relevancia o sentido en otro.

### Bibliografía

Benveniste, E. (1974). Problemas de lingüística general 2. México D.F: Siglo XXI.

Blog de aula de Ma Elena Alcázar Murcia. (s.f.). Obtenido de <https://ealcazar.wordpress.com/la-comunicacion-el-signo-linguistico/>

Martinet, A. (1974). Elementos de linguística general (Segunda ed.). Madrid: Gredos.





Imagen de equipo de trabajo disponible en Pixabay con licencia CC0

*Mi tía Esperanza llegó de visita desde California. Los jóvenes de la familia alquilamos un bus para ir al aeropuerto a recogerla. La Tía siempre ha estado pendiente de la familia enviando algún dinero cada mes. Cuando la vimos salir, la saludamos emocionados. Recogimos sus maletas y nos fuimos para Mataquescuintla. Mi Tía tenía 20 años de no venir a Guatemala. Por eso paseamos un poco por la Avenida La Reforma de la Capital. Emocionada nos dijo, "¡cómo ha crecido Guatemala!".*

*"Sí Tía, con el crecimiento también hay nuevos retos para la sociedad," contestan todos muy motivados.*

La vida en los centros urbanos está cambiando. La producción se está modernizando y las empresas están abriendo nuevos mercados para proveernos de nuevos y diferentes productos y servicios para la sociedad.

El **Nuevo Orden Económico Internacional (NOEI)** fue una expresión de la VI asamblea especial de las Naciones Unidas -ONU, en el año 1974. Este nuevo orden económico se trataba de nuevas reglas para la apertura de fábricas y elaboración de productos en los diferentes países. En el Siglo XXI, las reglas nuevamente se están modificando para que las fábricas vigilen sus procesos para evitar contaminar el Planeta.

En los países se realizan foros y actividades para conversar y estudiar cómo apoyar a los empresarios y comerciantes. En las comunidades, los productores y comerciantes también se organizan para apoyarse y mejorar su oferta en los mercados internacionales. Al asociarse pueden aprender técnicas correctas de cultivo o producción. Además, como asociación pueden promover mejor sus productos que si cada uno lo hace individualmente. ¿Qué asociaciones de productores y comerciantes hay en el municipio o departamento donde vivimos?

El **comercio Internacional** es el movimiento de bienes y servicios a través de los distintos países y sus mercados. Los países se benefician cuando sus empresarios logran vender sus productos en los mercados locales, pero también fuera de sus fronteras. **La calidad es la clave** para que los productos y servicios sean bien recibidos en los mercados, tanto internos como externos. Informar sobre nuestros productos a posibles compradores en otros países abrirá espacios de intercambio para mejorar la economía de nuestra comunidad. Algunos ejemplos de lo que se puede exportar son productos agrícolas, productos de pesca, vestuario y textiles, plantas ornamentales, muebles y artesanías.

Para saber qué exportar, necesitamos **analizar las características de las sociedades** adonde vamos a enviar nuestros productos. ¿Cuál es su estilo de vida? ¿Qué acostumbran hacer? ¿Qué puede interesarles o ayudarles en lo que hacen? En el año



Imagen de especias disponible en Pixabay con licencia CC0

2018 la microempresa de mujeres Chab'íl Ch'Och de Panzós, Alta Verapaz ganó a nivel latinoamericano, una de las cuatro categorías del concurso "Transformando Vidas" del Programa AL-Invest 5.0 de la Unión Europea. Esta empresa es ejemplo del empoderamiento de las mujeres de las comunidades que se organizan para mejorar las condiciones de vida de sus familias. La empresa se dedica a la exportación del cardamomo. ¿Quién compra cardamomo? Las sociedades árabes utilizan el cardamomo para dar aroma a sus platillos y bebidas. El cardamomo es una especia esencial que las caracteriza. Guatemala aprovecha la condición de su suelo para cultivarlo y hacerlo llegar al Medio Oriente.

Los cambios en el comercio van permitiendo nuevas formas de economía.

### Tarea en Casa No. 29

¿En qué consiste el nuevo orden económico mundial?

Todos los países tienen el reto de generar riqueza (material y no material) y actividades enriquecedoras para sus habitantes que multipliquen el bienestar. La expresión "nuevo orden mundial" se refiere a los cambios que se dan a nivel internacional sobre quienes lideran los mercados: Europa, Estados Unidos, China y la India están a la cabeza. El mayor reto que tienen las empresas es mantener el equilibrio adecuado entre lo que producen, el cuidado del medio ambiente y el desarrollo integral de todos los habitantes.

1. Averiguamos qué asociaciones de productores o comerciantes existen cerca de donde vivimos. Indagamos qué hacen y cuáles son los beneficios que obtienen los socios.
2. Investigamos los productos que se cultivan o elaboran en nuestra comunidad; indagamos si los productos se comercian a nivel nacional o se exportan a otros países. Elegimos uno de estos productos y hacemos una ficha ilustrada con los lugares dentro y fuera de Guatemala donde se vende para incluirla en el periódico mural.
3. Buscamos noticias en periódicos o revistas donde describan información sobre comercio local e internacional.

### Encuentro Tutorial No. 29

Seleccionamos las noticias de servicios o productos que se comercialicen nacional e internacionalmente para incluir en el periódico mural.

### Bibliografía

Ballesteros Román, A.J. (1998). Comercio Exterior: teoría y práctica (1º edición). España: Universidad de Murcia. Servicio de Publicaciones. p. 11.

Revista industrias y negocios. (2010), El nuevo orden económico mundial, Recuperado de: <https://revistaindustria.com/2010/12/dic-10-el-nuevo-orden-economico-mundial/>

Don Pedro vende frutas frente a la escuela. Su esposa es doña Micaela. Se casaron hace veinte años y tienen cuatro hijos, dos hombres y dos mujeres. Doña Micaela cumplió 45 años a principios de año. Recientemente comenzó a sentirse diferente: despertaba con dolor de cuerpo y con cambios repentinos de carácter. Visitaron a la doctora que la atiende y les dijo que se debía a los cambios hormonales naturales que por su edad comenzará a experimentar hacia el fin de su vida fértil. Sus hijos, que son adolescentes también están atravesando por cambios hormonales. Don Pedro ya se llenó de paciencia y tolerancia para superar con amor esa fase de alteraciones de carácter de todos los miembros de la familia.

Las hormonas son los mensajeros químicos del cuerpo que viajan dentro de la sangre (o la savia) por órganos y tejidos para controlar numerosas funciones de los organismos vivos. Estos componentes químicos participan en el metabolismo, el crecimiento y el desarrollo. Las hormonas vegetales o fitohormonas se producen en pequeñas cantidades en los tejidos vegetales y regulan casi todos los fenómenos fisiológicos de las plantas. Las hormonas animales y del ser humano se producen en las **glándulas**.

Las hormonas se encargan de regular el funcionamiento del cuerpo. Con una mínima cantidad, desencadenan distintos procesos como el crecimiento en la niñez y adolescencia, o la menopausia (cese del ciclo menstrual) en las mujeres mayores de 45 años. A continuación, se incluyen algunas hormonas del sistema endocrino (secretadas por glándulas hacia el interior del organismo) y sus funciones (Recuperado de <https://medsalud.com/medicina/tipos-de-hormonas> con fines didácticos exclusivamente)



Imagen de maceta con flores cortesía de Oliver disponible en Flaticon.com

Hormona	Productor	Función
Melatonina	Glándula Pineal	Hormona antioxidante que causa somnolencia; importante para regular el ritmo circadiano
Serotonina	Cerebro	Neurotransmisor que controla la voluntad, el apetito y el sueño. Se relaciona con los estados de ánimo.
Tiroxina	Glándula tiroides	Aumenta la tasa metabólica basal y regula la síntesis proteica.
Adrenalina	Glándulas supra-renales	Estimula el sistema simpático.
Gastrina	Glándulas endocrinas del antro del estómago	Fomenta la liberación del jugo gástrico para digerir los alimentos.
Hormona del crecimiento	Glándula pituitaria	Estimula el crecimiento, la reproducción celular y la regeneración de tejidos del cuerpo.
Insulina	Páncreas	Se encarga del anabolismo de los glúcidos como parte del metabolismo.
Cortisol	Glándula supra-renal	Estimula la gluconeogénesis; es antiinflamatoria e inmunosupresora.



Testosterona	Gónadas – testículos y ovarios	Esencial para la salud en general y el crecimiento de la masa muscular, ósea y capilar. Es una hormona esteroidea andrógina relacionada con la reproducción.
Progesterona	Ovarios	Participa en el ciclo menstrual femenino, la gestación y la formación del embrión.

Como vemos, **la química** es una ciencia auxiliar de la biología. Es la ciencia que explica los procesos que ocurren dentro de los organismos, la desintegración e integración de moléculas y la separación de los átomos como cuando se separan los electrones para recolectar energía en forma de ATP (adenosín trifosfato). ¡Todo es química! ¿Qué otras ciencias podemos observar en todos los procesos que hemos descrito hasta el momento?

**Con la matemática** podemos darnos cuenta de las regularidades en los distintos procesos, las cantidades de las sustancias, las formas de los elementos, las relaciones y proporciones entre los distintos elementos, así como la evolución en el tiempo de los distintos niveles presentes en los organismos.

**Con la física** podemos darnos cuenta del sistema de presión que existe los distintos sistemas para dejar pasar las partículas que requieren para funcionar. Por ejemplo, cómo atraviesan los aminoácidos la pared de las células para formar proteínas, o cómo traspasa el dióxido de carbono los vasos capilares de las arterias a las venas para ser expulsado.

“El motor del universo no es el amor sino que la energía que lo mueve todo es la Verdad. Cuando una flor se desarrolla, lo hace porque busca Su Verdad, impulsada por ella; la Verdad se convierte en su camino y en su meta. Lo que inspira y empuja a crecer a la flor es manifestar de su Verdad Máxima, por ejemplo: «yo soy una rosa». Ninguna otra cosa o circunstancia mueve, guía u orienta a la flor para ser, sólo la búsqueda de la manifestación de su Verdad”. Joan Miquel Viadé.

### Tarea en Casa No. 30

Investigamos sobre los cambios hormonales entre los 40 y los 55 años para comentar durante el encuentro. Indagamos con comadronas y en el puesto de salud sobre lo que se recomienda para disminuir los síntomas de la menopausia y la andropausia.

Investigamos sobre la cantidad de personas comprendidas entre estas edades viven en nuestra comunidad.

### Encuentro Tutorial No. 30

Con lo investigado en casa, en grupos de 4-5 personas conversamos sobre la menopausia y la andropausia, algunos síntomas y lo que podemos hacer para aminorarlos y siempre estar sanos.

Entre todos, elaboramos dos afiches con descripción de estas dos condiciones y recomendaciones sobre lo que puede hacerse para mantener calidad de vida y de las relaciones. Incluimos los afiches en nuestro periódico mural de fin de proyecto.

En el barrio de Marta, se organizó un campeonato de fútbol mixto, por lo que Marta, sus hermanos y sus primas armaron un equipo. Su objetivo era divertirse, no necesariamente ganar el torneo, el cual sorprendentemente ganaron, pues entrenaron, se alimentaron adecuadamente y tuvieron un régimen de descanso adecuado; no se desvelaron ni bebieron alcohol antes de los juegos. Sobre todo, se la pasaron muy alegres.

Una alimentación equilibrada para un deportista tiene mucho que ver con la química, pues esta ciencia les permite conocer de qué manera los alimentos que consumen afectan su estado de salud. A partir de su composición química, los alimentos se clasifican de la siguiente manera:

Tipo de alimento	Principales aportes al cuerpo humano	Ejemplos de alimentos
<b>Carbohidratos</b>	Brindan energía a los músculos.	Pan, cereales, lácteos y granos
<b>Proteínas</b>	Construyen y reparan tejidos musculares.	Huevo, pescado y lácteos
<b>Grasas</b>	Almacenan energía y transportar algunas vitaminas.	Pescado, semillas, frutos secos, aguacate y vegetales
<b>Vitaminas</b>	Al consumirlas equilibradamente, promueven el correcto funcionamiento del cuerpo.	Lácteos, pescado, carne, cereales, legumbres, frutas y verduras
<b>Minerales</b>	Son indispensables para los procesos químicos y eléctricos del cuerpo.	
<b>Agua</b>	Alrededor del 60% del cuerpo humano es agua, por lo que su consumo es imprescindible.	Agua

Comprender qué tipo de alimento consumir según el tipo de vida que se lleva es fundamental para cuidar el cuerpo correctamente. Además, es necesario consumirlos de forma controlada para que el cuerpo funcione bien. La estadística puede ayudar a llevar estos registros.

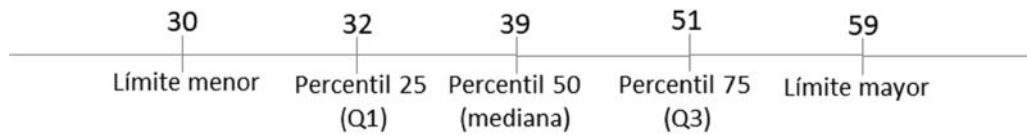
### Diagrama de caja y bigotes.

Un **diagrama de caja y bigotes** es una representación gráfica de un análisis estadístico que permite observar la relación en una serie de datos. Para realizarlo, primero hay que hacer un resumen de los cinco puntos, para lo cual podemos volver a leer la información de la lección «Salvar la naturaleza está en nuestras manos». Recordamos que el dato asociado a cada percentil representa su límite. Para el percentil 25 (Q1), el límite es 32, para el percentil 75 el límite es 51 (Q3), etc. Los **datos del centro (la tendencia)** están entre los límites de Q1 y Q3. La tendencia es que las tiendas, en este caso, vendan entre 33 y 51 botellas. Solo algunas venden menos o más.

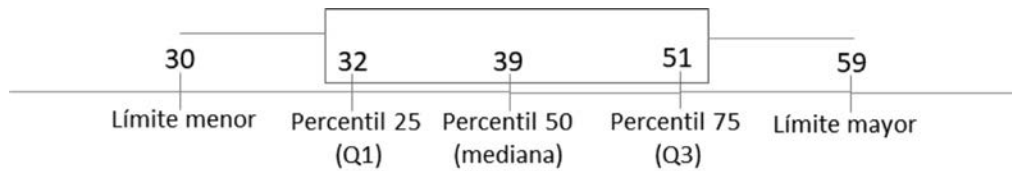
1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	
30	30	31	32	32	33	35	36	36	38	39	42	45	46	48	51	54	55	55	58	59	
				Q1						Q2					Q3						
LMenor ←																	→ LMayor				



Los cinco datos del resumen (límite menor, percentil 25, percentil 50 o mediana, percentil 75 y límite mayor) los diagramamos de la siguiente forma:

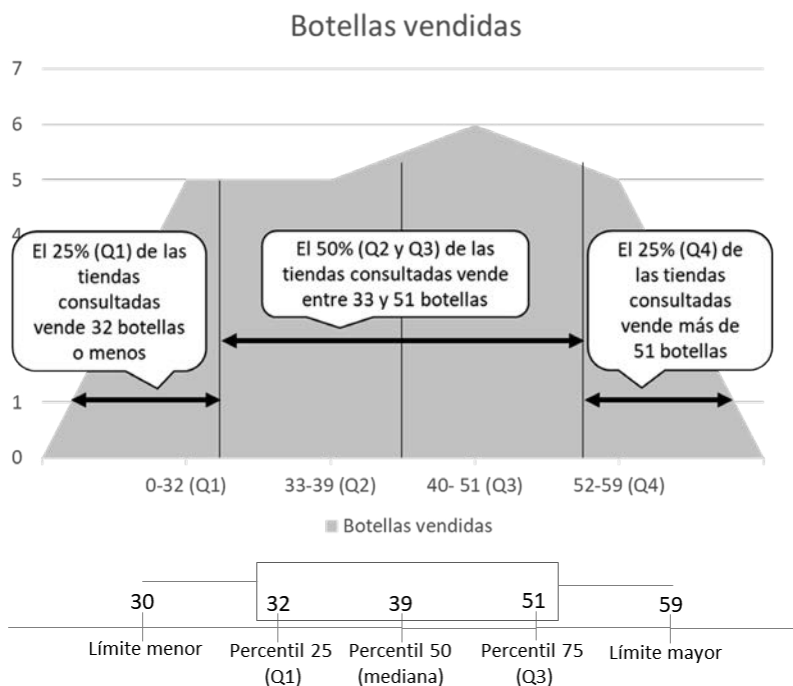


Luego, agregamos “la caja” para encerrar del Q1 al Q3 y dibujamos “los bigotes” de cada extremo del rectángulo hacia los límites.



Esta representación gráfica del resumen de los cinco puntos nos permite ver que el 50% de los datos está entre el percentil 25 y el 75, es decir que el 50% de las tiendas venden entre 33 y 51 botellas, hay algunas que venden 32 botellas o menos y hay otras que venden más de 51, hasta 59 botellas.

Otra forma de ver estos datos es la siguiente. Los puntos Q1, Q2, Q3 y Q4 dividen los datos en cuatro cuartos o cuartiles que representan el 25%, el 50%, el 75% y el 100% de los datos.



Cuando trabajemos con datos, busquemos siempre la manera de mostrarlos gráficamente para que podamos entenderlos mejor.

### Tarea en Casa No. 31

Buscamos al menos tres personas deportistas, pueden o no ser miembros de un equipo. Les preguntamos cuántas veces a la semana consumen los siguientes alimentos: carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua (les explicamos qué alimentos hay en cada grupo). Luego, calculamos el resumen de los cinco puntos y hacemos un esquema de caja y bigote para graficar los resultados. Presentamos el esquema en un cuarto de cartulina.

Por último, escribimos un reportaje de cuatro párrafos donde contamos a quiénes encuestamos y cómo es su alimentación. Incluimos este reportaje en nuestro periódico mural dentro de dos semanas.

Tomar conciencia de cómo nos alimentamos ayudará a cuidar mejor nuestro organismo. ¿Sabemos si lo que comemos cada día nos da la energía necesaria para trabajar de forma óptima?

### Encuentro Tutorial No. 31

En grupos de 3-4 resolvemos lo siguiente:

En un análisis de sangre a 25 deportistas (12 mujeres y 13 hombres) se obtuvieron los siguientes valores en millones de células por microlitro para el recuento de glóbulos rojos. Los glóbulos rojos contienen hemoglobina que transporta oxígeno. La cantidad de oxígeno que los órganos reciben depende de la cantidad de glóbulos rojos en el organismo.

H	4.5	4.7	4.7	4.8	4.8	5.4	5.4	5.5	5.6	5.8	5.8	6.1	6.15
M	4.1	4.2	4.3	4.3	4.6	4.8	5.0	5.0	5.1	5.1	5.3	5.45	

\*Los rangos normales son:

Hombre: de 4.7 a 6.1 millones de células por microlitro (células/mcL)

Mujer: de 4.2 a 5.4 millones de células/mcL

La dieta equilibrada para un deportista debe ser:

- Entre 50% y 60%: carbohidratos
- Entre 25% y 30%: grasas
- Entre 10% y 15 %: proteínas

Además, antes del evento deportivo en que se participe se debe consumir bastante energía para crear una reserva en el cuerpo y, durante el evento, debe consumir suficiente agua.

Se recomienda que un deportista consuma:

- Cereales integrales
- Proteínas
- Lácteos
- Frutas y verduras
- Frutos secos
- Alrededor de dos litros de agua diarios

Leemos acerca de la pirámide alimenticia que se propuso en 2005: <http://m.rossa-editorial.kidshealth.org/es/teens/pyramid-esp.html?WT.ac=ctg>



Calculamos el resumen de 5 puntos para los datos que se tienen. Hacemos un esquema de caja y bigotes con esta información.

Escribimos una nota breve para el periódico mural sobre la importancia del oxígeno para la actividad física.

En la plenaria, tabulamos las estaturas de todos los compañeros. Elaboramos un resumen de cinco puntos y construimos el diagrama de caja y bigotes respectivo en un cuarto de cartulina. Escribimos una frase que destaque la importancia de la alimentación saludable para el desarrollo físico completo.

### **Bibliografía**

Person, R. (1990). *1-2-3 en el mundo de la estadística*. México: Macrobit.

Pirámide alimentaria (5 de octubre de 2018) En *Wikipedia*. Recuperado el 21 de octubre de 2018 de [https://es.wikipedia.org/wiki/Pir%C3%A1mide\\_alimentaria](https://es.wikipedia.org/wiki/Pir%C3%A1mide_alimentaria)

### **Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

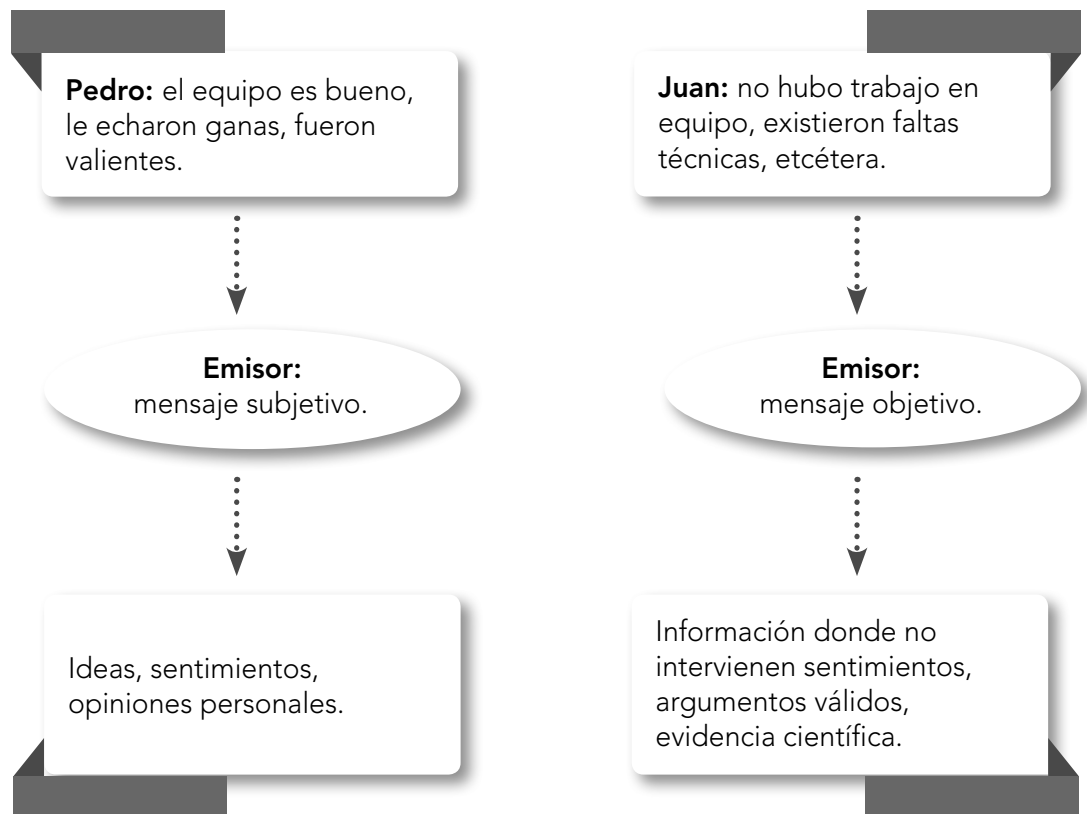
---



Juan y Pedro discuten por el resultado del partido de fútbol. Juan trata de analizar el encuentro objetivamente señalando los errores del equipo, pero Pedro defiende el trabajo del equipo con argumentos subjetivos diciendo que le echaron ganas y que fueron valientes. (Imagen de pelota de fútbol disponible en [Openclipart.org](https://www.opencart.org/) con licencia CC0)

Cuando se escribe un texto debemos estar muy claros del objetivo que tenemos para escribirlo, así como el público al que va dirigido. Dependiendo del objetivo del texto, podemos escribir un texto objetivo o uno subjetivo. En un periódico, por ejemplo, los textos que trasladan información, deben ser textos objetivos; las columnas de opinión, por su parte, reflejan la opinión de una persona sobre un tema o asunto específico y por lo tanto, son textos subjetivos.

Un texto subjetivo es aquel que muestra la opinión, ideas o sentimientos del emisor (un texto literario, publicitario, coloquial, etc.). Un texto objetivo, por el contrario, es el que muestra una información en la que no intervienen opiniones ni sentimientos (una noticia, un escrito de carácter científico, etc.).



### Condiciones de un texto objetivo:

Para escribir y reconocer un texto objetivo sigamos estas pautas:

1. Predominan las oraciones que no expresan ningún tipo de emoción o sentimiento.
2. No se hace uso de adjetivos calificativos.
3. Se usa el modo indicativo y el presente atemporal (Por ejemplo, modo indicativo: todos los sábados hay partido) (por ejemplo, presente atemporal: los triángulos tienen tres lados).
4. Se redacta en tercera persona; no se utiliza una referencia personal.
5. Empleo de adjetivos específicos, descriptivos y de relación científica.

### Condiciones de un texto subjetivo:

Para escribir y reconocer un texto subjetivo sigamos estas pautas:

1. Es permitido el uso de oraciones exclamativas.
2. Se permiten afirmaciones y negaciones categóricas.
3. Puede aparecer el modo subjuntivo e imperativo de los verbos.
4. Se permite el uso de la primera persona en los verbos.
5. Es permitido el uso de verbos que indican opinión o sentimiento.
6. Se permite el uso de adjetivos y adverbios valorativos.
7. Es permitido el uso de un vocabulario afectivo y connotativo.

La objetividad es el valor de intentar ver el mundo como es y no como queremos que sea...

### We practice English!

Añadimos frases subjetivas para complementar las siguientes frases objetivas:

Honduran migrants returned for safety... (Los migrantes hondureños regresaron para resguardarse) I think (Yo pienso) \_\_\_\_\_

Today, I received the test results for the sugar levels in my blood... (Hoy recibí los resultados sobre los niveles de azúcar en mi sangre) I Feel (Yo siento) \_\_\_\_\_

The winter lasted five months this year... (El invierno duró cinco meses este año) I'm worried that (Me preocupa que) \_\_\_\_\_

Describimos a los miembros de nuestra familia combinando frases objetivas con frases subjetivas. Seguimos el ejemplo:

My mother is 50 years old; she knows how to drive a bus. I think she drives very carefully. (Mi madre tiene 50 años; ella sabe conducir un autobús. Yo pienso que maneja con precaución.)

### Tarea en Casa No. 32

1. Buscamos en un periódico alguna noticia deportiva que contenga algún elemento correspondiente a un texto subjetivo. Copiamos el texto y señalamos la porción subjetiva.
2. Elegimos entre escribir un texto objetivo sobre avances científicos o tecnológicos o escribir un texto de opinión sobre un tema deportivo de la comunidad, la región o el país. Señalamos los elementos que lo hacen un texto objetivo o subjetivo.
3. Compramos un periódico y lo llevamos a la próxima clase.

### Encuentro Tutorial No. 32

Analizamos en parejas algunas publicaciones de los periódicos que todos trajimos. Extraemos ejemplos de notas objetivas y subjetivas. Integramos grupos de 4 personas y pegamos los extractos en un pliego de cartulina diferenciando entre expresiones objetivas y subjetivas.

### Bibliografía

Cassier, E. (2017). Filosofía de las formas simbólicas. Fondo de Cultura Económica.

González Rey, F. y. (2017). LA epistemología cualitativa y el estudio de la subjetividad en una perspectiva cultural histórica. De estudios Sociales.

Lukacs, G. (2016). Teoría de la novela. España: Penguin Random House.

Trujillo García, S. (2007). Objetividad y Subjetividad: Una perspectiva del debate epistemológico en psicología. Tesis Psicológica, 75-79.

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Imagen de calle colonial disponible en Pixabay con licencia CC0

En el parque central de la comunidad Damaris y María llegan a comprar el periódico. Se saludan y Dámaris comenta que está buscando trabajo. María, le dice que tiene que dar encargos. En la tienda, la panadería o los comedores suelen saber en dónde están contratando. También le recomienda que pase por las fábricas porque a veces colocan avisos en las paredes o en las puertas. Le dice que no se desanime y que siga buscando.

Los tratados de libre comercio pueden ampliar las oportunidades de exportación de los países y con esto, abrir más oportunidades de empleo para sus habitantes.

Un tratado de libre comercio (TLC) consiste en un acuerdo comercial doble, con el fin de ampliar el mercado de bienes y servicios entre los países registrados. Guatemala tiene tratados de libre comercio con Colombia, México, Panamá, República Dominicana, Estados Unidos y Taiwan. En esta página podemos encontrar información breve de algunos de estos tratados: <https://portal.sat.gob.gt/portal/acuerdos-y-tratados-internacionales/> Los tratados de libre comercio son pactos político-económicos entre dos o más naciones, por lo general de una región común y de intereses compartidos, en los que se eliminan ciertas barreras comerciales y de índole social para satisfacer necesidades de todas las partes por igual. (Fuente: <https://concepto.de/tlc/#ixzz5SpqecKPT>)

Asociarse representa beneficios para los socios. Los empresarios suelen integrar asociaciones o gremiales para poder promover mejor sus productos o servicios o negociar mejores tarifas de sus proveedores. En el caso de los países, asociarse también rinde beneficios; esto pueden hacerlo dos, tres o más países que integran un territorio geográfico determinado en zonas continentales o de ultramar (para el caso de las islas) (Fuente: <https://concepto.de/tlc/#ixzz5Sps7jaO>)

### Las siguientes son algunas características de los Tratados de Libre Comercio:

1. Poseen un reglamento para países en vías de desarrollo o más pequeños.
2. Cuidan la calidad jurídica, legal y los derechos de los productos
3. Animar a otros a hacer inversiones en las zonas productivas de cada región.
4. Se crean comisiones especiales para solucionar conflictos de índole social, ambiental y de diferentes males que puedan acarrear las relaciones internacionales.

Entre las características también se incluyen las condiciones justas para los trabajadores, lo que quiere decir respetarlos, ofrecer salarios y entornos adecuados, así como la no discriminación en la contratación.

Los Tratados de Libre Comercio (TLC) ofrecen avances para las comunidades, aunque siempre debe permanecerse atentos para evitar consecuencias no deseadas como exceso en las importaciones o contaminación del medio ambiente por el crecimiento de las industrias.

### Tarea en Casa No. 33

Buscamos anuncios de oportunidades de trabajo para conocer los sectores en los que hay más opciones en Guatemala. Recortamos o tomamos foto e imprimimos los avisos que encontremos para pegarlos en una porción de cartulina.

### Encuentro Tutorial No. 33

Realizamos un listado de las oportunidades laborales que se ofrecen en nuestra comunidad. Conversamos sobre las condiciones de trabajo y las obligaciones que tienen las empresas. Escribimos conclusiones sobre los TLC y las condiciones laborales para incluirlas en el periódico mural.

### Bibliografía

A. 2018. Concepto de TLC. Equipo de Redacción de Concepto. De. Obtenido de <https://concepto.de/tlc/>

#### Acuerdos y Tratados Internacionales

Una parte de los Acuerdos consiste en la eliminación o rebaja sustancial de los aranceles para los bienes importados originarios de un país parte. Esto quiere decir que los productos entran al país sin pagar impuestos o con un impuesto muy bajo. Eso puede hacer que su precio sea casi el mismo que el de los productos guatemaltecos y que por lo tanto, competirán en el mismo plano y la preferencia de los consumidores será a partir de la calidad.

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---



A una famosa medio maratón de 21 km llegaron muchos atletas tanto nacionales como internacionales. Antes de iniciar la competencia, los atletas calentaron músculos con algunos ejercicios de preparación y cuando dieron el banderazo de salida, todos salieron con energía. Al poco tiempo, se oyó la sirena de la ambulancia. ¿Qué había pasado? Un atleta se desmayó durante la carrera. Todos se preguntaban por qué se había desmayado.

La respuesta puede estar en la alimentación. A este atleta le había hecho falta preparación nutricional para la competencia. Su organismo no tenía la energía que iba a necesitar. Tampoco había trabajado en su respiración para contar con suficiente oxígeno para que su organismo transformara los nutrientes en energía. Se supo que había bebido alcohol la noche anterior, por lo que también podría haber estado deshidratado.



Sabemos que nuestro cuerpo necesita alimentarse, oxigenarse e hidratarse para funcionar bien. La energía del organismo la obtenemos de la combinación de nutrientes, agua con sus minerales y oxígeno. En el organismo las células están organizadas para generar energía y desechar lo que ya no les es útil como el dióxido de carbono. El agua es un elemento valioso en todos los procesos que realiza, especialmente para la expulsión de los desechos a través de las heces, la orina, el sudor y la respiración. ¿Qué agentes actúan en nuestro organismo para hacer el trabajo de extracción de nutrientes y producción de energía? Esto se explica a través del trabajo de las enzimas.

Las **enzimas** son proteínas con la **función biocatalizadora**. Las enzimas son las encargadas de agilizar las reacciones químicas del metabolismo que sucede en las células. Hay distintas clases de enzimas porque cada reacción es catalizada por una enzima específica. Por ejemplo, la lactasa es una enzima de tipo hidrolasa que cataliza la reacción de lactosa (azúcar proveniente de la leche) con el agua para formar glucosa y galactosa. Las enzimas pueden ser sensibles a condiciones de acidez y de temperaturas extremas (muy frío o caliente), por eso el cuerpo busca mantener el pH y la temperatura adecuada en los diferentes órganos. Nuestra tarea es contribuir a que el pH y la temperatura se mantengan estables.

**¡Dentro de nuestro organismo tenemos un ecosistema completo! Cada componente contribuye al perfecto funcionamiento del sistema. Si algo falla, todo lo demás comienza a fallar, porque todo depende de todo.**

El ecosistema exterior a nuestro cuerpo, en el que nos desenvolvemos cada día, también tiene elementos que dependen unos de otros. Si uno se altera, todo lo demás también se altera. Si el agua de un río se seca, ¿qué le pasa a la flora y la fauna que está a su alrededor? Los seres vivos que habitamos el planeta, obtenemos la energía del ecosistema que está a nuestro alrededor.

Un hombre muy ocupado para cuidar de su salud es como un mecánico muy ocupado para cuidar sus herramientas. –Proverbio español.

Todos los seres vivos están formados por la misma materia, por una serie de sustancias comunes a todos. Esto demuestra una unidad de composición: todos estamos constituidos por células.

En 1665, Robert Hooke, observó con un microscopio un delgado corte de corcho. Se dio cuenta de que era poroso y que esos poros formaban cavidades poco profundas a modo de cajas a las que llamó células. Hooke había observado células muertas. Unos años más tarde, el anatomista y biólogo italiano Marcelo Malpighi fue el primero en observar células vivas y estudiar tejidos vivos a través de un microscopio.

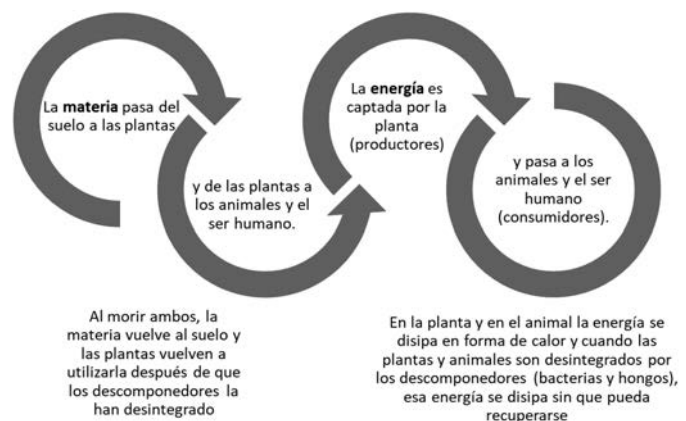
La célula es el elemento de menor tamaño que puede considerarse vivo, de manera que existen seres unicelulares como los protozoos o las bacterias. La **célula** es la unidad estructural y funcional de los seres vivos. En los seres pluricelulares, las células se integran formando tejidos, órganos y aparatos dentro de un complejo sistema.

La **célula** eucariota de los seres pluricelulares tiene el citoplasma seccionado y el ADN protegido en el núcleo. Las partes de una célula son **membrana plasmática, núcleo, citoplasma** y **orgánulos como la mitocondria donde se produce el ATP. La membrana plasmática** es la capa exterior. Está **formada** por proteínas, lípidos y glúcidos y es la **encargada** de conservar y llevar el **control** del contenido de la célula. Todas las partes cumplen diversas funciones y le dan estructura al organismo que conforman. Los **orgánulos, también llamados organelos**, principales y generales son: retículo endoplasmático, aparato de Golgi, mitocondria y vacuolas y cloroplasto en las plantas. Además, las células tienen más orgánulos y componentes que les sirven para realizar acciones específicas. Este artículo de Wikipedia tiene más descripciones: <https://es.wikipedia.org/wiki/Org%C3%A1nulo>

Las células son muy pequeñas. En un milímetro caben alineadas 78 células. El tamaño de las células es variable y algunas pueden llegar a medir 100  $\mu\text{m}$  en humanos. Un huevo de avestruz también es una célula.

Las células son la unidad básica de la vida ya que en ellas se realizan todos los procesos químicos que son necesarios para el funcionamiento del organismo. **Las enzimas son las ayudantes de las células.**

Los seres vivos requieren de materia para sustituir sus tejidos y energía para funcionar y generar esa materia. ¿Cómo las obtienen? En el orden del gran ecosistema al que pertenecemos, está establecido un flujo de materia



y energía en forma de cadena alimentaria en la que la materia y la energía pasan de un eslabón a otro. Veamos:

La materia realiza un Ciclo, es decir la misma materia vuelve a ser utilizada muchísimas veces.

La energía no realiza ciclos, como en la materia y no puede volver a ser utilizada.

“Si no hubiera materia para los seres, ni hubiera sitio y espacio donde suceder cada cosa, no podrías percibir que las cosas ya del todo realizadas tengan tal como el cuerpo consistencia o se den por sí solas, o que aparezcan según el mismo fundamento por el que toma consistencia el vacío, sino que con más razón podrías llamarlas resultado del cuerpo y del lugar donde cada cosa sucede”. Titus Lucretius

“En la materia está la forma; en el ritmo, la fuerza; en la persona, el sentido.” Tagore

### Tarea en Casa No. 34

1. En las comunidades hay COCODES, COMUDES y OPF (organización de padres de familia). A estas organizaciones se les llama también catalizadores porque por medio de ellos se agilizan gestiones para el beneficio de la comunidad. Investigamos y hacemos un listado de las gestiones realizadas por alguna o varias de estas organizaciones en nuestra comunidad. Anotamos qué contextos favorecen estas gestiones y qué contextos las entorpecen; como a las enzimas de nuestro organismo, las condiciones muy ácidas y las temperaturas extremas les afectan. Incluimos nuestras recomendaciones para facilitar el trabajo de los catalizadores comunitarios y los de nuestro propio organismo.
2. Investigamos sobre otras funciones de las enzimas.
3. Llevamos libros de biología al encuentro.

### Encuentro Tutorial No. 34

En grupos de 4-5 personas revisamos las partes de una célula y sus funciones. Hacemos consultas en Internet o libros que haya llevado nuestro tutor. En un cuarto de cartulina, hacemos un diagrama “genérico” para demostrar cómo las partes de una célula se parecen a lo siguiente:

- a los órganos más grandes del cuerpo de los seres vivos
- a los órganos (organizaciones) de una comunidad

Guardamos nuestro diagrama para el periódico mural.

### Referencias

Funciones de los seres vivos y el consumo de energía. (s.f.) Recuperado el 20 de octubre de 2018 de [http://www.quimicaweb.net/grupo\\_trabajo\\_ccnn\\_2/tema11/tema11.htm](http://www.quimicaweb.net/grupo_trabajo_ccnn_2/tema11/tema11.htm).





Marta fue a visitar a sus primos a una comunidad vecina. Los dejó de ver cuando eran niños y ahora, después de no verlos durante varios años, los encontró muy cambiados. Todos tienen ya entre 18 y 24 años y están en busca de empleo. Durante la conversación reconocieron que era importante tener claras sus principales cualidades y habilidades, así como saber bien en qué no les gustaría trabajar. Esta claridad les servirá para cuando busquen opciones de empleo o de estudio.



Imagen disponible en Freepik.com con licencia CC0

Marta les explicó a los primos que todos los seres humanos tenemos distintas características, tal como sucede con la materia, pero que nosotros tenemos la capacidad de mejorar en algunas características específicas, por lo que poseemos la capacidad de adaptarnos a varias situaciones. El manejo de estas características hará que aumentemos nuestras probabilidades de obtener éxito en lo que nos proponemos. Tener más probabilidades de triunfar es una característica humana.

### Probabilidades.

Una probabilidad es la posibilidad de que algo ocurra. Gracias a la estadística, se pueden calcular las probabilidades y hacer predicciones acerca de cómo terminarán ciertos eventos.

Para calcular una probabilidad, se deben tener dos números:

- La cantidad de eventos
- La cantidad de resultados posibles

Una probabilidad se expresa en una fracción en la que el numerador es la cantidad de eventos y el denominador es la cantidad total de resultados posibles:

$$\frac{\text{Cantidad de eventos}}{\text{Resultados posibles}} = \text{Probabilidad}$$



Por ejemplo, Marta tiene 9 paletas de distintos sabores para sus primos en una bolsa. Los sabores son: 3 de piña, 2 de limón y 4 de fresa. Al sacar una paleta de bolsa, hay tres eventos que pueden suceder:

1. Que salgan 3 paletas de piña.
2. Que salgan 2 paletas de limón.
3. Que salgan 4 paletas de fresa.

Hay 9 resultados posibles porque hay 9 paletas en total.

Marta quiere saber cuál es la posibilidad de que la primera que saque sea de fresa. Ella puede expresar la probabilidad de la siguiente manera:

$$\frac{4 \text{ paletas de fresa}}{3+2+4 \text{ (paletas en total)}} = \frac{4}{9}$$

Marta tiene  $\frac{4}{9}$  de probabilidad de que le salga una paleta de fresa. Al realizar la división le queda: 0.44, cifra que se puede expresar en porcentajes al multiplicar el resultado por 100:

**Marta tiene 44% de probabilidades de que le salga una paleta de fresa. Por lo tanto, tiene 33% de probabilidades de que le salga una paleta de piña y 22% de que le salga una de limón.**

Veamos otro ejemplo, si en el café internet trabajan 8 personas y hay 3 de ellos que nos atienden muy bien y por eso son nuestros favoritos. La próxima vez que vayamos al café internet, ¿qué probabilidad tendremos de que nos atienda uno de ellos?

Es correcto. Tenemos una probabilidad de  $\frac{3}{8}$ , es decir, 37.5%. de que nos atienda uno de los dependientes que consideramos más amables. ¿Cómo lo calculamos? Veamos:

1. Evento que espera que suceda: cantidad de empleados favoritos: 3
2. Total de resultados posibles: cantidad total de empleados: 8
3. Expresión de la probabilidad en una fracción:
4. Operación:  $(\frac{3}{8}) * 100 = 37.5\%$

Aprendemos más de probabilidad en: [http://www.anlyzemath.com/spanish/statistics/introduction\\_probability.html](http://www.anlyzemath.com/spanish/statistics/introduction_probability.html)

¿Qué más probabilidades podemos imaginar?

### Tarea en Casa No. 35

1. Sabemos que Marta y sus primos se organizaron para buscar empleo. En total, son 3 primos y encontraron una posibilidad de empleo, pero también llegaron 3 personas más. ¿Qué probabilidad de quedarse con el empleo tiene cada primo?
2. En la solicitud de empleo, les piden a los primos que comparen sus características personales con cuatro de las características de la materia. Hagamos nosotros el mismo ejercicio. Escribamos un breve artículo describiendo cómo demostramos elasticidad, maleabilidad, dureza, tenacidad, ductilidad, brillo y viscosidad en nuestra forma de vivir cada día.

Aunque tenemos distintas características, todos tenemos muchas probabilidades de éxito en la vida.

### Encuentro Tutorial No. 35

Formamos parejas y hacemos 42 tarjetas de papel del mismo tamaño según la siguiente tabla.

Cantidad de tarjetas	Texto cada tarjeta	Cantidad de tarjetas	Texto cada tarjeta
2	elasticidad	8	ductilidad
4	maleabilidad	10	brillo
6	tenacidad	12	viscosidad

Revolvemos las tarjetas y las ponemos para abajo. Ahora, calculamos qué probabilidad hay de que al levantar dos tarjetas reunamos una pareja de cada característica de la materia y anotamos los resultados.

### Bibliografía

Tippens, P. (1992). *Física 1*. México: McGraw-Hill

Cómo calcular una probabilidad (s.f.) En *Wikihow*. Recuperado el 21 de octubre de 2018 de <https://es.wikihow.com/calcular-una-probabilidad>

La materia es todo lo que forma el universo. Sus características son:

- **Elasticidad.** Es la capacidad de cambiar de forma y regresar a su forma original.
- **Maleabilidad.** Es la capacidad de dividirse en láminas muy delgadas.
- **Dureza.** Es la resistencia a ser marcada o rayada.
- **Tenacidad.** Es la resistencia a ser fraccionado o roto.
- **Ductilidad.** Es la capacidad de los metales de convertirse en alambre.
- **Brillo.** Es la capacidad de reflejar poca o mucha luz.
- **Viscosidad.** Es la baja capacidad de los líquidos para trasladarse en una superficie líquida.



Ana, Sonia y Marcos discuten por la situación económica del país. Ana cree que el gobierno y sus decisiones son los responsables del desempleo y la mala economía de la gente. Sonia, por el contrario, cree que los empresarios y su ambición sin límites son los que no permiten que las condiciones para los trabajadores mejoren. A diferencia de ellas, Marcos cree que la situación del país va a mejorar pues gracias al gobierno y a los empresarios existen ahora más oportunidades de educación. Ana, Sonia y Marcos tienen representaciones conceptuales distintas sobre una misma realidad.

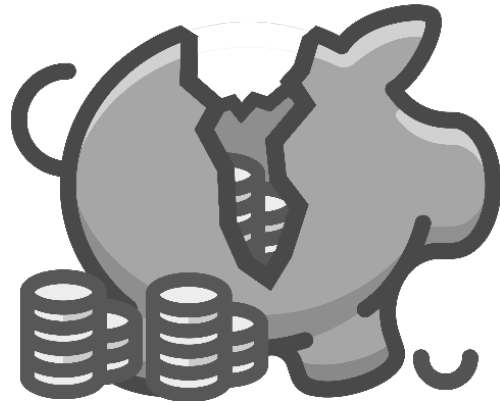
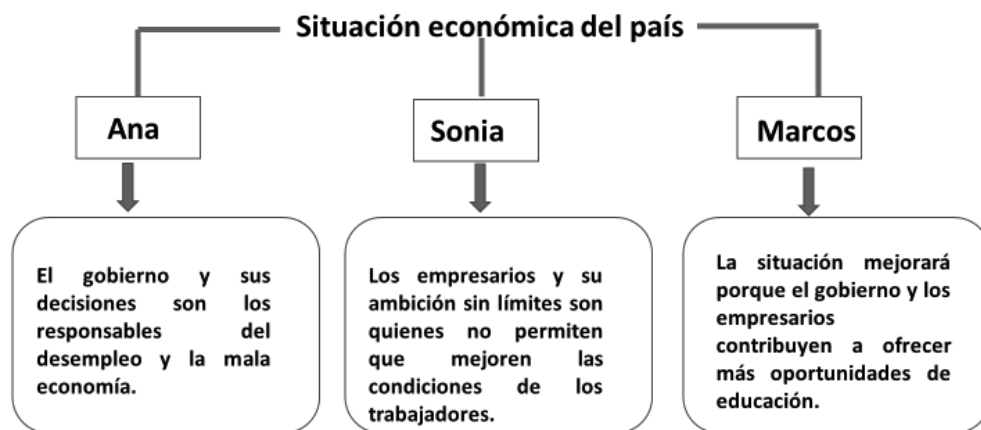


Imagen de alcancía disponible en [Opendclipart.org](https://opendclipart.org) con licencia CC0

Todos tenemos una idea de cómo funciona el mundo y cómo funcionan las cosas en la realidad que nos rodea. Esta idea depende de nuestra experiencia y de lo que leemos y aprendemos. Por ejemplo, todos tenemos una idea de cómo funciona la política, la religión, la familia, las relaciones sentimentales, nuestra comunidad, nuestro país, y demás. Todas esas son representaciones conceptuales. Se trata de lo que cada uno entiende sobre un concepto.

Las personas vamos construyendo las representaciones conceptuales (también llamadas “modelos mentales”) a partir de lo que hemos vivido y de las creencias que hemos desarrollado a través del aprendizaje. En su forma más elaborada, los conocimientos construidos a partir de la experiencia se llaman teorías.



En las representaciones conceptuales que cada uno tenemos de la realidad inciden nuestra historia, nuestra experiencia con esas temáticas, la información con la que contamos, etc.

Ana, por ejemplo, es una joven estudiante universitaria, quien hace tan solo seis meses trabajaba por contrato para una entidad del estado. A ella no se le renovó el contrato y tiempo después, se enteró de que quien hoy ocupa su lugar es una persona recomendada por el partido político del alcalde del municipio.

Sonia, es una joven que desde pequeña ha visto cómo su papá, quien ha trabajado desde hace años en una empresa privada no ha logrado un ascenso, por lo tanto no han podido progresar económicamente: El padre de Sonia no pudo continuar con sus estudios porque su horario en la empresa para la cual labora no se lo permite. La empresa está enfocada en la producción.

Marcos es joven de escasos recursos económicos quien vive en una de las aldeas más alejadas de la cabecera municipal. Desde pequeño, sus padres lo ayudaron a que aprendiera. Cuando Marcos ya no pudo seguir estudiando, un vecino le contó sobre los Centros de Educación Extraescolar. De esta forma Marcos se fue a vivir con un tío para estar más cerca del centro de aprendizaje. En el curso de repostería del área de productividad aprendió bien a hacer pasteles. Mientras estudiaba, consiguió trabajo en uno de los hoteles cercanos y tuvo la oportunidad de darse a conocer por saber hacer pasteles que a la gente le gustan mucho. Al terminar sus estudios, Marcos regresó a la comunidad. Tiene su propio horno y le hacen pedidos de pasteles para toda ocasión.

A diferencia de Ana y de Sonia que culpan a otros por su limitado progreso y construye su imagen de la realidad en función de eso, Marcos se ha enfocado en lo positivo. Él ha sabido aprovechar la oportunidad de educación que le abrió puertas y ha representado oportunidades de mejora.

Cada experiencia previa vivida junto a cada conocimiento generado, hace que cada persona tenga diferentes representaciones conceptuales, aunque se trate de la misma situación o del mismo problema para todos.

Para aprovechar al máximo las diferentes situaciones que vivimos, es importante buscar elementos "fácticos" (hechos demostrables y verificables) que sostengan nuestra representación conceptual y que nos ayuden a hacerla cada vez más objetiva para encontrar las mejores formas de actuar.

Al intentar identificar las representaciones conceptuales del autor o de la autora de un texto estamos haciendo una lectura crítica y analítica del material.

### **We practice English!**

Describimos nuestro lugar favorito. Completamos las siguientes oraciones y añadimos algunas nuevas: My favorite place is... (Mi lugar favorito es...) I like this place because... (Me gusta este lugar porque...) Every time I go there... (Cada vez que voy ahí...) For others, this place is only... (Para otros, este lugar solo es...) However, for me, this place is... (Sin embargo, para mí, este lugar es...)



## Tarea en Casa No. 36

1. Elegimos un artículo de periódico que llame nuestra atención. Lo leemos completo y procuramos identificar la representación conceptual que el autor tiene del tema que aborda. Escribimos un resumen de tres oraciones máximo sobre la representación conceptual que el autor traslada en el artículo. Describimos nuestra propia representación conceptual sobre el mismo tema y añadimos una reflexión sobre cómo se parece o se diferencia su perspectiva y la nuestra. Si tenemos computadora, presentamos el texto impreso.
2. Llevamos periódicos al próximo encuentro.
3. Coordinamos con los compañeros para invitar a personas de los medios (periódico, radio, televisión, escritores de blogs, etc.) y de la tradición oral para compartir en un panel durante la presentación final del proyecto.

## Encuentro Tutorial No. 36

1. En grupos de 3-4 personas leemos el texto editorial de los periódicos que cada uno trajo. En un pliego de papel periódico identificamos cada texto editorial con un número o con su título y escribimos a la par una o dos oraciones que resuman la representación conceptual de su tema central.
2. Discutimos sobre la situación del empleo en el país y en la comunidad. Imaginamos que vamos a escribir un texto editorial sobre este tema. Entre todos, comunicamos nuestra representación conceptual del empleo en cuatro o cinco oraciones. Podemos añadir algún dibujo que ayude a trasladar mejor las ideas. Designamos a alguien para que nos envíe una fotografía de nuestra producción a través del grupo en la red social que utilizamos. Recordamos agradecer el envío. Guardamos lo creado para la presentación final de proyecto.
3. En la plenaria, hacemos un listado de los invitados que participarán en el panel para el proyecto final. Elegimos a dos personas para que sean los moderadores.

## Bibliografía

Carvajal-Villaplana, Á. (s.f.). Teorías y modelos: formas de representación de la realidad. *Comunicación*, 12(1), 33-46. Obtenido de <http://hdl.handle.net/2238/4667>

García Selgas, F. J. (2015). Dialnet.com. Recuperado el Septiembre de 2018, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5243808>

Periñan-PAscual, R. M.-U. (2010). LA gramática de COREL: un lenguaje de representación conceptual. *ONOMÁZEIN*(21), 11-45. Obtenido de [onomazein.letras.uc.cl/Articulos/21/1\\_Perinan.pdf](http://onomazein.letras.uc.cl/Articulos/21/1_Perinan.pdf)

Santolaria García, M. (Julio-Diciembre de 2016). Representación conceptual. *Artes y Letras, Univ. Costa Rica XL*, 121-148. Obtenido de [www.scielo.sa.cr/pdf/kan/v40n2/2215-2636-kan-40-02-00121-pdf](http://www.scielo.sa.cr/pdf/kan/v40n2/2215-2636-kan-40-02-00121-pdf)

Villamañan Alba, M. (s.f.). Aproximaciones conceptuales desde la escuela Vigotskiana a la teoría de las representaciones sociales. *Psicología em Estudo*, 21(1), 17-28.

*Cada mañana don Juan y doña Josefa se levantan a laborar en el campo. Lo hacen con gran entusiasmo y motivación porque quieren darles estudio a sus hijas. Ana y Sofía son sus hijas. Ellas van a la escuela pero los fines de semana los acompañan al campo para aprender sobre las bondades de la tierra y los cultivos. Ellas siempre les dicen a sus padres que lo mejor que les han es su ejemplo como familia trabajadora. El estudio van a aprovecharlo para idear formas de apoyarlos en su terreno y con nuevos negocios. Todo lo que hagan tendrá la base de los valores que han vivido en su hogar.*

Los retos de las sociedades demandan la participación activa de todos los habitantes para construir un futuro con salud y bienestar.



Imagen de jóvenes de una comunidad por amslerPIX disponible en Flickr.com con licencia CC-BY-NC-2.0

Los habitantes de las comunidades afrontan retos en las áreas de desarrollo. El principal reto del país es generar **desarrollo sostenible** para que todos los habitantes gocen de educación, salud, seguridad e infraestructura para mejorar sus capacidades.

Una manera de generar desarrollo sostenible es **atraer inversión nacional y extranjera** que aumente la oferta de empleos formales.

Para atraer inversión, el país necesita contar con capital humano competitivo, es decir, con personas competentes

comprometidas con la excelencia. Cada persona necesita reconocer la importancia de formarse permanentemente para acceder a mejores oportunidades. La tecnología y el acceso a Internet favorece la capacitación constante. Sin tener que ir a ningún lugar, las personas pueden aprender muchas cosas para mejorar sus habilidades.

La variedad de recursos naturales, agrícolas, forestales, mineros, petroleros, energéticos y marítimos pueden aprovecharse de forma sostenible para obtener beneficios y construir un país con bienestar y con desarrollo económico y social que sea competitivo.

La Agenda Nacional de Competitividad 2012 – 2021 es parte de una visión de país que se construye en el contexto de los Acuerdos de Paz y a través de una serie de propuestas nacionales, sectoriales e institucionales para lograr más calidad en los productos y servicios y aumentar los niveles de desarrollo de las comunidades.

Los valores de respeto a los derechos humanos y búsqueda del bienestar del prójimo son la base para que florezca la igualdad real y efectiva en las sociedades que hace libres a las personas y protege su integridad. Erradicar todo tipo de violencia es responsabilidad de todos para que las sociedades nutran a sus habitantes, especialmente a sus miembros más vulnerables como las mujeres, los adultos mayores y los menores de edad.

Una nación competitiva genera mejores condiciones de desarrollo económico, social y humano para sus habitantes. Para aprender más sobre emprendimiento y competitividad, podemos visitar este sitio: <http://inversionydesarrollo.net/programas.html>.

### Tarea en Casa No. 37

Describimos los retos en las áreas de educación, salud y seguridad de nuestra comunidad. Proponemos ideas de emprendimiento para resolverlos.

Retos sociales y propuestas de emprendimiento

Área	Reto	Propuesta de emprendimiento
Educación		
Salud		
Seguridad		



La seguridad es un factor clave de competitividad a los países. Sin un clima de paz, es difícil animarse a invertir. Ese clima de paz se comienza a formar desde nuestra propia relación con los demás, vigilando el lenguaje que usamos para comunicarnos, las palabras, el tono, los gestos. Una comunidad segura para invertir es responsabilidad de todos.

### Encuentro Tutorial No. 37

Aportamos los materiales que se crearon semanalmente para incluirlos en los periódicos murales que se monten en el centro. Motivamos conversaciones con los asistentes sobre el contenido de los murales.

### Bibliografía

Velásquez L. (2012) Estrategias para ser de Guatemala un país competitivo. Recuperado de: <http://inversionydesarrollo.net>





Fotografía de venta de dulces en la Feria de Jocotenango cortesía de Phossil disponible en Flickr.com con licencia CC-BY-NC-ND-2.0

La mamá de Sandra compró roscas, manías y dulces típicos en la fiesta de Independencia de Quetzaltenango. Al regresar, estaba apurada por atender su pequeño negocio y dejó las cosas sobre la mesa. Cuando Sandra entró a la casa, se emocionó al ver todo lo que su madre había comprado. Abrió las bolsas y comió roscas, manías y dulces. Lo que no sabía era que comer mucho de una sola cosa hace daño. Al poco tiempo, le dolía el estómago. Desde ese día en adelante, aprendió a autorregularse para comer. Es decir, a medirse en lo que come para no darle mucho trabajo al organismo y lograr que siempre funcione bien.

**En la naturaleza, el mantenimiento del equilibrio es una meta clave.** Los organismos están configurados para mantener el equilibrio. Es nuestra tarea entender la dinámica de los entornos naturales y de nuestro propio organismo, para que lo que hagamos no altere ese equilibrio. **El equilibrio también debe ser la meta clave de nuestras acciones.**

**La homeostasis es la función que nos ayuda a mantener el equilibrio de nuestros sistemas internos:** cerebro, aparato circulatorio, aparato digestivo, etc. La homeostasis fue descubierta por Claude Bernard en el siglo XIX, pero el término lo propuso el biólogo Walter B. Cannon (1871-1945).

Si tuviéramos que mantener una olla de comida a una temperatura constante, ¿qué tendríamos que hacer? Seguramente utilizaríamos un termómetro para estar atentos a los cambios de temperatura y en cuanto notáramos que comienza a calentarse mucho, bajaríamos el fuego. ¿Cómo hace el organismo para estar atento a lo que nos sucede e intervenir para procurar conservar ese equilibrio?

El **sistema nervioso** es el encargado de detectar las alteraciones y el **sistema endocrino** se encarga de enviar señales a través de las hormonas para **hacer las modificaciones correspondientes con el fin de autorregular el organismo.** El organismo tiene fijados intervalos de normalidad fisiológica y utiliza controles antagónicos para procurar el equilibrio. Es decir, sabe en qué rango debe estar la acidez del estómago, por ejemplo, de manera que cuando cambia su estado en una dirección, se activa un agente para contrarrestar la alteración con un efecto opuesto. A esto se le llama realimentación negativa o “feedback” negativo.

La **homeostasis** es un proceso continuo que implica el registro y regulación de múltiples parámetros. La efectividad de los mecanismos homeostáticos varía a lo largo de la vida de los individuos. Cada organismo también tiene la capacidad de tolerar

que los límites de los intervalos sean sobrepasados, a través de la adaptación y la evolución. Sin embargo, cuando existen una falla de los mecanismos homeostáticos, reguladores del equilibrio, se producen las enfermedades y hasta la muerte.

En el organismo hay diferentes proteínas con funciones biológicas específicas para mantenerlo vivo. En lecciones anteriores, revisamos el funcionamiento de las enzimas para realizar el metabolismo. La función equilibrante, la realizan algunas otras proteínas tales como las siguientes (Funciones de las proteínas recuperado de <https://www.um.es/molecula/prot07.htm> con fines didácticos exclusivamente):

No.	Función	Nombres
1.	Estructural: 1.1 formando parte de las membranas celulares 1.2 permitiendo elasticidad y resistencia a los órganos y tejidos	1.1 Glucoproteínas 1.2 Colágeno en el tejido conjuntivo fibroso, elastina en el tejido conjuntivo elástico, queratina en la piel
2.	Hormonal: 2.1 regulando el nivel de glucosa en la sangre 2.2 regulando el crecimiento 2.3 regulando el metabolismo del calcio	2.1 insulina y glucagón 2.2 hormonas segregadas por la hipófisis 2.3 calcitonina
3.	Reguladora de la división celular	Ciclina
4.	Homeostática para mantener el equilibrio osmótico, es decir, el equilibrio el interior de la célula con su exterior. También actúan con otros sistemas para mantener constante el pH interno.	ATP sintasa
5.	Defensiva: 5.1 creando anticuerpos frente a posibles antígenos 5.2 formando coágulos sanguíneos para evitar hemorragias 5.3 matando gérmenes y protegiendo las mucosas	5.1 Inmunoglobulina 5.2 Trombina y fibrinógeno 5.3 Mucina
6.	Transporte: 6.1 transportando oxígeno en la sangre de los vertebrados 6.2 transportando oxígeno en la sangre de los invertebrados 6.3 transportando oxígeno en los músculos 6.4 transportando grasas por la sangre 6.5 transportando electrones	6.1 Hemoglobina 6.2 Hemocianina 6.3 Mioglobina 6.4 Lipoproteína 6.5 Citocromo

La virtud de cada ser humano, es saber mantener el equilibrio ante sus victorias y no caerse ante sus derrotas.

### Tarea en Casa No. 38

En un cuarto de cartulina, hacemos un diagrama sobre cómo se detectan necesidades y se envían mensajes dentro de nuestro organismo para mantenerlo en orden y equilibrio. Sobre le mismo diagrama, anotamos cómo se detectan necesidades en nuestra comunidad y se envían mensajes para que se atiendan estas necesidades y podamos vivir en un lugar de armonía.

Escribimos un texto de un máximo de dos párrafos para acompañar el diagrama y lo llevamos como contribución para el periódico mural.

### Encuentro Tutorial No. 38

Colaboramos con los compañeros para el montaje del periódico mural. Intercambiamos con los visitantes llamando su atención a materiales específicos publicados en el periódico. Les hacemos preguntas sobre su opinión acerca de los temas tratados.

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Marta asistió a una feria de universidades en su comunidad con el objetivo de analizar las opciones de estudio de cada una: carreras, horarios y precios. Ella siempre se ha interesado en comprender a los seres vivos, por lo que le puso mucho interés a ciertas carreras que puede estudiar sin dejar de trabajar. Entre las carreras que vio como una opción están Biología, Química y Bioquímica. También encontró que hay otras carreras en las que necesita estudiar bioquímica, como enfermería o asistente de laboratorio, ¡hasta en cocina se estudian aplicaciones de esta ciencia!

La **bioquímica** es una rama de las ciencias naturales que estudia los componentes químicos del cuerpo humano; por lo tanto, se especializa en analizar algunas moléculas de nuestro organismo y las reacciones químicas que se producen entre sí.

Algunos campos de estudio de la bioquímica son los siguientes:

<b>Medicina</b>	Analiza por qué surgen alergias, cánceres, enfermedades genéticas, obesidad. Desarrolla medicamentos, como antibióticos y vacunas, para estas y otras enfermedades, por ejemplo.
<b>Procesos industriales</b>	Diseña microorganismos para la fabricación de productos químicos. Ayuda a disminuir la contaminación en los ambientes laborales, por ejemplo.
<b>Medio ambiente</b>	Estudia el medio ambiente y cómo las sustancias químicas interactúan entre sí en distintos biomas. Por ejemplo, los estudios químicos contribuyen a encontrar las causas de la contaminación.
<b>Alimentación</b>	Se encarga de determinar qué dietas son mejores para cada persona; por ejemplo, permite saber la cantidad de azúcar y grasas que puede consumir una persona o identificar las mejores combinaciones de sustancias para preservar los alimentos.
<b>Agricultura</b>	Ayuda a producir insecticidas y fertilizantes. Su intervención en las semillas es polémico, ya que se ha descubierto que la manipulación genética de estas puede producir cáncer.

A Marta le interesa todo lo relacionado con la vida y por eso está contemplando seguir aprendiendo sobre química. Ella sabe que profundizando en la química podrá entender mejor cómo se componen las cosas, qué componentes intervienen en una sustancia y cómo se comporta la energía. Con la química puede utilizar su creatividad para idear métodos para obtener diversas sustancias ya sean orgánicas o no. Ella entiende la química como una aliada en muchos campos tanto en la salud, como en lo agrícola o en los procesos de fabricación y funcionamiento de las cosas. Si hablamos de aceite, le dijo una vez una investigadora química que llegó a la comunidad, hay mucho en lo que la química ayuda: extractos para los alimentos, esencias aromáticas, preparados medicinales, aditivos para el óptimo funcionamiento de las máquinas, etc.

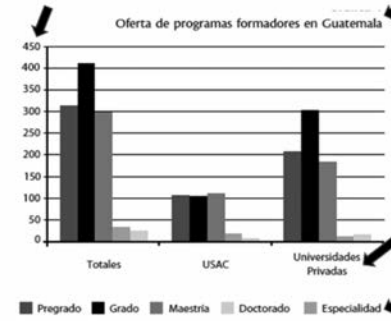
Ahora que está a punto de graduarse del Bachillerato, Marta piensa ahorrar para seguir estudiando. También comprende que mientras más información de las carreras obtenga mejor podrá elegir lo que mejor le convenga y mejores oportunidades tendrá. Considerará horarios, inversión económica y tiempo necesario y no se dejará desmotivar por las adversidades.

## Lectura de gráficos y tablas.

La estadística puede ayudar a Marta a decidir su futuro en la universidad, pues le ayuda a leer gráficos y tablas con información que le sirve para tomar mejores decisiones. Lo más importante es utilizar fuentes de información confiables para garantizar que la información que lea en gráficos y tablas sea válida y por lo tanto, las conclusiones que extraiga sean exactas.

La siguiente gráfica ayuda a comprender que en Guatemala hay carreras universitarias de pregrado (técnicos y profesorados), de grado (licenciaturas), maestrías, doctorados y especialidades que se imparten la universidad pública (USAC) y en universidades privadas. Se concluye que la mayoría de carreras son licenciaturas y que hay más opciones de estudio en las universidades privadas que en la USAC.

**2. Eje vertical:** indica el parámetro numérico, como cuántas carreras ofrece cada tipo de universidad.



**1. Nombre de la gráfica:** ayuda a comprender qué información contiene.

**3. Eje horizontal:** contiene las categorías en que se clasifican los datos; por ejemplo, si las universidad son públicas o privadas y el total de la suma de ambas.

**4. Clave:** ayuda a comprender la distinta información en que se dividen los datos; en ejemplo, los niveles de las carreras universitarias que se ofrecen en el país.

Revista Innovación Educativa, octubre-noviembre 2011

**5. Fuente:** indica de dónde se obtuvo la información que se presenta en la gráfica.

Recordemos que tener acceso a información confiable nos ayudará a tomar mejores decisiones.

Los programas de computadoras permiten generar una gran variedad de tipos de gráficos y tablas para presentar información mejor organizada visualmente que sea fácil de comprender. Algunas de las gráficas más utilizadas son:

- Gráfica de barras horizontales
- Gráfica de barras verticales
- Gráfica circular o de pie

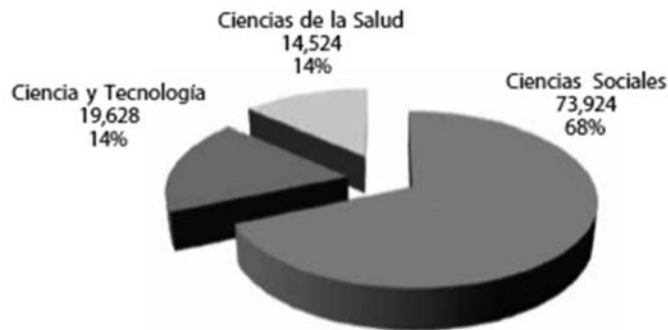
Excel es uno de los programas que da más herramientas para el desarrollo de estas gráficas.

Encontramos más información sobre el análisis estadístico en este sitio: <http://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/analyze/commonly-used-tools/statistical-analysis.htm>



## Tarea en Casa No. 39

Distribución de matrícula en la USAC según área del conocimiento, ciudad de Guatemala, año 2010.



Revista Innovación Educativa, octubre-noviembre 2011

Analizamos la información de la gráfica circular y escribimos una conclusión acerca de qué tipo de carreras se estudiaban más en 2010 en la USAC. Escribimos cuáles son las partes de esa gráfica y qué información nos da cada una. Buscamos qué carreras universitarias se imparten en las comunidades cercanas a la nuestra; escribimos un listado de tres que nos interesaría estudiar y explicamos la razón.

### Encuentro Tutorial No. 39

Nos reunimos en grupos pequeños y armamos un periódico mural por grupo. Prestamos atención a la mesa redonda y posteriormente organizamos un conversatorio o simplemente conversamos con los invitados acerca de la realidad que vivimos y cómo podemos ayudar a construir un mejor país.

### Bibliografía

Tobar Piril, L. (2011). La educación superior en Guatemala en la primera década del siglo XXI. *Innovación Educativa*, 11 (57), 69-80.

Bioquímica (21 de octubre de 2018) En *Wikipedia*. Recuperado el 21 de octubre de 2018 de <https://es.wikipedia.org/wiki/Bioqu%C3%ADmica>



Imagen de abuela contando historias disponible en Openclipart.org con licencia CC0

Juan y Luis son primos y ahora que son adultos, recordaron las historias que les contaban sus abuelos a ellos y a sus hermanas cuando eran niños. A ellos les gustan mucho esas historias y quisieran que todos en la comunidad las conocieran. Mientras recordaban, se les ocurrió la idea de escribirlas para que no se olviden. Están pensando en hacer un pequeño periódico para darlas a conocer en la comunidad y que todos las conozcan.

Todos hemos disfrutado de los relatos de nuestros padres y abuelos, algunas veces sobre sus vidas y otras, sobre cuentos y leyendas de nuestro país. Estos relatos pertenecen a la tradición cultural de nuestra familia y de nuestra comunidad o país.



La tradición oral posee dos elementos principales:

- ❑ La identidad cultural: que es la forma en cómo se concibe una comunidad con respecto de otras comunidades.
- ❑ La memoria colectiva: son acontecimientos que son parte de la historia de una comunidad y que ayuda a definirse ante otras comunidades. Tiene la finalidad de ser transmitida para reafirmar su identidad comunitaria.

Cuando contamos a nuestros hijos o familiares las historias que marcaron a nuestra familia o las historias y leyendas que nos identifican como habitantes de un mismo lugar, ayudamos a que esa tradición oral continúe.

Se define a la **tradición oral** como todas aquellas expresiones culturales que se transmiten de generación en generación y que tienen el propósito de difundir conocimientos y experiencias a las nuevas generaciones.

La tradición **oral** forma parte del **patrimonio inmaterial** de una comunidad y se puede manifestar a través de diferentes formas habladas como por ejemplo con cantos populares, cuentos, fábulas, mitos, leyendas, poesía, proverbios, adivinanzas, cuentos, canciones infantiles, poemas, plegarias, etc. Debido a que se depende de la memoria porque no hay registro escrito de las historias, es frecuente que las narraciones se vayan modificando o deformando con el paso del tiempo cada vez que se cuentan. La UNESCO clasifica a las tradiciones y expresiones orales como una categoría dentro del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. Esta organización considera que “son fundamentales para mantener vivas las culturas” Con frecuencia, la tradición oral está presente en las celebraciones y festividades culturales. Podemos leer más sobre este patrimonio desde este recurso: <http://unesco.guatemala.org/cultura/patrimonio-cultural-inmaterial/>.

Algunos escritores, periodistas y antropólogos se han dado a la tarea de rescatar la tradición oral de los países. Guatemala tiene una rica tradición oral que varía en cada una de sus regiones. Si bien hay relatos de la tradición oral que son comunes a todo el país, con algunas variantes, existen también relatos propios de cada región que no se replican en ningún otro lugar. Cada lugar de Guatemala tiene su propia tradición oral, la cual alimenta y se alimenta constantemente de su propia cultura.

Son famosas las recopilaciones de Celso A. Lara Figueroa con sus libros “Por los viejos barrios de la Ciudad de Guatemala” y “Leyendas de misterio, amor y magia” que incluye las conocidas historias de “El Sombrerón” y “El Cadejo”; así como las de Héctor Gaitán, con la serie “La calle donde tú vives” en la que relata historias curiosas y anécdotas de cada una de las calles y avenidas de la ciudad de Guatemala, así como costumbres, tradiciones y también historias de espantos y apariciones. Ellos



dedicaron tiempo para recopilar las historias de la tradición oral con el fin de que muchos podamos conocerlas. Podemos leer sobre la obra de Celso A. Lara Figueroa en este artículo: <https://elperiodico.com.gt/opinion/2017/03/11/celso-lara-figueroa-por-los-viejos-barrrios-de-la-nueva-guatemala-de-la-asuncion-ii-parte/>

En un mundo globalizado en el que las identidades se mezclan, la oralidad, aquello que vincula a las personas más íntimamente con su grupo familiar, social y étnico, sigue siendo un elemento importante para reconocerse, comprender su propio origen y para no perder de vista el pasado y el presente a los que se pertenece. En este recurso podemos leer más sobre la tradición oral: <http://unaantropologaenluna.blogspot.com/2012/06/la-tradicion-oral-los-palabrerros.html>

### **We practice English!**

Describimos en inglés cómo es una persona que cuenta historias. ¿Qué hace? ¿Cómo las cuenta? Si conocemos un familiar que cuente historias, describimos su forma de ser. Indicamos en inglés el tema de algunas historias familiares o de la región que conozcamos como si quisiéramos explicárselos a una persona extranjera. Por ejemplo, el tema del cadejo puede explicarse así: The spirit of a dog that helps people find their home when they are drunk. (El espíritu de un perro que ayuda a las personas a encontrar sus casas cuando están ebrias.)

### **Tarea en Casa No. 40**

1. Conversamos en familia sobre las historias propias de nuestra región. ¿Qué historias se cuentan? En dos cuartos de cartulina, transcribimos un cuento o una historia corta de la tradición oral de la región y la ilustramos para incluirla en el periódico mural del proyecto final.
2. Exploramos la posibilidad de realizar una pequeña dramatización radial de una de las historias de la tradición oral propias de la región en un radio local.
3. Preparamos los materiales para el proyecto final.

### **Encuentro Tutorial No. 40**

Montamos nuestro periódico mural. Realizamos el panel con las personas invitadas (periodistas, personajes que conservan la tradición oral, etc.). A quienes se acerquen a ver nuestro periódico mural, les contamos un cuento o historia de la tradición oral de la región. Les pedimos que sigan recorriendo los periódicos murales y que regresen para escribirla. Comparamos los relatos para evidenciar la forma como fluye la tradición



oral y enfatizar en la importancia de que dichos relatos tengan un registro escrito. Invitamos a las personas a enviar en sus redes sociales el nombre de alguna historia oral que conozcan utilizando la etiqueta #NarracionOral.

### Bibliografía

Estrada Fernández, Z. (2015). La documentación de la tradición oral entre los prima: el diablo pelea con la luna. INDIANA, 32.

García Escobar, C. R. (Enero de 2018). LA tradición oral en Guatemala. Diario Vespertino La Hora. Obtenido de <https://lahora.gt/la-tradicion-oral-guatemala/>

J. Ong, W. (2016). Oralidad y Escritura, tecnologías de la palabra (Segunda ed.). México: Fondo de Cultura Económica.

Thompson, P. (2000). Historia oral y contemporaneidad. Obtenido de <https://anuariodehistoria.unr.edu.ar/ojs/index.php/Anuario/article/download/204/203>

Toro Henao, D. C. (Enero a Junio de 2014). Oralitura y tradición oral. Una propuesta de análisis de las formas artísticas orales. Lingüística y Leteratura(65).

### Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# 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

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
El contenido del mural refleja formas distintas en la que las personas pueden relacionarse con su comunidad.				
Las noticias seleccionadas comunican el estilo de vida de la comunidad motivando la conversación sobre cómo lograr que en las noticias se refleje un estilo de vida mejor.				
Reflexión:				

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

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Identifico las características, ventajas del comercio y los avances del país y de la comunidad en el que se desarrolla. (CCSS y Formación Ciudadana)				
Describo la relación entre el emprendimiento y la solución de los problemas sociales, con responsabilidad en el cumplimiento de las obligaciones. (Emprendimiento)				
Utilizo herramientas estadísticas para comprender cómo se organizan las personas de la comunidad. (Estadística)				
Relaciono conceptos de química con mi estilo de vida y el de la comunidad. (Química)				
Explico el funcionamiento de los organismos de los seres vivos (fotosíntesis, metabolismo, función celular y proteínas con funciones biológicas -enzimas, hormonas) y su parecido con el funcionamiento de una comunidad. (Biología)				
Matemática				
Elaboro diversos tipos de textos con fines expositivos: mensajes, noticias, informes, utilizando las características de cada modalidad. (Comunicación y Literatura)				
Manifiesto una actitud positiva hacia las TIC, con una perspectiva crítica, curiosidad y en busca de formación continua, aprendiendo a partir de errores. (TIC)				
I translate and/or complete phrases or sentences for different types of texts: messages, news, reports. (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**

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
El contenido del mural refleja formas distintas en la que las personas pueden relacionarse con su comunidad.				
Las noticias seleccionadas comunican el estilo de vida de la comunidad motivando la conversación sobre cómo lograr que en las noticias se refleje un estilo de vida mejor.				
Reflexión:				

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

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Identifica las características, ventajas del comercio y los avances del país y de la comunidad en el que se desarrolla. (CCSS y Formación Ciudadana)				
Describe la relación entre el emprendimiento y la solución de los problemas sociales, con responsabilidad en el cumplimiento de las obligaciones. (Emprendimiento)				
Utiliza herramientas estadísticas para comprender cómo se organizan las personas de su comunidad. (Estadística)				
Relaciona conceptos de química con su estilo de vida y el de su comunidad. (Química)				
Explica el funcionamiento de los organismos de los seres vivos (fotosíntesis, metabolismo, función celular y proteínas con funciones biológicas -enzimas, hormonas) y su parecido con el funcionamiento de una comunidad. (Biología)				
Matemática				
Elabora diversos tipos de textos con fines expositivos: mensajes, noticias, informes, utilizando las características de cada modalidad. (Comunicación y Literatura)				
Manifiesta una actitud positiva hacia las TIC, con una perspectiva crítica, curiosidad y en busca de formación continua, aprendiendo a partir de errores. (TIC)				
Translates and/or completes phrases or sentences for different types of texts: messages, news, reports. (L3)				

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



# Más allá de la

Una comunidad junto a otra comunidad, forma una comunidad más grande. Así es los municipios se conforman de varias aldeas, los departamentos de varios municipios, el país de varios departamentos, las regiones de varios países, el planeta de varios países, y el universo de varios planetas. Todos formamos comunidades y como las células que conforman el cuerpo, cada célula necesita estar sana, para que todo el cuerpo lo esté. ¿Qué podemos aprender de las comunidades vecinas para aportar de mejor manera al bienestar de nuestro municipio?

## ¿Qué deseamos?

Queremos explorar cómo nos relacionamos con nuestras comunidades vecinas y qué hay en ellas que podemos traer a la nuestra para mejorar nuestra contribución al bienestar de todos.

## ¿Qué haremos?

Organizaremos el Festival "Más allá de mi Comunidad", en el cual será un espacio para intercambiar sobre la cultura y la organización de las comunidades vecinas. Incluiremos mapas, fotografías y materiales creativos que nos permitan hacer comparaciones entre comunidades y buscar soluciones a nuestros problemas a partir de lo que observamos y ya sabemos hacer bien.

## ¿Con quiénes trabajaremos?

Trabajaremos en equipos de 4 a 6 integrantes. También buscaremos comunicarnos con trabajadores de las instituciones y con otras personas de las comunidades vecinas.

## ¿Cómo procederemos?

### Investigación

Buscaremos información acerca de las comunidades aledañas a nuestra comunidad: cómo se organizan y conviven entre sí, cuáles son sus normas, qué comercian, qué producen, qué problema resolvieron recientemente, qué buenas ideas han implementado para mejorar la calidad de vida de los comunitarios, etc.

### Organización

Cada semana, investigaremos acerca de una característica específica de las comunidades vecinas. Haremos un croquis del área y anotaremos sus características físicas y culturales. Al final del proyecto, uniremos toda la información en un gran mapa temático (mapa mental).

### Presentación final

En la quinta semana, realizamos la presentación final del proyecto que consistirá en el Festival "Más allá de mi Comunidad". Utilizamos las instalaciones del centro para realizar el evento, pero también



podemos decidir sobre la mejor ubicación fuera del centro. Por equipos, publicamos lo investigado y los materiales que hemos creado a lo largo de las semanas y presentamos nuestras conclusiones y aprendizajes sobre las comunidades.

### 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
- Mapas y otros materiales que ayudan a caracterizar a una comunidad vecina
- 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. Será muy importante que invitemos a líderes comunitarios y autoridades municipales de todas las comunidades representadas en el Festival para que vean el esfuerzo de integración realizado y cómo pueden aprovechar la experiencia de cada uno para atender los propios problemas.

### ¿Cómo distribuiremos el tiempo?

ACTIVIDAD PRINCIPAL	SEMANA				
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
Exploración de la topografía de las comunidades vecinas y elaboración de un croquis	✓	✓			
Investigación sobre las actividades económicas de las comunidades vecinas		✓	✓		
Investigación sobre las actividades culturales de las comunidades vecinas			✓	✓	
Descripción de la organización política de las comunidades vecinas			✓	✓	
Presentación del Festival "Más allá de mi Comunidad"					✓

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

Lunes	Martes a Viernes	Sábado o Domingo
Leemos todas las lecciones de la semana.	Realizamos el trabajo individual en casa de cada lección.	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 los noticieros locales informan sobre la importancia de la participación ciudadana en las comunidades. Al llegar a la tienda, don Roberto comenta con Doña Lucita, la dueña, que cada vez somos más. Recuerdan cuando apenas había tiendas y tenían que ir a comprar la mayoría de las cosas a las comunidades vecinas. Ahora, encuentran de todo ahí mismo, pero también reconocen que “todo se llena”. Se ven y confirman, “¡cómo hemos crecido!”*

Así como don Roberto y doña Lucita sacan conclusiones a partir de lo que observan, la investigación social permite profundizar en los cambios de las sociedades y las comunidades mediante un estudio sistemático de las situaciones y los actores.



Fotografía de Chichicastenango por ali eminov disponible en Flickr con licencia CC-BY-NC-2.0

Como en toda investigación, en la investigación social se recogen datos tomando nota de lo que se observa y haciendo preguntas a las personas por medio de cuestionarios o encuestas y entrevistas. Los temas de la investigación social son diversos según lo que le interese al investigador. Por ejemplo, puede investigarse la historia de los lugares, el tipo de población que vive en las comunidades y cómo es su vida (habitantes por casa), comportamiento de la población (nacimientos y defunciones en los últimos años), sectores productivos (productos que se elaboran en un lugar), problemáticas que demandan atención (necesidades y problemas), etc.

La finalidad de la investigación social también puede ser muy variada. En algunos casos, puede ser únicamente descriptiva, pero en otros puede tener como fin encontrar soluciones a alguna problemática específica. **La investigación social es la base para idear un proyecto empresarial.** A partir del análisis de los datos recogidos se pueden identificar necesidades o causas de problemas para hacer propuestas de solución a través de un negocio. **La investigación social nos permite explorar la situación actual, buscar sus causas en el pasado y anticipar lo que puede suceder en el futuro.** Por ejemplo, en una investigación social podría determinarse que las personas demoran mucho en trasladarse de un lugar a otro, o bien, que hay lugares turísticos con bastante potencial adonde las personas no están llegando debido a la distancia. Entonces, un emprendimiento para resolver las necesidades podría ser ofrecer un nuevo servicio de transporte público. En otra investigación puede detectarse el interés de los habitantes por aprender oficios que no se practican en la comunidad; el emprendimiento podría ser entonces la creación de talleres para enseñar estos oficios. Otros emprendimientos derivados de la detección de necesidades pueden ser servicios tecnológicos como centro de impresiones o renta de computadoras y de internet, sucursales bancarias y asesorías para mejorar el cultivo o fabricación de productos, así como para desarrollar habilidades específicas del sector de servicios.

Nuestra capacidad como investigadores nos permitirá descubrir opciones para emprender. **Cada reto es una oportunidad para aprender, proponer y crecer.**

### Tarea en Casa No. 41

Utilizando la técnica de observación identificamos 3 problemáticas o necesidades

La investigación social puede clasificarse de varias maneras.

#### Según la finalidad

**Básica:** tiene por objetivo principal diagnosticar y conocer más los conocimientos de una determinada disciplina científica, a pesar de no ser prioritaria la aplicación práctica.

**Aplicada:** su objetivo principal es la aplicación práctica de cierto tema.

#### Según el alcance temporal

**Sincrónica:** busca conocer cómo es un fenómeno social en un momento determinado.

**Diacrónica:** busca la evolución de un fenómeno a lo largo del tiempo.

**Retrospectiva:** pretende conocer la evolución de un fenómeno desde el pasado.

**Prospectiva:** busca conocer la evolución posible de un fenómeno en el futuro. Dentro de las investigaciones prospectivas encontramos dos tipos: la de panel y la de tendencia.

#### Según la profundidad

**Descriptiva:** trata de conocer un fenómeno social sin importar las causas.

**Explicativa:** pretende conocer el fenómeno social y sus causas.

**Expositiva:** no solo pretende medir variables sino estudiar las relaciones de influencia entre ellas

Recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Metodología\\_de\\_ciencias\\_sociales](https://es.wikipedia.org/wiki/Metodología_de_ciencias_sociales)



en las comunidades vecinas y hacemos propuestas de negocios que podrían resolver esas necesidades.

### Tabla de observación

Problemática o necesidad observada	Distancia desde nuestra comunidad	Propuesta de negocio para resolverla

### Encuentro Tutorial No. 41

En pequeños grupos compartimos las ideas de la tabla con nuestras observaciones y propuestas. Describimos qué es un estudio histórico y los posibles lugares en la comunidad donde podríamos encontrar este tipo de estudios, así como la información que posiblemente podría incluir y cómo serviría para generar nuevos emprendimientos.

### Bibliografía

Metodología de Ciencias Sociales (s.f.). Wikipedia, Recuperado el 30 de octubre del 2018, Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Metodología\\_de\\_ciencias\\_sociales](https://es.wikipedia.org/wiki/Metodología_de_ciencias_sociales)

Metodología (s.f.). Wikipedia, Recuperado el 30 de octubre del 2018, Recuperado de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Metodología>

### Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

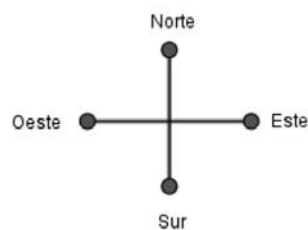
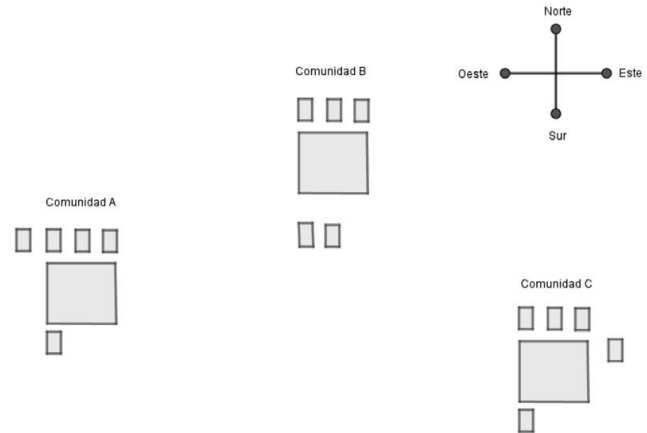
---

---

Alfredo trabaja en construcción y con un grupo de compañeros decidieron comenzar un gran proyecto que irán haciendo en su tiempo libre. Desean hacer un plano de su comunidad y de las comunidades vecinas. Al comenzar a hacerlo, recordaron que para elaborar un croquis necesitan conocimientos de matemática.

### Vista de planta

Un croquis se elabora en vista de planta. En la esquina superior derecha se coloca un indicativo para señalar los puntos cardinales y que quien lea el croquis pueda ubicarse en el área. Para orientarnos, conviene utilizar un “plano cartesiano” para señalar el norte, sur, este, oeste y para localizar las diferentes construcciones relevantes de la comunidad.



Observemos que al ubicar los puntos cardinales en el plano cartesiano, **el eje “y” va de Norte a Sur y el eje “x” de Oeste a Este**. Si nos movemos en contra del sentido de las agujas del reloj desde el Este hasta regresar al mismo lugar, trazaremos un círculo. El círculo nos puede servir para ubicarnos en el croquis y calcular las coordenadas de los distintos puntos, así como las distancias si lo hiciéramos a escala.

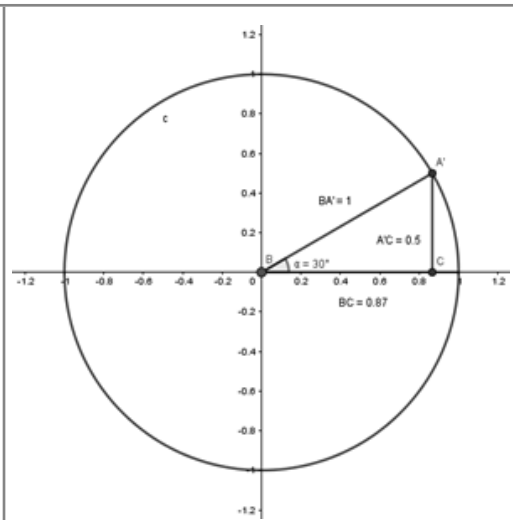
### El círculo unitario

**El círculo unitario es un círculo de radio 1 cuyo centro se coloca en el origen de un plano cartesiano.** El círculo unitario nos permite **comprender el valor numérico de una función trigonométrica** debido a que se puede construir un triángulo rectángulo para cada punto del círculo y calcular la medida de sus catetos. ¿Cómo podemos saber esa medida? Se utiliza el valor numérico de las funciones seno y coseno para el punto cuyos catetos deseemos averiguar. Podemos consultar la lección sobre funciones trigonométricas del primer semestre.

### Veamos el siguiente ejemplo:

En el diagrama del círculo unitario podemos identificar lo siguiente:

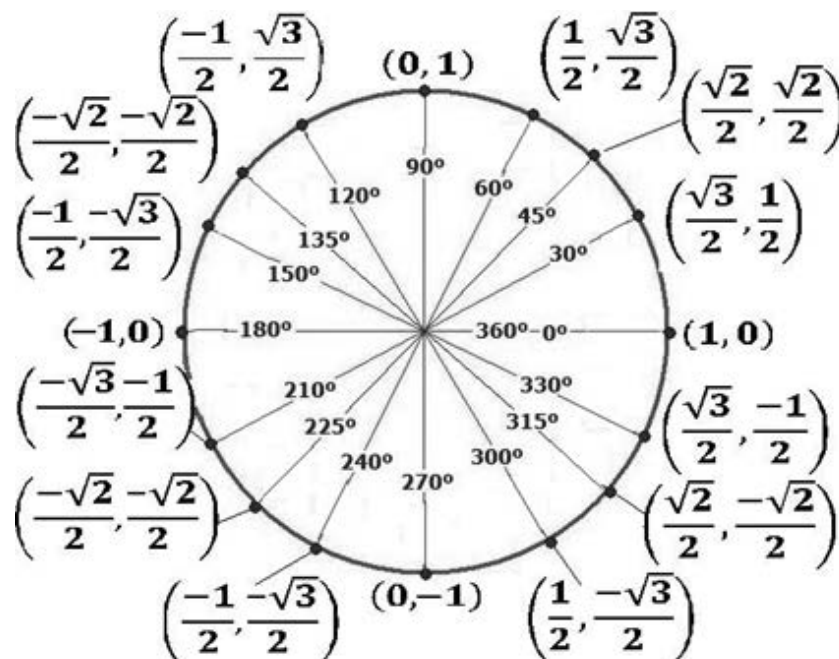
1. Un punto colocado a  $30^\circ$  sobre el círculo unitario un punto de intersección llamado  $A'$
2. La hipotenusa de este triángulo rectángulo tiene la medida  $BA' = 1$
3. El cateto opuesto al ángulo  $= 30^\circ$  tiene la medida  $A'C = 0.5$
4. El cateto adyacente al ángulo  $= 30^\circ$  tiene la medida  $BC = 0.87$
5. Las coordenadas del punto  $A'$  son  $(0.87, 0.5)$  o bien  $(\cos 30^\circ, \sin 30^\circ)$ . Estas coordenadas son los valores de las funciones seno y coseno.



Las coordenadas se escriben así:  $(\cos \theta, \sin \theta)$ . Con nuestra calculadora, comprobemos lo siguiente:

- ❑ El valor de la función seno del ángulo  $= 30^\circ$  es igual a la medida del cateto opuesto, es decir 0.5
- ❑ El valor de la función coseno del ángulo  $= 30^\circ$  es igual a la medida del cateto adyacente, es decir 0.87

Con los pasos anteriores podemos saber cómo se calculan las coordenadas del círculo unitario.



Recordando las funciones de seno y coseno para los ángulos  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $60^\circ$  podremos saber todas las coordenadas del círculo unitario.

### Tarea en Casa No. 42

1. Elaboramos un croquis de nuestra comunidad y de las comunidades vecinas.
2. Señalamos los puntos cardinales debidamente en la esquina superior derecha.
3. Incluimos los caminos principales y señalamos nuestra propia casa, las casas de personas conocidas y las construcciones más relevantes.
4. Con la ayuda de un círculo unitario, indicamos en qué dirección debemos caminar desde nuestra casa a por lo menos tres puntos en distintas comunidades. Anotamos por ejemplo, para llegar al mercado de X comunidad debo caminar  $45^\circ$  al Noreste.

### Encuentro Tutorial No. 42

En grupos de 3-4 personas comparamos nuestros croquis. Tomamos turnos para decir en qué dirección debemos caminar para llegar de nuestra casa a un punto específico y decimos en qué dirección tendría que caminar un(a) compañero(a) para llegar al mismo lugar.

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

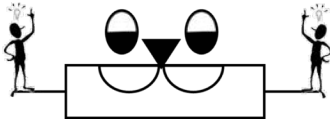
---

---

---




Matías y Rosalinda han sido vecinos desde siempre. Fueron juntos a la escuela y mientras crecían, se hicieron muy buenos amigos. Ahora, trabajan juntos y sienten que tienen la energía y el entusiasmo para ayudar a su comunidad. Sin embargo, no saben cómo ayudar mejor. Decidieron que van a explorarla para conocerla más. Tratarán de identificar problemas en los que puedan colaborar, pero también prestarán atención a las cosas que las personas ya están haciendo bien. Principalmente, van a prestar atención a quienes se salen de lo común y están logrando resultados que valdría la pena reproducir. Como dice Matías, ¡van a tener los sentidos bien abiertos para aprender de quienes están “en la punta de los bigotes del gato curioso”!



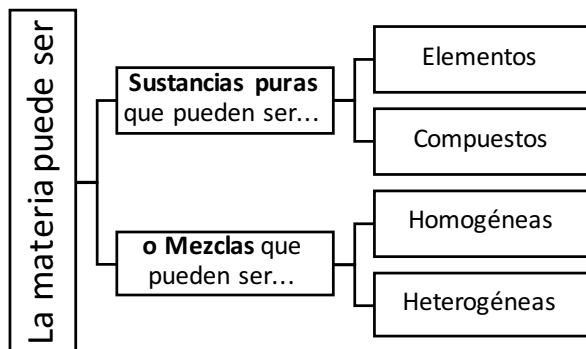
Matías y Rosalinda van a seguir los pasos del método científico observando y creando hipótesis sobre la solución de los problemas que encuentren. También aprovecharán la experiencia de otros y sus buenos resultados. La química es una ciencia; utiliza el método científico para analizar y dar solución a sus problemas, también utiliza sus propios métodos y puede establecer teorías; es decir, generalizar conclusiones que no cambiarán hasta que otros investigadores demuestren lo contrario. Por su parte, la estadística es una rama de la matemática que ayuda a analizar y entender mejor los datos para sacar conclusiones. Juntas, la química y la estadística, se combinan para descubrir y generar nuevas ideas.

Matías y Rosalinda comprenden que si exploran un fenómeno pueden llamar a las cosas por su nombre, entender cómo se relacionan estas cosas entre sí y, por lo tanto, conocerlo mejor para idear soluciones a los problemas. Profundizar en las disciplinas y en sus componentes es esa misma exploración, es como ir por un campo y reconocer cómo está formado: mientras más y mejor se le conoce, más podemos hacer ahí.

¿Qué nos da curiosidad sobre las sustancias que nos rodean? ¿Conocemos el aceite de coco? ¿Qué encontraríamos si nos hiciéramos pequeñitos y pudiéramos navegar por su viscosidad? Encontraríamos sustancias, moléculas, elementos, átomos, neutrones, protones y electrones. Imaginémoslo...

<p>¡Hola! Soy el <b>aceite de coco</b>. Soy una <b>mezcla de compuestos</b>.</p> 	<p>Una <b>mezcla</b> es la <b>unión de distintas sustancias sin transformación química</b>. Un <b>compuesto</b> es una sustancia pura en la que se combinan <b>distintos elementos</b>. En el aceite de coco se mezclan <b>varias sustancias, entre ellas ácidos grasos</b> que a su vez se componen de varios elementos.</p>		
	<p>En una <b>molécula</b> hay <b>varios átomos</b> del mismo tipo. Por ejemplo, una <b>molécula de ácido láurico (ácido dodecanoico)</b>, que es el ácido graso más abundante en el aceite de coco, tiene 12 átomos de carbono, 24 átomos de hidrógeno y 2 átomos de oxígeno. Su fórmula es <math>C_{12}H_{24}O_2</math></p>		
	<p>El <b>carbono (C)</b>, el <b>hidrógeno (H)</b> y el <b>oxígeno (O)</b> son <b>elementos</b>. Un elemento es una sustancia pura producto de la unión de <b>varios átomos con la misma cantidad de protones</b>. Hay 118 elementos en la tabla periódica.</p>		
	<p>El <b>átomo</b> es la <b>unidad más pequeña</b> de un elemento. Se integra por tres tipos de partículas.</p>		
	<p>El <b>neutrón</b> es la partícula en el núcleo del átomo <b>que no tiene carga eléctrica</b>.</p>	<p>El <b>protón</b> es la partícula en el núcleo del átomo que <b>tiene carga positiva</b>.</p>	<p>El <b>electrón</b> es la partícula que gira alrededor del núcleo del átomo que <b>tiene carga negativa</b>.</p>





Los compuestos existen naturalmente tales como el **agua** (H<sub>2</sub>O, dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno), el **metano** (CH<sub>4</sub>, un átomo de carbono y cuatro de hidrógeno) y el **cloroformo** (CHCl<sub>3</sub>, un átomo de carbono, uno de hidrógeno y tres de cloro).

Podemos hacer mezclas homogéneas en las que lo que se combina ya no puede distinguirse, como las cremas y los aceites cosméticos que combinan ácidos grasos y extractos esenciales. También podemos hacer mezclas heterogéneas en las que sí podemos distinguir las sustancias y hasta

podríamos separarlas por medios físicos. Ejemplos de mezclas heterogéneas son el agua con arena, la mayonesa, que combina aceite con yemas de huevo, y hasta la leche con cereal.

Este video de átomos y elementos nos ayudará a conocer más sobre los elementos que conforman las cosas y todo lo que existe: <https://es.khanacademy.org/science/biology/chemistry--of-life/elements-and-atoms/v/elements-and-atoms>

### Términos de la estadística

Si se hace un estudio acerca de las propiedades de los cocos de una playa específica, un investigador puede utilizar los conceptos estadísticos de la siguiente manera:

Población	Son todos los cocos de la playa	Recuerda que... <b>población</b> es cualquier conjunto de unidades en un espacio y tiempo determinados.
Muestra	Son los cocos de las palmeras de una parte específica de la playa.	Recuerda que... una <b>muestra</b> es un subconjunto que se toma de una población para inferir cierta información y no tener que estudiar a la población entera. Se trabaja con muestras para ahorrar recursos, como dinero y tiempo.
Variable	Se toma en cuenta, por ejemplo, el tamaño de los cocos para analizar qué puede influir en esa propiedad, o cuántos cocos maduros o verdes hay en la playa.	Recuerda que... una <b>variable</b> es una característica que puede cambiar, pero que puede medirse. Como las variables pueden cambiar, hay que tomarlas en cuenta cuando se estudia una población.

La población, las muestras y las variables con términos que se usan al realizar estudios de relacionados con estadística, tales como los censos.

Un **censo** es una investigación que consiste en la recopilación de información específica de toda la población. En Guatemala, se han realizado dos censos en el presente siglo, uno en 2002 y otro en 2018. Se pretende saber más acerca de la población. En el caso de los censos de población realizados en Guatemala, la información recabada se usa para determinar cómo viven las personas y qué ayuda necesitan las comunidades, cómo distribuir los recursos entre las municipalidades, etc.



Área de estudio	Definición	Problema que podría resolver
<b>Química</b>	Ciencia que estudia la estructura, propiedades y transformaciones de los cuerpos a partir de su composición.	¿Por qué unos alimentos se descomponen antes que otros?
<b>Estadística</b>	Rama de la matemática que utiliza grandes conjuntos de datos numéricos para obtener inferencias basadas en el cálculo de probabilidades.	¿Cuál es la temperatura máxima que puede alcanzar el aceite de cocina antes de que se formen sustancias tóxicas?

Del 23 de julio al 16 de agosto de 2018, se realizó el XI Censo Nacional de Población y VI de Vivienda. Su objetivo fue recopilar información en todas las viviendas del país para conocer las condiciones de vida de sus habitantes y, luego, implementar políticas públicas que beneficien a la mayoría de la población. Para conocer más sobre este censo, podemos consultar su sitio web: [www.censopoblacion.gt](http://www.censopoblacion.gt).

Mientras más conocemos nuestro entorno y la forma de comprenderlo, más podemos ayudar a resolver los problemas de nuestra comunidad.

### Tarea en Casa No. 43

Caminamos por una comunidad vecina y observamos qué elementos son distintos a los de nuestra comunidad. ¿Qué es lo que hace que esta otra comunidad sea diferente a la nuestra? ¿Qué elementos tiene? ¿Qué mezclas podemos ver? ¿Cómo es su población? ¿Cómo está compuesta físicamente? Luego, dibujamos un diagrama de Venn para ilustrar las características que tienen en común las dos comunidades y las que las diferencian.

### Encuentro Tutorial No. 43

Hacemos un listado de compuestos y mezclas que se usan en la comunidad. Determinamos cuáles son las mezclas que más utilizan los compañeros. ¿Cuál es la población? ¿Cuál es la muestra?

Procuramos identificar los elementos químicos que se combinan en las mezclas identificadas.



Imagen de niña dibujando en la tierra disponible en <https://flic.kr/p/5tzB1k> con licencia CC-BY-2.0

Ana María tiene cuatro años y ayer en la mañana estuvo viendo la palma de su mano. Descubrió que tiene unas líneas muy raras. Inmediatamente preguntó a su mamá y ella le explicó que esas líneas se forman cuando uno abre y cierra la mano y son como un mapa. También le explicó que todas las manos de todas las personas son distintas y tienen líneas diferentes. Le contó además que su comunidad tiene también líneas, como las de la mano. Las líneas son los caminos, los ríos, los cerros y las montañas, así como las planicies de la comunidad. Salieron al patio y la mamá se agachó. Tomó una piedrita y comenzó a hacer una línea en la tierra mientras le contaba todo lo que había en la comunidad y en las comunidades vecinas.

Con la piedrita dieron un recorrido por toda la comunidad haciendo marcas en lugares como el mercado, la plaza central y algunas parcelas conocidas. La mamá también dibujó ríos y cerros. En este viaje imaginario, Ana María recorrió junto a su mamá su comunidad y mucho más allá.

El mapa de una comunidad o una región (con comunidades vecinas) es la representación gráfica del terreno. La importancia de un mapa de la comunidad o localidad es que permite visualizar cómo está ordenado y utilizado el espacio. Esto ayuda a tener una idea del estado del entorno socio-ambiental. Un mapa ofrece a la comunidad y a las autoridades información para tomar decisiones tanto para brindar atención, como para tomar medidas de prevención.

El mapa es un recurso de comunicación. El mapa es el emisor y quien lo lee es el receptor. El código que usa el mapa se basa en símbolos que representan lugares, caminos y accidentes geográficos u otro tipo de elementos espaciales. Desde hace siglos, los mapas han sido de gran utilidad. Con el paso del tiempo y el avance de la tecnología los mapas se han incorporado a aplicaciones digitales que hoy en día podemos utilizar hasta en nuestros teléfonos celulares para guiarnos hacia un lugar de forma interactiva. Los mapas y las aplicaciones digitales permiten una nueva forma de comunicación con los datos.

Cuando leemos también podemos hacer un mapa con la información que se presenta en el texto, ya sea que se trate de lugares, de relaciones entre personas, sucesos o ideas. Podemos extraer los datos o las ideas clave para organizarlas en mapas mentales o conceptuales. Los mapas de un texto también nos ayudan a orientarnos mejor y a “navegar” mejor por el contenido.

### Tipos de mapas:

**Mapa administrativo:** este tipo de mapa busca comunicar y representar los hechos principales de la organización administrativa de un territorio especialmente las cuestiones relativas a las fronteras, divisiones y capitales.

**Mapa catastral:** busca comunicar y representa los límites de la propiedad de la tierra. Sinónimo complementario: plano catastral.

**Mapa de carreteras:** representa y comunica fundamentalmente las carreteras que se muestran clasificadas en categorías según sea su importancia viaria.

**Mapa en relieve:** mapa que comunica la topografía de un país, elaborado en tres dimensiones.

**Mapa esquemático:** mapa con una representación cartográfica muy simplificada busca comunicar un mensaje que todos puedan entender.

**Mapa mural:** mapa de grandes dimensiones que comunica información útil generalizada y que se puede leer desde una cierta distancia.

**Mapa turístico:** mapa que comunica información útil para el turismo relativa a la localización urbana y a las vías de comunicación destacando los puntos de interés histórico, paisajístico, etc.

**Mapa urbano:** mapa de una ciudad, busca comunicar la localización de las principales calles y avenidas así como ubicar al lector.

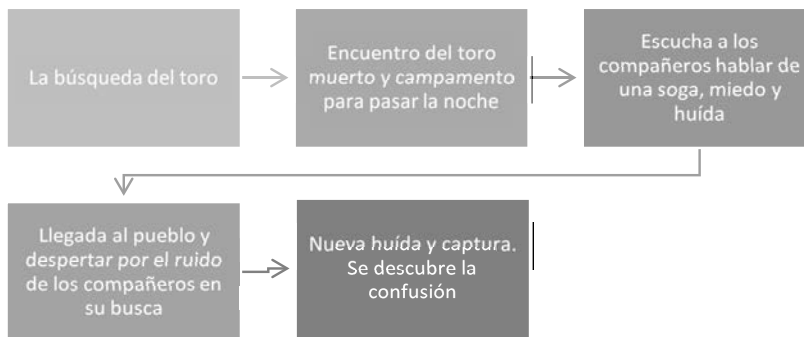
Veamos el siguiente ejemplo:

### La sogá

*Salimos a media tarde con rumbo al monte a buscar un toro perdido. Cabalgamos mucho tiempo antes de que los zopilotes nos avisaran del lugar en donde el toro se había embarrancado. Por la hora tuvimos que buscar un lugar donde acampar y pasar la noche. Mientras miraba las estrellas en la noche, escuché como mis compañeros decían: traigan la sogá... ¡Procuren que no se despierte! Inmediatamente me alarmé mucho, como pude me arrastré hasta un caballo, lo monté y salí a todo galope en la espesura de la noche. Después de un par de horas de galopar, me encontré entrando al pueblo. Dejé el caballo amarrado atrás de mi casa y en silencio me dirigí a mi habitación a intentar dormir. Al otro día desperté asustado por el ruido afuera de mi casa. El grupo de búsqueda había regresado y se dirigieron directamente a mi casa... Como pude escapé por atrás y salí corriendo lo más que pude con dirección a la iglesia. El grupo logró alcanzarme antes de llegar y ya me imaginaba colgando de la rama de algún árbol. Cuál sería mi sorpresa cuando me dijeron que habían estado buscándome toda la noche... pues me había traído el caballo equivocado...*

f. adaptación de "El huésped Silencioso" (Corcuera, 2007)

### Mapa mental de la historia



*Los mapas nos acercan al conocimiento del territorio. Solo son una representación; no son el territorio.*

## We practice English!

Imaginamos que explicamos a una persona de habla inglesa los lugares de nuestra área. Escribimos oraciones para describir lo que hay en el mapa. Añadimos detalles como costumbres y estilos de vida al mencionar un lugar. Seguimos el ejemplo: The school is two blocks away from the park. Students usually go there after classes to drink something. (La escuela queda a dos cuadras del parque. Los estudiantes generalmente van ahí después de clases para tomar algo).

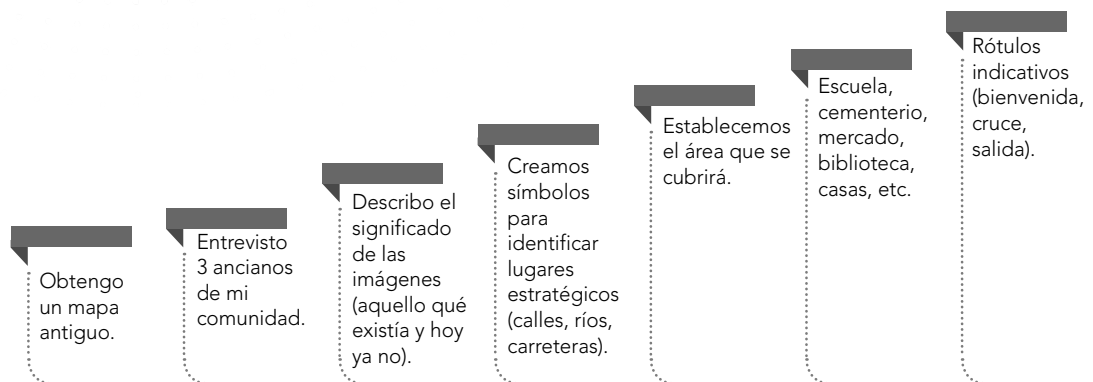
## Tarea en Casa No. 44

Vamos a crear un mapa del área donde vivimos por si alguien decide visitarnos. Lo haremos siguiendo estos sencillos pasos:

1. Reunimos los materiales necesarios de referencia. Obtenemos un mapa existente del lugar. Investigamos en internet sobre nuestras comunidades vecinas; recordamos utilizar operadores lógicos (AND, OR, NOT) para realizar nuestras búsquedas. Consultamos con personas mayores sobre cómo ha variado el área y si tienen fotografías antiguas de los lugares. Tomamos fotografías a las fotografías para que las personas conserven las copias originales. Tomamos fotografías a los lugares vecinos, señales, murales, monumentos, etc. que nos sirvan para identificar calles, caminos y otras características geográficas principales de donde vivimos.
2. En una cartulina tamaño doble carta creamos un mapa compacto y legible utilizando nuestros propios símbolos para representar elementos tales como casas, gasolineras, tiendas, escuelas, mercados, iglesias, ríos, etc. En un lugar visible (esquina inferior derecha preferiblemente) anotamos la clave de referencia, explicando lo que significa cada símbolo.
3. Establecemos el área que queremos cubrir con el mapa y dibujamos sus límites.
4. Rellenamos con calles, ríos, carreteras y otras características.
5. Añadimos los símbolos para marcar el lugar de escuelas, iglesias, alcaldías, cementerio, mercado, casa de cultura, biblioteca, etc.
6. Incluimos alguna característica adicional, llamativa y de interés o ayuda para quien vea nuestro mapa; por ejemplo, el rótulo de bienvenida a la nueva comunidad, una estatua o punto de referencia, etc.
7. Incluimos impresiones de fotografías alrededor del mapa para ayudar a los lectores a construir una mejor imagen del área.



Podemos seguir los pasos descritos en este esquema:



#### Encuentro Tutorial No. 44

En grupos de 3-4 personas compartimos nuestro mapa y los puntos más destacados. Mencionamos las comunidades vecinas. Describimos el significado de los símbolos y el significado de los puntos más característicos del mapa. Por ejemplo, un chorro puede significar el alivio para mucho que llegan con sed, un mural puede significar el cariño hacia alguna persona ilustre, etc.

En una cartulina dibujamos la silueta de nuestras comunidades colocándolas en donde les corresponde para hacer un solo mapa más grande. Ubicamos con símbolos las características más relevantes como caminos principales, barrancos, sembrados, construcciones, cerros, volcanes, ríos, nacimientos de agua, etc. Incluimos una clave con los símbolos como referencia. Tomamos fotografías y guardamos lo producido para el proyecto final.

#### Bibliografía

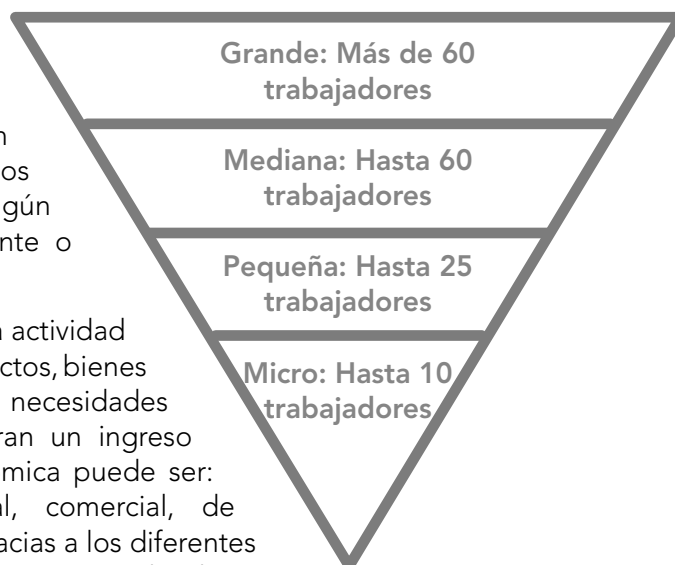
Gutiérrez F., E. M. (Diciembre de 2008). Universidad de los Andes, ULA., Venezuela. Recuperado el Octubre de 2018, de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1316-49192008000400004](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1316-49192008000400004)

Ricoeur, P. (1995). Teoría de la interpretación: discurso y excedente de sentido (Reimpresión ed.). (S. XXI, Ed.)

Zecchetto, V. (2002). La danza de los signos, nociones de semiótica general. Quito-Ecuador: Abya-Yala.

Don José Luis y su hija Raquel están muy emocionados con la idea de poder buscar un local para poner una venta de repuestos de motos. Ellos tienen una moto para movilizarse y se han dado cuenta de que a su mecánico que vive cerca, le cuesta conseguir los repuestos. Por eso, han pensado encargarse de distribuirlos para que sea más fácil para el mecánico y los vecinos tengan sus motos listas en poco tiempo. Ya comenzaron a llamar a varios proveedores y el sábado van a visitar algunas comunidades cercanas para conocer si hay tiendas de repuestos similares o no, observar la circulación de motos, conocer algunos talleres y calcular si su emprendimiento estaría resolviendo necesidades de esas comunidades también. Raquel le dice, “¡vamos papa a ver qué hay más allá de la comunidad!”

En la economía guatemalteca podemos identificar diversidad de empresas que podríamos clasificar por tamaño en micro, pequeñas, medianas y grandes. También se reconocen dos sectores en los que se ubican las empresas según si están establecidas legalmente o no.



La actividad económica es toda actividad en la que se intercambian productos, bienes o servicios que satisfacen las necesidades de los consumidores y generan un ingreso de dinero. La actividad económica puede ser: agrícola, ganadera, industrial, comercial, de comunicaciones o servicios. Gracias a los diferentes recursos que extraen, transforman y distribuyen se genera riqueza (material y no material) en las comunidades, regiones y países. Los gobiernos disponen de fondos para invertir en mejorar la infraestructura y garantizar salud, educación, seguridad y justicia a los habitantes gracias los impuestos que recaudan sobre la riqueza generada por la actividad económica. Esto significa, que además de las soluciones que las empresas ofrecen, parte de la riqueza que generan, regresa a la población a través de los servicios públicos para apoyar el bienestar de todos. ¿Cumplen debidamente todas las empresas con sus obligaciones fiscales? Quienes están inscritas formalmente tienen sus registros en orden, extienden facturas y pagan puntualmente sus impuestos. Las empresas que no están constituidas legalmente no extienden facturas y tampoco pagan impuestos. En este sitio se ofrece información sobre cómo registrarse como comerciante individual: <http://asisehace.gt/menu/257?l=es>

### Diagnóstico participativo

Es fundamental que durante el diagnóstico los miembros de la comunidad reconozcan "el problema" junto con quienes están trabajando en la solución; es decir, que vean también allí algo que se necesita solucionar. Por ejemplo, si el problema que se ha detectado es la disminución en la participación de los jóvenes y los adultos jóvenes del barrio, por lo menos algunas personas del barrio deben reconocer este problema o sus consecuencias visibles (abandono de las plazas, falta grupos de discusión sobre problemas locales, etc.)

Posibles técnicas para recoger datos durante un diagnóstico participativo con la finalidad de describir las condiciones del contexto, definir el problema y decidir sobre la mejor solución.

- Tener entrevistas con personas que tengan distintos roles en la comunidad.

Si es en un hospital, por ejemplo, con las enfermeras, algún enfermo, el director/a del hospital.

- Realizar encuestas; siempre y cuando sean fáciles de sistematizar y los encuestados no sean demasiados; es una herramienta muy útil para realizar un diagnóstico.
- Visitar varias veces la comunidad, no quedarse con la primera impresión.
- Hablar o entrevistarnos con personas que lleven adelante proyectos similares en otras comunidades
- Hablar o entrevistarnos con personas individuales/representantes de instituciones que ya estén trabajando en la comunidad, aunque estén enfocados en otros problemas.
- Buscar datos estadísticos sobre la comunidad

### Empresas en el sector formal

Cumplen con sus obligaciones legales y fiscales. Con su contribución tributaria, ayudan al crecimiento del País.

Al estar debidamente inscritas, pueden ser contratadas por el Estado.

Por tener el debido respaldo legal, pueden acceder con facilidad a nuevos mercados.

### Empresas en el sector informal

No pagan impuestos.

No pueden ser contratadas por el Estado.

Su negocio solo puede ser local.

### Tarea en Casa No. 45

1. Esta semana haremos un diagnóstico del sector económico de nuestro entorno. En nuestro camino diario por la comunidad y por las comunidades vecinas, prestamos atención a los negocios que vemos para describirlos. Tratamos de identificar si están en el sector formal o informal.





## Diagnóstico Económico

No.	Actividad económica del entorno	Existente/No existente	Tamaño	Formal/Informal	Nombre de la comunidad
1	Bancos				
2	Abarrotes				
3	Venta repuestos				
4	Comedores				
5	Artesanías				
6	Mercados				
7	Clínicas				

### Encuentro Tutorial No. 45

1. En pequeños grupos, compartimos los datos de la tabla que completamos durante la semana. Conversamos sobre los tipos de economía la formal y la informal, ventajas y desventajas.
2. Durante la plenaria, hacemos una lluvia de ideas de problemas o posibles problemas que hayamos descubierto mientras hacíamos la exploración y proponemos estrategias para realizar un diagnóstico participativo.

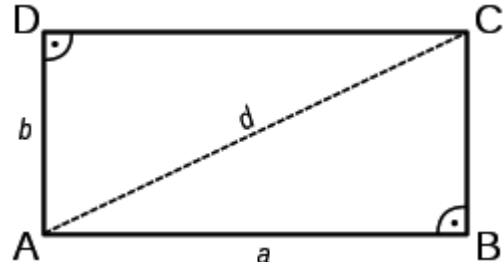
### Bibliografía

Concepto de Actividad Económica recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Actividad\\_econ%C3%B3mica](https://es.wikipedia.org/wiki/Actividad_econ%C3%B3mica) Romero, Campos virtual (s.f.). Diferencia entre empresas formales e informales, Recuperado de : <https://www.pqs.pe/emprendimiento/diferencias-empresa-formal-informal>



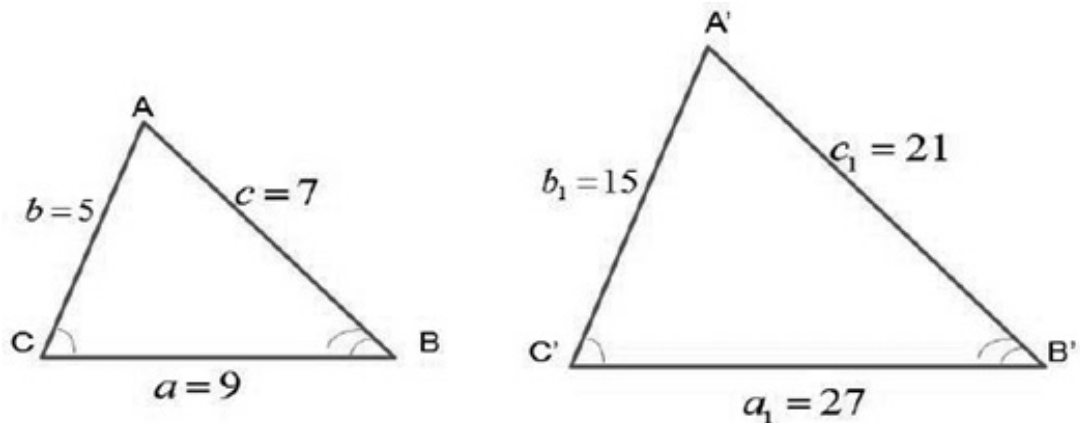
Alfredo y sus compañeros han avanzado bastante con el croquis que están elaborando. Tienen claros los puntos cardinales y se ayudaron con el círculo unitario para ubicar otras edificaciones. Ahora necesitan estimar las alturas de los diferentes edificios de su comunidad para crearlos a escala en el croquis. Para realizar estas mediciones de una manera simplificada han decidido utilizar triángulos. Solo deben obtener tres medidas para poder estimar las medidas de una casa, parque, herrería, taller mecánico, tienda, etc. y trasladarlas a la escala.

En el diagrama se observa como todo rectángulo o cuadrado está compuesto por 2 triángulos. Si trazamos una diagonal (d) obtenemos los triángulos ABC y ACD que son semejantes. Conociendo esto y utilizando la lógica de la semejanza de triángulos, se puede trazar a escala cualquier objeto.



### Semejanza de triángulos

Los triángulos son semejantes cuando tienen dos ángulos iguales o tienen lados homólogos. Imaginemos un edificio que mide 15 metros (1,500cm) de ancho y 27 metros (2,700cm) de largo. Para representarlo a una escala mucho más pequeña, dividiendo entre 300 cm para lograr una medida de 5 centímetros de ancho por 9 centímetros de largo que serían los lados homólogos, podemos utilizar triángulos semejantes.



Observamos que estos dos (2) triángulos son semejantes gracias a que cumplen todas las siguientes igualdades:

$$27/9 = 21/7 = 15/5$$



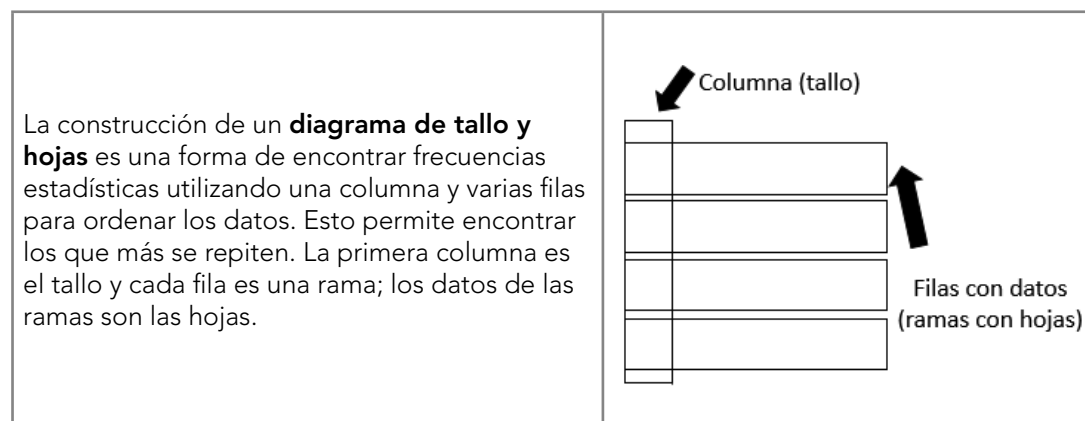
Rosalinda y Matías andan de paseo en Las Colinas, la colonia que está al lado de la suya. Notaron que ahí los locales se miraban muy viejitos. Entraron a una tienda por un jugo y se asombraron de que parecía que adentro el tiempo se hubiera detenido. Por pura curiosidad, le preguntaron al señor que atendía cuánto tiempo tenía de funcionar esa tienda. Les contestó que 45 años, como casi todos los negocios del sector, que son muy antiguos. Sin dudarle, le preguntaron qué es lo que mejor le ha funcionado con la tienda en estos años. Llenos de curiosidad, salieron a los demás locales a preguntar cuánto tiempo tenían y qué es lo que mejor les estaba funcionando...

En ocasiones, con la estadística se intenta encontrar la **frecuencia con que algún dato se repite**. Esto sirve para **encontrar patrones** y, por lo tanto, hacer hipótesis y predicciones acerca de eventos. Por ejemplo, si se analizan las edades de las personas que compran cierto producto, se pueden encontrar patrones, como que la mayoría de compradores de un producto son hombres de entre 20 y 25 años, por ejemplo. Entonces, se pueden diseñar campañas de publicidad dirigidas a ese público específico.

La química también usa patrones para organizar su campo de estudio. En ese sentido, organizó los **118 elementos**, de los cuales 89 están en la naturaleza y el resto han sido creados artificialmente por el ser humano. [Jessie, leí que son 118 elementos químicos, pero 89 están en la naturaleza y el resto fueron creados artificialmente por el ser humano. <https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/1-semester-2016/Quimica-I.pdf> en una tabla ordenada por el número atómico, es decir, por el número de protones que tiene cada elemento. Este orden crea un patrón, por lo que los elementos están ordenados en **siete filas**, llamadas **períodos**, y **18 columnas**, llamadas **grupos**.

Para encontrar patrones, como los de las frecuencias estadísticas o la organización de los 118 elementos en la tabla periódica necesitamos usar métodos y técnicas para ordenar datos que nos facilite entender lo que estamos estudiando. Rosalinda y Matías tratarán de encontrar patrones para conocer mejor a su colonia vecina.

### Diagrama de tallo y hojas.



<p>Cada dato se divide en dos partes: el <b>dígito de las unidades</b> se coloca en <b>las filas</b> y el <b>dígito de la decena</b>, en la primera <b>columna</b>. <b>Todos los números se colocan en orden de menor a mayor</b>. Por ejemplo, 05, 12 y 18 se separan en 0-5, 1-2 y 1-8 y se colocan en el diagrama de la siguiente manera:</p>	Tallo	Hojas	
	0	5	
	1	2	8

Matías y Rosalinda pasan a cada uno de los 20 negocios que encontraron en la colonia Las Colinas y preguntaron cuántos años tiene cada uno de funcionar. Estos fueron los años de funcionamiento que recolectaron:

**08, 45, 27, 18, 10, 02, 27, 30, 21, 14, 33, 05, 40, 24, 16, 32, 04, 24, 40, 24**

Para encontrar la antigüedad más frecuente de los negocios, Matías y Rosalinda deciden hacer un diagrama de tallo y hojas, así:

<p>1. Ordenan los datos de menor a mayor:</p>	<p>02, 04, 05, 08, 10, 14, 16, 18, 21, 24, 24, 24, 27, 27, 30, 32, 33, 40, 40, 45</p>																																			
<p>2. Separan mentalmente cada número. Colocan en orden los dígitos de las decenas en la primera columna y a la derecha, van colocando las unidades, también en orden, según corresponda.</p>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 100px;"> <tr><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>5</td><td>8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>3</td><td>0</td><td>2</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	0	2	4	5	8			1	0	4	6	8			2	1	4	4	4	7	7	3	0	2	3				4	0	0	5			
0	2	4	5	8																																
1	0	4	6	8																																
2	1	4	4	4	7	7																														
3	0	2	3																																	
4	0	0	5																																	
<p>3. Ahora, de un vistazo, pueden sacar dos conclusiones:</p> <p>a) La mayoría de negocios están entre los 20 y 30 años (21, 24 y 27), pues es ahí donde más datos se reúnen.</p> <p>b) La edad más frecuente de los negocios es de 24 años, pues se ve que el 4 se repite tres veces en la rama del 2, por lo que se forman tres "24".</p>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 100px;"> <tr><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>5</td><td>8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td></td><td></td></tr> <tr style="border: 2px solid black;"><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>3</td><td>0</td><td>2</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	0	2	4	5	8			1	0	4	6	8			2	1	4	4	4	7	7	3	0	2	3				4	0	0	5			
0	2	4	5	8																																
1	0	4	6	8																																
2	1	4	4	4	7	7																														
3	0	2	3																																	
4	0	0	5																																	

### Elementos de la tabla periódica.

En la tabla periódica se organizan los 118 elementos. Notamos que cada celda tiene varios datos, que son los siguientes

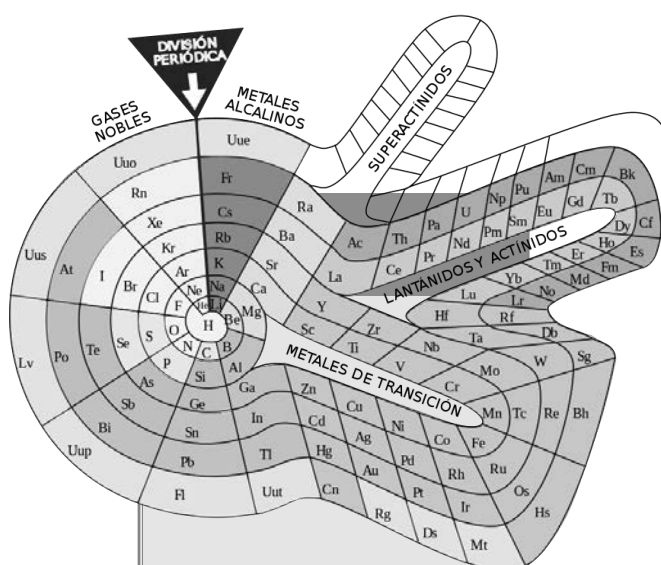
<b>Número atómico.</b> Total de protones de todos los átomos del elemento.	1	<b>Peso atómico/masa atómica.</b> Promedio de las masas de los isótopos del elemento dividido dentro de un mol. Se expresa en una (unidades de masa atómica)	1.00797
<b>Configuración electrónica.</b> Forma en la que se estructuran los electrones de los átomos del elemento.	$1s^1$	<b>Símbolo.</b> Generalmente es la inicial del nombre en latín.	H
	Hidrógeno	<b>Nombre del elemento.</b>	

\*Las tablas periódicas que encontramos publicadas pueden tener más o menos información organizada de forma similar.

En 1960, el científico alemán Theodor Benfey dijo que la tabla periódica de los elementos es el «corazón de la química», pues su conocimiento es básico para comprender esa ciencia y la conformación de la materia. En este sitio están todos los elementos y sus propiedades: <https://www.lenntech.es/periodica/nombre/alfabeticamente.htm>

Los 118 elementos de la tabla están organizados de acuerdo con su **configuración electrónica**, que es la **forma como se combinan químicamente los átomos de un elemento**. En la naturaleza encontramos átomos de diferentes masas para un mismo elemento. Cada uno de estos átomos se llama **isótopo**. Para calcular las masas o pesos atómicos de todos los elementos se utilizó como patrón la masa de un isótopo particular de carbono que tiene 12 unidades de masa atómica (carbono-12). Algunos isótopos son más frecuentes que otros. La masa o peso atómico que vemos en la tabla periódica corresponde al promedio de las masas de los isótopos en la proporción en las que se encuentran en la naturaleza.

Podemos leer más de la historia de la tabla periódica en esta nota: <https://notasdequimica.wordpress.com/2017/09/22/tabla-periodica/>



La tabla periódica más conocida es la que desarrolló el ruso **Dimitri Mendeléyev**; sin embargo, existen otros modelos de organización, tal como el del alemán Theodor Benfey. Por cuestiones prácticas de la enseñanza de la química, se ha decidido el uso de la tabla de Mendeléyev, pues su forma rectangular es fácil de incluir en una hoja de un libro. La tabla periódica de Benfey tiene forma de caracol.

¿Qué patrones podemos ver en nuestras vidas? ¿Afectan la forma como vivimos? Si estos patrones no nos benefician, ¿cómo podemos modificarlos?

### Tarea en Casa No. 47

Tal como lo hicieron Rosalinda y Matías, vamos a la comunidad vecina y veamos qué tipo de negocios hay ahí: tortillerías, tiendas, carnicerías, zapaterías, verdulerías... Hacemos un listado de negocios y anotamos al lado cuántos años tiene de funcionar cada uno. Cuando tenemos información de 20 negocios, hacemos un esquema de tallo y hojas para concluir acerca de las actividades económicas de la comunidad vecina. Podemos preguntar sobre lo que mejor les ha funcionado para ir haciendo una recopilación de buenas prácticas y acciones que vale la pena reproducir.

### Encuentro Tutorial No. 47

Anotamos nuestra edad en la pizarra. Hacemos un esquema de tallo y hojas para calcular la frecuencia de la edad del grupo.

En grupos de 3-4 personas compartimos sobre las comunidades que visitamos, el tipo de negocios y su antigüedad, y las buenas prácticas que vale la pena replicar que descubrimos.

Hacemos un juego de memoria con los nombres y los símbolos de los elementos químicos y jugamos; también podemos inventar nuestro propio juego. Por ejemplo, con letras mudas una persona indica el símbolo y los demás dicen el nombre del elemento.

### Bibliografía

Elementos químicos ordenados alfabéticamente (s.f.) En *Lenn Tech*. Recuperado el 21 de octubre de 2018 de <https://www.lennotech.es/periodica/nombre/alfabeticamente.htm>

Person, R. (1990). 1-2-3 en *el mundo de la estadística*. México: Macrobite.

Casa Aruta, E. (1994). 200 problemas de estadística descriptiva. Barcelona: Vicens-Vives.

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Lucía tuvo un sueño muy extraño el otro día. Soñó que iba por un camino cuando vio a su amigo Jorge. Estaba mirando hacia el horizonte y parecía triste. En su sueño, Lucía se acercó preocupada y le preguntó qué pasaba. Jorge le contó que su vaca Pancha se había ido logrado salir del cerco y que seguramente estaba en algún terreno vecino. Le dijo que no sabía adónde había ido a dar y que no se anima a ir a buscarla pues desconocía qué había más allá del cerco. En su sueño, Lucía le dijo que había escuchado que más allá del cerco la topografía era bastante irregular por lo que era mejor conseguir un mapa del lugar.

*¿Topo qué? Le dijo Jorge justo antes de despertarse. Lucía se despertó pensando que el sueño había sido muy extraño, pero le dio curiosidad lo del mapa y la topografía. ¿Por qué habría soñado eso?*

Las características del lugar donde vivimos influyen en el trabajo que se puede desarrollar. Comunidades a la orilla del mar posiblemente se dedicarán a la pesca, mientras aquellas con grandes planicies pueden criar ganado. Cada actividad productiva necesita de condiciones favorables para poder desarrollarse. Conocer las características de nuestra comunidad y de las vecinas puede ayudarnos a elegir lo que podemos hacer.

Cuando dibujamos las características de un lugar en un papel, hacemos su mapa, pero además de dibujarlo, también podemos describirlo a través de la escritura...

A las características físicas de nuestra comunidad (ríos, cerros, etc.) se le conoce como topografía. La topografía de un lugar influye mucho en lo que podemos hacer en ese lugar y en las actividades y trabajos que se pueden hacer. Esos trabajos se llaman actividades productivas. Los ríos, cerros, caminos, bosques, etc. de cada una de las comunidades conforman la topografía de las comunidades. Pero también existe otro tipo de topografía, una topografía que no todas las personas conocen. Se trata de la topografía literaria. La topografía literaria se refiere a las descripciones que se hace de los lugares en los libros. Los libros nos permiten viajar a lugares que no conocemos y sentir como si los estuviéramos conociendo. En estas descripciones, los autores incluyen actividades productivas y cualquier otra característica que ayude a conocer el lugar. Por ejemplo, leamos este fragmento del libro "Guatemala, las líneas de su mano" de Luis Cardoza y Aragón.

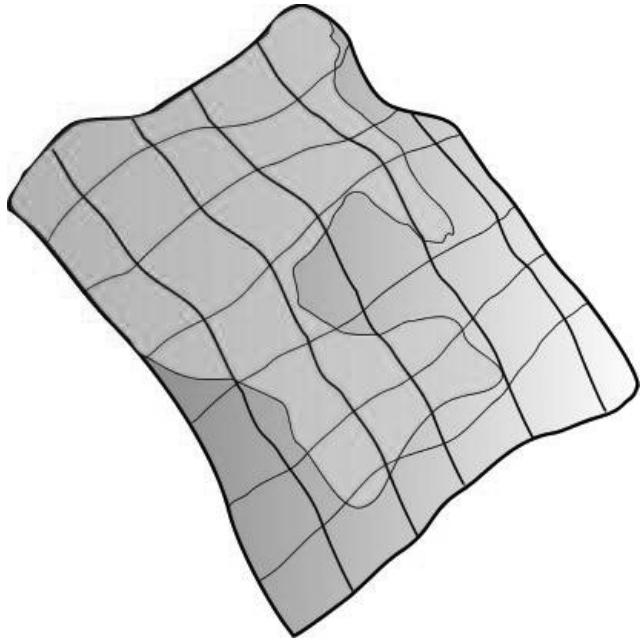


Imagen de mapa modificada de la original disponible en [Openclipart.org](https://opendatacommons.org/licenses/by/4.0/) con licencia CC0



“Oriente es tierra árida en parte, con excepción de pequeños valles, con precipitaciones pluviales, que convergen en las cuencas de ríos que desembocan en el sur, en el Pacífico, o en el noreste, en el Atlántico. El ganado es abundante. También la explotación de maderas en la Sierra de las Minas. Maíz, frijol, caña de azúcar, tabaco, arroz y café en las tierras mejores, hacia la costa del Pacífico, además de los frutales que crecen en las vegas, forman la economía de la región”. (Cardoza y Aragón, 2014, pág. 34)

Como hemos visto en este ejemplo, la topografía literaria nos ayuda a describir un escenario para hacerle sentir a la persona que lee que está allí. También nos ayuda a expresar nuestros sentimientos en relación con lo que describimos. Leamos un nuevo extracto del mismo libro en el que el autor hace referencia al Volcán de agua:

“Si supieras cuánto te quiero, Volcán de Agua. Si supieras cómo la infancia me sostiene desde que ambos tuvimos un solo corazón de mito. Al agua de tu nombre eché mis barcas infantiles, compartiendo con el sabio Pez Tierra y con vosotros, cavador de rostros, murciélagos de la muerte, búho de Xibalbá. El pedernal nos rasgó el pecho sobre la piedra de sacrificio. Perseguíamos la misma mariposa de obsidiana. Izábamos la misma cometa. Y estando muy lejos, me ha bastado entrecerrar los ojos para sentir tu suave aliento parsimonioso, como si apenas respirases”. (Cardoza y Aragón, 2014, págs. 36 - 37)

Practicar la Topografía literaria pondrá a prueba no solamente nuestra memoria para recordar lo mejor posible nuestra comunidad y todo lo que en ella se vive (actividades productivas, culturales, educativas, religiosas), sino también nuestra capacidad para describir lugares y plasmar nuestros sentimientos en un relato escrito. En este sitio encontramos una explicación de topografía como figura literaria: <https://www.retorigas.com/2011/07/ejemplos-de-topografia.html>

La topografía literaria nos permite no solamente describir con las palabras, sino también emocionar a quien las lee.

### **We practice English!**

Imaginamos que nos gustaría volver a visitar un lugar que nos gustó mucho. Escribimos nuestro deseo y por qué nos gustaría regresar. Incluimos frases como las siguientes:

I would like to go back to.... (Me gustaría volver a...)

I would like to visit... again. (Me gustaría visitar... otra vez.)

I really liked this place because ... (Realmente me gustó este lugar porque...)

It is a beautiful place because... (Es un lugar bello porque...)



## Tarea en Casa No. 48

Escribiremos un artículo monográfico breve de al menos 1200 palabras sobre una comunidad vecina de nuestra preferencia. Utilizamos técnicas de topografía literaria para ayudar a los lectores a crear la imagen del lugar y motivarlo a que lo visite. Investigamos sobre la comunidad y describimos la actividad productiva principal que se realiza ahí. Incluimos la explicación del porqué elegimos esta comunidad para escribir nuestro artículo monográfico. Imprimimos fotografías del lugar o hacemos dibujos para adjuntarlos al artículo.

## Encuentro Tutorial No. 48

En grupos de 3-4 personas leemos nuestros artículos. Comentamos lo que sentimos mientras escuchábamos cada descripción. Comentamos lo que pensamos sobre textos como los de Luis Cardoza y Aragón, "Guatemala, las líneas de su mano".

## Bibliografía

Cardoza y Aragón, L. (2014). Guatemala, las líneas de su mano (Primera edición electrónica). México D.F: Fondo de Cultura Económica. Recuperado el 28 de octubre de 2018, de <https://books.google.es>

J.B, H. (2006). La nueva naturaleza de los mapas. España: Fondo de Cultura Económica de España

### Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Fotógrafo: Juan Antonio Carabaña Aguado disponible en: <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>; con licencia:

Esta obra está bajo una licencia de CC BY-NC-SA 3.0

Al finalizar la tarde, después de la venta del día, Rosa y Pedro caminan de regreso a su casa. Ella le dice que hay muchos jóvenes de la comunidad que están buscando trabajo. “¡Necesitamos que haya más proyectos y actividades productivas en las que puedan incorporarse para ayudar! En la comunidad, todavía hay mucho que se puede hacer”. Pedro piensa lo mismo que Rosa: hay que crear más oportunidades para que cada joven encuentre su vocación y se desarrolle. Ellos tienen

unos vecinos que participan en el COCODE. Concluyeron que les van a sugerir la organización de una actividad cultural en el parque o en el salón municipal para que lleguen jóvenes y adultos y puedan comenzar a pensar en ideas de proyectos. (Mercado de verduras en Chichicastenango, Guatemala)

Todos los eventos de nuestra vida podemos pensarlos como proyectos: una boda, la construcción de una casa, la siembra de un huerto, hasta la celebración de un cumpleaños. Para que tengan éxito necesitamos planificarlos y realizar cada uno de los pasos necesarios.

Los proyectos pueden clasificarse según su propósito (para qué servirá). De esta manera, podemos tener proyectos de muchos tipos: educativos, de salud, productivos y proyectos sociales que se enfocan al desarrollo de los habitantes de una comunidad.

### ¿Cómo inicia un proyecto social?

Todo parte del sueño de una persona o de un grupo de personas sobre lo que quieren ver y por el momento solo pueden imaginar. A eso se le llama **visión**. Si el proyecto es la construcción de una casa, por ejemplo, lo primero es imaginar la casa que queremos ver construida.

A quienes tienen la visión de la transformación que quieren ver en las comunidades y sociedades se les llama *emprendedores sociales*. **Los emprendedores sociales tienen ideas, motivaciones y habilidades que ponen al servicio de otros.** Detectan problemas que estén afectando a una comunidad ya sea en el barrio, el mercado, la iglesia, las mujeres, los niños y las niñas, los padres de familia, los agricultores, etc., para planear y realizar juntos una estrategia de solución.

Como sabemos, **toda planificación parte de definir con claridad el objetivo general y las metas cortas que irán permitiendo construir gradualmente la visión.** Después necesitamos identificar las **actividades que van a hacer realidad ese objetivo general.**

### **Visión**

Tomemos como ejemplo la realización de un proyecto cultural que ayuda a construir la **visión de una sociedad más sensible.**

### **Objetivo general**

Un objetivo general para este proyecto puede ser **crear espacios para que las personas se reúnan, se conozcan, conversen y surjan ideas de proyectos nuevos.**

### **Actividades**

Una de las actividades para lograr ese objetivo general podría ser **un concierto-conversatorio** con un grupo local en donde haya intermedios para conversar entre una canción y otra.

### **Actividades**

Definida la actividad, se planifican los **pasos y las acciones para desarrollarla con éxito.**








Para la actividad del concierto-conversatorio de nuestro ejemplo, comenzaremos averiguando sobre los permisos que se necesitan (gestiones), los recursos que se debe conseguir y cómo van a coordinarse (la logística). Los permisos dependerán del área en donde se realizará la actividad (alcaldía comunal y su corporación, oficinas de cantones en donde dan referencia de las comunidades y sus comités, etc.). Según sea el tipo de actividad, la gestión puede ser por medio de los COCODE (Consejos Comunitarios de desarrollo urbano y rural).

Conviene hacer un listado de todo lo que debe realizarse para ir marcando lo que se va completando:

- Acordar reuniones de coordinación con los actores principales
- Fijar fecha, hora y lugar
- Decidir agenda y forma cómo se realizará el evento
- Contactar con los protagonistas del evento (presentadores, grupo artístico)
- Solicitar permisos correspondientes

- Pagar lo que corresponda en las dependencias administrativas
- Entrevistar a voluntarios que apoyen con la organización durante el día del evento
- Contratar el equipo y mobiliario (sillas, mesas, toldos, equipo para sonido)
- Producir e imprimir materiales promocionales
- Realizar divulgación (invitaciones)
- Conversaciones informales con los participantes el día del evento
- Evaluar los resultados del evento según la meta propuesta

### Recomendaciones

 <b>Nombre del proyecto:</b>		
 <b>Visión (sueño más grande que apoya):</b>		
 <b>Problema que se resuelve:</b>	 <b>Objetivo general y metas cortas (objetivos específicos):</b>	 <b>Actividades y acciones:</b>
 <b>Riesgos y acciones de prevención:</b>	 <b>Actores principales:</b>	

Es útil contar con un documento breve donde se expliquen los objetivos, el problema que resuelve y el plan del proyecto para presentarlo en los distintos lugares donde pueda interesarles la propuesta.

El documento de resumen del proyecto no tiene que ser un texto corrido. También podemos usar un diagrama como el que se muestra con la información más básica.

Los proyectos solamente serán exitosos si responden a las necesidades/problemáticas de los contextos donde se desarrollan

Durante la planificación conviene anticiparse a lo que podría salir mal, para incluir acciones preventivas o remediales en caso de que se presentara algún problema.

Podemos ser promotores de los valores de nuestra cultura por medio de la realización de proyectos que generen soluciones. ¡Hay muchas maneras de crear desarrollo, solo necesitamos ser conscientes de las necesidades y abrirnos más a las posibilidades!



## Políticas culturales y deportivas y recreativas

### Estrategia 4: Fortalecimiento de las industrias culturales.

**Objetivo:** Contribuir a elevar y mejorar los niveles de condiciones de vida de las personas y comunidades.

**Líneas de acción:** Apoyo a proyectos productivos para el desarrollo y la comercialización de los productos de hacedores y creadores tradicionales y contemporáneos, gubernamentales y no gubernamentales, individuales o colectivos, a través de alianzas y convenios de cooperación técnica y financiera ante la cooperación nacional e internacional.

Creación e incremento de nuevos públicos interesados en los productos que ofrecen los creadores, intérpretes y ejecutantes en las diversas disciplinas del arte.

Consolidación de proyectos y mercados a nivel regional e internacional.

Recuperado de: [http://sic.mcd.gob.gt/publicaciones\\_sic/politicas\\_culturales\\_2015-2034.pdf](http://sic.mcd.gob.gt/publicaciones_sic/politicas_culturales_2015-2034.pdf)

## Tarea en Casa No. 49

1. Cerramos los ojos para crear la visión de la comunidad o el lugar que soñamos.
2. Anotamos en una frase breve lo que vimos.
3. Escribimos tres metas o cosas que deben lograrse para construir ese sueño.
4. Describimos tres proyectos que podrían realizarse en para alcanzar esas metas.

## Encuentro Tutorial No. 49

1. En pequeños grupos elegimos dos o tres proyectos que puedan implementarse en más de una comunidad.
2. En la plenaria votamos por tres proyectos que sean fáciles de implementar y cuyas visiones se relacionen. Redactamos una visión común. En un pliego de cartulina dibujamos el mapa del municipio, escribimos la visión común y e identificamos cinco comunidades vecinas en donde puedan implementarse los proyectos. Identificamos a los actores principales y, si es posible, nos incluimos como parte del equipo de actores para llevarlos a cabo.

## Bibliografía

Ministerio de Cultura y Deportes. (2015), Políticas culturales, deportivas y recreativas Recuperado de: [http://sic.mcd.gob.gt/publicaciones\\_sic/politicas\\_culturales\\_2015-2034.pdf](http://sic.mcd.gob.gt/publicaciones_sic/politicas_culturales_2015-2034.pdf)

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---



Imagen de zona en el territorio de Guatemala tomada con Maps de Google.com

En el plano, Alfredo y sus compañeros indicarán el total del área construida, el total de área verde o de cultivo y el total de área boscosa de su comunidad y de las comunidades vecinas. Esto es muy útil para organizar mejor las construcciones y lograr conservar lo natural. Piensan hacer el cálculo de las áreas con base en los triángulos que han utilizado con anterioridad y utilizando integrales, que son herramientas matemáticas para calcular las áreas bajo las curvas.

### Cálculo de áreas por medio de integrales

La integral es la herramienta matemática que nos ayuda a calcular áreas debajo de las curvas que son formadas en las gráficas de funciones. Las integrales se escriben como se muestra en el lado derecho con una "s" elongada que indica "integración" entre dos límites y las letras "dx" al final. "b" es el límite superior y "a" es el límite inferior del mismo eje.  $f(x)$  es una ecuación.

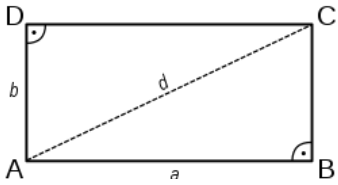
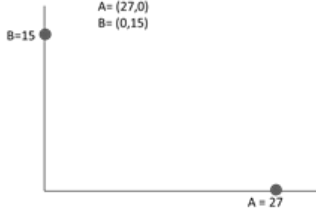
$$\int_a^b f(x) dx$$

Recordemos que la función que representa una recta está compuesta por los siguientes 4 elementos:

1. Pendiente (m)
2. Variable x
3. Variable y
4. Intercepto en "y" de la gráfica de la función (b)

$$y = mx \pm b$$

Ahora, revisemos el procedimiento para encontrar el área debajo de una sección de la curva resolviendo una integral. Para poder utilizar integrales necesitamos partir de una función.

Paso	Ejemplo
<p>1. Para los triángulos semejantes que utilizamos para realizar el croquis a escala, encontramos la ecuación de la recta que representa a la hipotenusa del triángulo.</p> 	<p>Tomamos en cuenta el ejemplo anterior en donde la casa que íbamos a representar con triángulos semejantes tenía 15 metros de ancho y 27 metros de largo.</p>
<p>2. Trazamos un plano cartesiano. 3. Colocamos nuestro triángulo rectángulo en un plano cartesiano, colocando las medidas del triángulo sobre los ejes "x" y "y"</p>	<p>Colocamos el punto (27,0) y el punto (0,15)</p> 
<p>4. Encontramos la pendiente de la recta que contiene a la hipotenusa del triángulo</p>	<p>Calculamos la pendiente con la ayuda de estos 2 puntos</p> $m = \frac{15 - 0}{0 - 27} = \frac{15}{-27} = -\frac{5}{9} = -0.56$
<p>5. Establecemos la ecuación de la recta que contiene a la hipotenusa tomando en cuenta el intercepto en "y" de la gráfica.</p>	<p>Tomando en cuenta el intercepto en "y" que visualmente vemos que es +15 (punto B), entonces escribimos la ecuación de la recta que contiene a la hipotenusa de la siguiente manera:</p> $f(x) = y = -0.56x + 15$
<p>6. Una vez obtenemos la ecuación de la recta, procedemos a calcular la integral bajo la curva, obteniendo una segunda función que define el área bajo la curva</p>	<p>Aplicamos la integral de la siguiente manera:</p> $\int_a^b f(x)dx$ $\int_0^{27} -0.56x + 15dx$ <p>Resolviendo la integral obtenemos la segunda función que define el área bajo la curva de la siguiente manera:</p> $\frac{mx^{n+1}}{n+1} \pm b = \frac{-0.56x^{1+1}}{1+1} + 15dx$ $-0.28x^2 + 15x$



<p>7. Evaluamos la integral entre los límites superior e inferior y obtenemos el área bajo la curva.</p>	<p>Evaluamos esta expresión en los límites superiores e inferiores de la siguiente manera:</p> $\begin{aligned} & (-0.28(27)^2 + 15(27)) - (-0.28(0)^2 + 15(0)) \\ & (-0.28(729) + 15(27)) - (-0.28(0) + 15(0)) \\ & = 200.88 \end{aligned}$ <p>Recordemos que esta es el área de uno de los triángulos semejantes.</p>
<p>8. Multiplicamos por 2 el área obtenida para obtener el área total del rectángulo o cuadrado que hemos representado en el croquis.</p>	<p>Para encontrar el área total, multiplicamos por dos el resultado.</p> $2 * 200.88 = 401.76$

### Tarea en Casa No. 50 En casa

Vamos a calcular algunas de las áreas más relevantes de las comunidades (área construida, área boscosa, área de cultivos). Si nos es posible, podemos buscar nuestra comunidad en [maps.google.com](https://maps.google.com) para apreciar una vista tomada desde un satélite orbitando alrededor de la Tierra.

1. Con ayuda de integrales y siguiendo el ejemplo de la lección, calculamos el área para tres de las diferentes construcciones que hemos identificado.
2. Si nos es posible, utilizamos la vista satélite de [maps.google.com](https://maps.google.com) e identificamos en nuestro croquis las áreas construidas, las áreas boscosas y las áreas de cultivos.
3. Estimamos las áreas utilizando integrales y anotamos los totales en una esquina inferior del croquis.

### Encuentro Tutorial No. 50

En parejas explicamos cómo calculamos las integrales para obtener las áreas de las construcciones y de las demás áreas de nuestro croquis.

En plenaria y con apoyo de nuestro(a) tutor(a), calculamos nuevas áreas en un plano cartesiano utilizando integrales.



*El fin de semana, Matías y Rosalinda fueron al parque del pueblo vecino: tomaron atol de elote y comieron tostadas con salsa y con guacamol. Se alegraron de encontrar a algunos de sus conocidos que caminaban en pequeños grupos de amigos que tienen algo en común: el vecindario, la edad, los gustos musicales, etc. En el parque también vieron familias y en algunas bancas había personas solas, disfrutando el paisaje cerca de los árboles. Mientras regresaban a su casa comentaron acerca de que todos los seres humanos nos organizamos con otras personas para compartir la vida.*

Una de las ansias del ser humano ha sido comprender mejor el mundo donde vive, por lo que se ha dedicado a estudiarlo y a organizarlo de acuerdo con ciertos criterios que se vuelven universales, es decir, aplicables en cualquier país y cultura. Esta necesidad de comprensión ha hecho que se organice lo que existe en taxonomías, es decir, clasificaciones a partir de las características de los elementos. La tabla periódica es un ejemplo de una forma compleja de organización, pues cada elemento químico tiene una posición según sus características.

La tabla periódica de los elementos, diseñada por Dimitri Mendeléyev en 1868 está organizada en **grupos o familias (columnas verticales)** y **períodos (filas horizontales)** que permiten **que los elementos estén organizados de una forma lógica.**

Al terminarse su atol, Rosalinda y Matías caminaron a su casa y recordaron que habían aprendido que la tabla periódica de los elementos se organizaba en grupos o familias y períodos, tal como las personas que estaban en el parque, que iban en grupos de amigos o con su familia. Reflexionaron en que al final todo en el mundo está organizado de alguna manera.

Para comprender cómo se organizan los 118 elementos de la tabla periódica, se debe saber que están colocados de la siguiente manera:

1. 7 filas horizontales llamadas **períodos**. En cada período están los elementos que tienen un número similar de electrones.
2. 18 columnas verticales llamadas **grupos o familias**. Todos los elementos de los grupos tienen una configuración electrónica parecida y la misma valencia.

La **periodicidad**, es decir el **patrón**, de la tabla se realiza al cruzar la información de los períodos y las familias, que es el lugar preciso que debe tener cada elemento. Por eso, desde el primer modelo de tabla atómica hasta la fecha se han agregado elementos cuya estructura ya se había anticipado que existía.

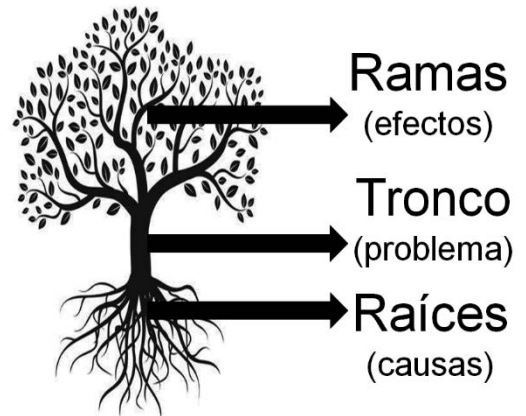
Para colocar los elementos en la tabla periódica se tomaron en cuenta los siguientes valores:

- Radio atómico. Es la distancia entre el núcleo y la órbita del electrón más lejano. Indica el tamaño del átomo.
- Radio iónico. Es la distancia entre los protones del núcleo y la órbita del electrón más lejano. También indica el tamaño del átomo.

- ❑ **Configuración electrónica.** Es la forma en que se estructuran los electrones del átomo.
- ❑ **Valencia.** Es el número de electrones que le faltan a un átomo o que debe ceder para completar su máximo nivel de energía al realizar una reacción química.

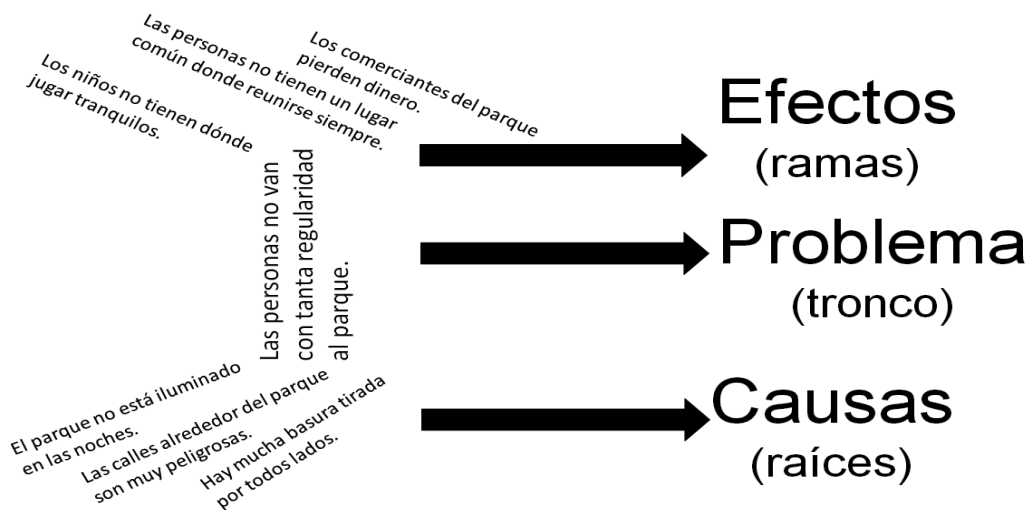
### Árbol de problemas.

Por otro lado, tal como Dmitri Mendeléyev resolvió el problema de cómo organizar la tabla periódica, hay distintas maneras de analizar un problema y encontrarle solución. Una de ellas es el árbol de problemas, que consiste en una técnica gráfica para organizar tanto sus causas como las posibles consecuencias que el problema pueda estar provocando. El objetivo de los diagramas es mostrar la lógica entre sus componentes para ayudarnos a tomar decisiones. Con el árbol de problemas podemos analizar la lógica del problema para buscar las soluciones más efectivas.



En el diagrama del árbol de problemas, se escribe el problema en el tronco; las causas del problema, en las raíces; y los efectos del problema, en las ramas.

Por ejemplo, si el problema es que las personas de una comunidad no van con tanta regularidad al parque, se puede hacer un esquema como el siguiente:



En este recurso podemos consultar otro ejemplo de árbol de problemas: <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/cultural-diversity/diversity-of-cultural%20expressions/tools/policy-guide/planificar/diagnosticar/arbore-de-problemas/>



Otra forma de analizar las causas de un problema es el diagrama de Pareto, que consiste en ordenar la frecuencia en que se presentan las causas y establecer una relación con el porcentaje de veces en que aparece. Este procedimiento nos permitirá comprender la regla de Pareto, que en general se aplica a todos los tipos de problemas. Esta regla dice que el 80% de las consecuencias provienen del 20% de las causas, por lo que es importante que conozcamos cuáles son las causas de los problemas más frecuentes.

¿Qué hacemos cuando tenemos un problema: analizamos sus causas y sus posibles consecuencias o esperamos que se resuelva solo?

### Tarea en Casa No. 51

Localizamos un problema que pueda afectar la forma en que las personas de una comunidad vecina se están relacionando. Luego, hacemos un árbol de problemas para relacionar las causas y los efectos de ese problema. Escribimos en qué áreas de nuestra vida se puede aplicar la regla de Pareto: el 80% de nuestros problemas provienen del 20% de causas.

### Encuentro Tutorial No. 51

En grupos de 3-4 personas utilizamos pliegos de papel periódico para construir un árbol de problemas que nos permita explorar la lógica para la siguiente pregunta: ¿cómo hacer para comprender el uso que la química tiene en la vida diaria de las personas? Identificamos el problema y lo escribimos en el tronco; luego anotamos sus causas y las consecuencias que este problema está provocando.

Compartimos los árboles en la plenaria. Conversamos sobre las causas que podemos priorizar para atenderlas y resolver la mayor parte del problema.

Discutimos un problema que se nos presente de forma frecuente a muchos miembros de la clase y escribimos cuáles son las posibles causas. Definimos cuáles son las causas más frecuentes y cómo podemos solucionarlas.

### Bibliografía

1. Tabla periódica de los elementos (21 de octubre de 2018) En *Wikipedia*. Recuperado el 21 de octubre de 2018 de [https://es.wikipedia.org/wiki/Tabla\\_peri%C3%B3dica\\_de\\_los\\_elementos](https://es.wikipedia.org/wiki/Tabla_peri%C3%B3dica_de_los_elementos)
2. Person, R. (1990). 1-2-3 en *el mundo de la estadística*. México: Macrobit.
3. Árbol de problemas (s.f.) En *Unesco*. Recuperado el 21 de octubre de 2018 de <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/cultural-diversity/diversity-of-cultural%20expressions/tools/policy-guide/planificar/diagnosticar/arbore-de-problemas/>



Mapa de Guatemala disponible en Wikimedia.org con licencia CC-BY-3.0

Juan y María son amigos y viven en comunidades vecinas. Juan ha notado que en la comunidad de María tienen costumbres y celebraciones diferentes a las de su comunidad. María le cuenta que esto se debe a que en su comunidad son de una etnia Maya diferente a la de la comunidad de Juan. Esto llamó mucho la atención de Juan y decidió investigar. Descubrió que Guatemala es un país integrado por 25 etnias distintas que conviven a lo largo y ancho de su territorio. A pesar de tener algunas costumbres y celebraciones diferentes, Juan y María saben que en el fondo comparten una misma identidad: la de ser guatemaltecos.

Conocer a qué etnia pertenecemos permite que reconozcamos nuestro origen, nuestra cultura y nuestra historia. Las costumbres de nuestra familia y comunidad, sus tradiciones y celebraciones conforman conjuntamente nuestra identidad. La etnia a la que pertenecemos influye en esas costumbres y ayuda a

definir nuestra identidad.

En Guatemala existen 25 etnias, de las cuales 22 tienen origen maya y el resto son ladina, xinka y garífuna. Cada grupo étnico tiene su propio idioma: 22 lenguas mayas, idioma xinka, garífuna y español para la etnia ladina. Las etnias no están aisladas sino que se entremezclan por todo el territorio nacional. Eso hace que personas de distintas etnias se relacionen y convivan en un mismo lugar. La convivencia de distintas etnias en Guatemala genera una gran riqueza cultural.

La convivencia entre etnias también ha provocado lo que se conoce como mestizaje. El mestizaje es el encuentro biológico y cultural de etnias diferentes en el que se mezclan, dando nacimiento a nuevas culturas.



En la época de la colonia, el mestizaje fue una faceta de opresión colonial. Leamos el siguiente extracto del libro "La Patria del Criollo" del autor Severo Martínez Peláez. En este libro, el autor describe el mestizaje cultural entre españoles y mayas.

"Al instaurarse el régimen de servidumbre, fue muy frecuente el concubinato de españoles o criollos con mujeres indias, no ya como consecuencias del dominio directo sobre sus personas, sino como resultado de la presión ejercida desde el plano de los señores sobre las mujeres de la clase servil. Se desarrolló lo que con toda propiedad puede llamarse un 'mestizaje feudal'". (Martínez Peláez, 2015, pág. 156).

El proceso de mestizaje en América Latina se originó con la llegada de los europeos al continente y se ha seguido dando a través de los años entre las distintas etnias. En un mundo globalizado, la riqueza de los países está en su diversidad étnica y cultural.

### **We practice English!**

Traducimos al inglés nuestro poema sin prestar atención a la rima, en caso de que la tuviera en español.

### **Integración**

Describimos con un poema de al menos una estrofa de cuatro versos nuestra mezcla cultural. ¿Qué se ha mezclado en nosotros para que seamos como somos?

### **Encuentro Tutorial No. 52**

En grupos de 3-4 personas escribimos en un pliego de papel periódico un listado donde estén algunas de las tradiciones y costumbres de la comunidad.

En la plenaria, identificamos costumbres y tradiciones comunes que den prueba del mestizaje cultural de nuestra comunidad. Comentamos sobre el mestizaje descrito en la lectura de La Patria del Criollo.

### **Bibliografía**

Comas, J. (1995). El mestizaje cultural y la medicina novohispana del S. XVI. Valencia, España: Instituto de estudios documentales e históricos sobre la ciencia.

Cuche, D. (2004). Obtenido de [http://200.62.146.19/bibvirtual/publicaciones/revis-antrop/2008\\_n6/pdf/a15v6n6.pdf](http://200.62.146.19/bibvirtual/publicaciones/revis-antrop/2008_n6/pdf/a15v6n6.pdf)

Martínez Peláez, S. (2015). La Patria Del Criollo (cuarta ed.).

Significados.com. (s.f.). Recuperado el 28 de octubre de 2018, de <https://www.significados.com/mestizaje-cultural/>

### **Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





Imagen por Benja disponible en <https://flic.kr/p/nP8guR> con licencia CC-BY-2.0

*“Doña Panchita, los jóvenes ya no respetan...”  
 “¿Por qué lo dice, Doña Juanita?” “Pues, no ve que los amigos de mi hijo ya no saludan en la calle. Antes todos nos saludábamos aunque no nos conociéramos; ahora ni aunque lo conozcan a una saludan”. “Sí Doña Juanita, tiene razón, pero sigamos saludando para que esa buena práctica de educación y convivencia se mantenga. Es lo que marca la diferencia en nuestras comunidades. Los mayores damos el ejemplo y los jóvenes se darán cuenta de que ellos son el ejemplo de sus hermanos menores”.*

El liderazgo positivo en las organizaciones se basa en el respeto a las personas y en pensar primero en su dignidad para dar ejemplo de trato amable y cordial. El valor de respeto va de la mano con el liderazgo para fomentar la confianza en los colaboradores de un proyecto o empresa

### ¿Qué es el liderazgo?

“El liderazgo es el proceso en el cual el líder ejerce poder, es decir, motiva o ayuda a otros a trabajar con entusiasmo para alcanzar objetivos determinados”. Recuperado de <http://www.biblioteca.org.ar/libros/liderazgo.pdf>

**El liderazgo es un medio para ayudar a otros.** Los líderes quieren llegar a servir a otras personas de la mejor manera; no están encima sino debajo de quienes los siguen para apoyarlos y ayudarlos a desarrollar al máximo sus habilidades para alcanzar la visión o el sueño común que anhelan. Podemos leer más sobre liderazgo en esta Caja de Herramientas Comunitarias: <https://ctb.ku.edu/es/tabla-de-contenidos>

En toda comunidad hay líderes que guían a otros a través de su comunicación efectiva y su ejemplo para lograr cambios que favorezcan a todos. Los líderes dan el ejemplo a los demás cuando se consideran como iguales no como superiores; aunque tienen el poder, trabajan hombro con hombro con quienes les siguen para alcanzar los objetivos de la mejor manera. A través de su entrega fortalecen la autoestima de los demás para lograr lo que se propongan. Si todos creen que pueden, ¡podrán!

El liderazgo se relaciona con conceptos como poder, autoridad y política, pero no debemos confundirlos. El poder se establece legalmente, pero la autoridad de los líderes se merece; los seguidores la reconocen gracias a sus cualidades, habilidades, actitudes y acciones que mantienen como base el respeto de los individuos y de su dignidad, de las instituciones y de la comunidad

En Guatemala contamos con líderes en muchos lugares, desde nuestras propias familias, que trabajan y velan por los derechos de los demás, construyendo día con día las condiciones para el crecimiento de nuestro país. Como líderes o seguidores, también podemos ayudar a esa construcción respetando los derechos de los demás a vivir en un lugar mejor.

## Estilos de Liderazgo

La psicología ha hecho distinción entre los tipos de liderazgo según las acciones de los líderes. Según sea necesario, los líderes combinan estos tres tipos.

**a) Líder autocrático:** Ordena y espera el cumplimiento; es inflexible y a la vez positivo. Dirige por medio de recompensas y castigos.

**b) Líder democrático o participativo.** Consulta las acciones y decisiones con quienes le siguen, lo cual fomenta su participación.

**c) El líder de rienda suelta.** Utiliza algo de su poder, dando gran independencia a quienes le siguen en la manera de hacer las cosas. Los líderes que se ajustan a esta clasificación logran los objetivos dependiendo, en su mayoría, de que sus seguidores tengan libertad de establecer sus metas y las formas para alcanzarlas.

Recuperado de <https://es.slideshare.net/rojasmaury/liderazgo-empresarialiafjsr-74771488>

## Tarea en Casa No. 52

1. Pensamos en algún líder o lideresa que conozcamos (abuelos, padres, maestros, autoridades, etc.) y describimos su forma particular de motivar a otros a lograr transformaciones valiosas.
2. Evaluamos nuestras características como líderes en casa, trabajo o negocio utilizando la siguiente tabla:

### Autoevaluación de liderazgo

Características de un Líder	Siempre	A veces	Nunca
Ayudo a otros para que también sean capaces			
Impulso a los demás a crecer			
Soy dedicado y apasionado por el trabajo que debe hacerse			
Aprendo día a día de todas las personas			
Escucho las opiniones de los demás			
Controlo mis emociones para mantener la actitud que produzca respuestas favorables de los demás			

## Encuentro Tutorial No. 53

Conversamos sobre las personas que consideramos líderes de las comunidades describiendo por qué los reconocemos como líderes. Anotamos sus características en pliegos de papel periódico.

### Bibliografía

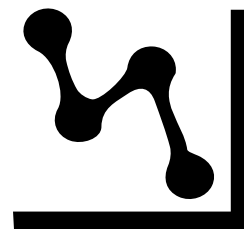
Bonifaz Vivar C.J. (2017), Liderazgo Empresarial, Recuperado de <https://es.slideshare.net/rojasmaury/liderazgo-empresarialiafjsr-74771488>

Caja de Herramientas Comunitarias. (s.f.) Sección 2. Liderazgo de servicio: aceptar y mantener el llamado al servicio. Disponible en <https://ctb.ku.edu/es/tabla-de-contenidos/liderazgo/ideas-y-liderazgo/liderazgo-de-servicio/principal>

Gobierno de Chile (2001) Liderazgo Efectivo en Organizaciones Sociales, División de Organizaciones Sociales. Disponible en <http://www.biblioteca.org.ar/libros/liderazgo.pdf>



Si Alfredo y sus compañeros quisieran estimar la cantidad de habitantes por vivienda de una zona específica, podrían utilizar los resultados del Censo de Población 2018 elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Saben que el censo es un estudio en el que se incluye información de toda la población que habita los distintos caseríos, aldeas, municipios y departamentos de Guatemala. Es posible visitar una oficina del INE en la cabecera municipal, o bien, consultar el sitio web <https://www.censopoblacion.gt/explorador> para obtener los datos.



Cuando trabajamos con datos, necesitamos ser muy cuidadosos para que la información que obtengamos de ellos sea confiable. Además, necesitaremos organizarla por columnas y filas limitándonos únicamente a lo que necesitamos para que sea más fácil analizarla.

### Elaboración de tablas estadísticas

Cuando utilizamos datos de una base de datos, como el caso del censo del INE, es importante extraer y reorganizar en una nueva tabla, solamente los datos que vamos a necesitar. ¿Cómo sabemos qué datos necesitamos? Esto depende de la investigación que estemos realizando y de la información que sea necesaria para tomar decisiones.

El mejor punto de partida es planteándonos preguntas. Si trabajamos con datos de población, algunas preguntas útiles podrían ser las siguientes:

- ¿Qué grupos de edad tienen menos población?
- ¿Qué municipios tienen más población?
- ¿Qué implica la cantidad de habitantes de mi departamento o municipio para mi comunidad?
- ¿Qué implica la cantidad de habitantes de mi departamento o municipio para mi comunidad y las comunidades vecinas?
- ¿Qué comunidades son parecidas?
- ¿Cuáles son las comunidades que son muy diferentes?
- ¿Hay más mujeres que hombres en mi departamento? ¿Y en mi municipio?
- ¿Por qué en algunos municipios hay más mujeres que hombres?
- Según mi experiencia, ¿serán verídicos los datos sobre cantidad de habitantes que viven en área rural y en área urbana?

Las preguntas nos ayudan a leer, interactuar y buscar mejor los datos en la tabla para entender mejor la información que puede extraerse.



Veamos este ejemplo con algunos datos poblacionales para 10 municipios de igual número de departamentos. Solo se incluye la cantidad de población entre 15 y 34 años de edad.

Depto.	Municipio	Población total	Sexo		Grupos de edad				Área	
			Hombres	Mujeres	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	Urbana	Rural
El Progreso	Morazán	12 164	6 008	6 156	1 228	1 130	1 012	804	2 581	9 583
Totonicapán	San Andrés Xecul	26 984	12 430	14 554	3 605	3 202	2 338	1 609	15 074	11 910
Quetzaltenango	San Miguel Siguilá	7 889	3 395	4 494	1 012	746	524	447	4 662	3 227
Suchitupéquez	Samayac	24 790	12 085	12 705	2 726	2 623	2 296	1 806	9 681	15 109
Retalhuleu	San Andrés Villa Seca	47 820	23 764	24 056	5 578	4 968	3 849	3 008	11 763	36 057
San Marcos	Comitancillo	59 489	28 760	30 729	7 330	4 789	3 767	3 037	9 034	50 455
Huehuetenango	Nentón	45 679	22 308	23 371	5 202	4 257	3 547	2 823	18 606	27 073
Quiché	Chinique	11 382	5 455	5 927	1 384	1 115	956	714	2 038	9 344
Baja Verapaz	Granados	13 595	6 584	7 011	1 534	1 322	1 016	864	1 101	12 494
Petén	La Libertad	71 939	36 495	35 444	9 324	7 595	5 682	4 413	23 820	48 119

Fuente: Censo General de Población y Vivienda 2018, INE

Con los datos de la tabla, podemos generar un gráfico para responder cada una de las preguntas planteadas. Así será más fácil visualizar y entender la información. Nos ayudará no solo a responder esas preguntas, sino quizás también otras que nos surjan.

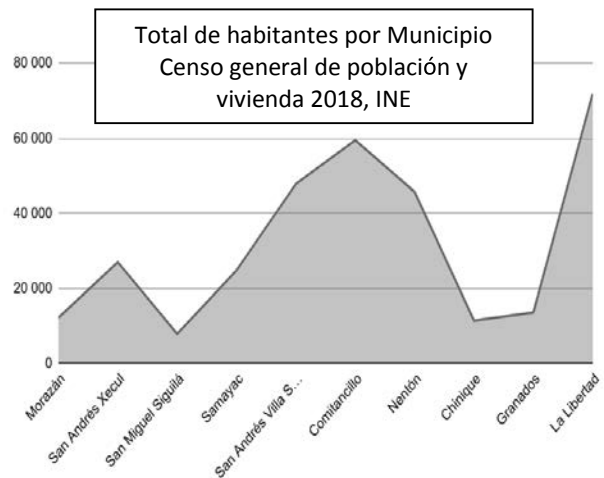
Por ejemplo, si quisiéramos responder la pregunta “¿qué municipios tienen más población?”, podríamos tomar las columnas de “municipio” y “población” para crear un gráfico que nos muestre esta información. Podemos utilizar distintos tipos de gráficos para ilustrar los datos.

Depto.	Municipio	Población total	Sexo	
			Hombres	Mujeres
El Progreso	Morazán	12 164	6 008	6 156
Totonicapán	San Andrés Xecul	26 984	12 430	14 554
Quetzaltenango	San Miguel Siguilá	7 889	3 395	4 494
Suchitupéquez	Samayac	24 790	12 085	12 705
Retalhuleu	San Andrés Villa Seca	47 820	23 764	24 056
San Marcos	Comitancillo	59 489	28 760	30 729
Huehuetenango	Nentón	45 679	22 308	23 371
Quiché	Chinique	11 382	5 455	5 927
Baja Verapaz	Granados	13 595	6 584	7 011
Petén	La Libertad	71 939	36 495	35 444



### El siguiente es un gráfico de área:

Entonces, ¿cuáles son los municipios con más población? A simple vista podemos ver que los municipios La Libertad y Comitancillo son los más poblados. Les siguen Samayac y Nentón. ¿Cuánto tiempo nos toma identificarlos en la gráfica? ¿Cuánto tiempo nos toma identificarlos en la tabla? Cuando los datos son pocos es rápido, pero imaginemos hacerlo en una tabla con más de 100 datos...



### Tarea en Casa No. 53

1. De los datos del Censo General de Población y Vivienda 2018 obtenemos la cantidad de población por grupos de edad de nuestra comunidad y de las comunidades vecinas de nuestro croquis.
2. Identificamos al menos cinco (5) preguntas diferentes acerca de la población de nuestra comunidad y de las comunidades vecinas que nos interese responder.
3. Elaboramos cuadros propios de resumen (tablas) utilizando los datos necesarios para responder las preguntas.
4. Con los datos de las tablas creamos los gráficos que nos ayuden a visualizar mejor las características de la población de cada una de las diferentes comunidades con el fin de responder las preguntas planteadas.

### Encuentro Tutorial No. 54

En grupos de 3-4 tomamos turnos para compartir los gráficos que responden las preguntas que nos hicimos sobre las poblaciones de nuestra comunidad y de las comunidades vecinas.

Decidimos sobre una pregunta que pueda responderse utilizando los datos de todos los integrantes del grupo. Hacemos un gráfico que muestre la información.

Indicamos qué conclusiones podemos extraer de esta información y que decisiones podrían tomar los alcaldes.

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Es día de elecciones y a Matías y a Rosalinda les toca votar en Fuente Grande, una colonia cercana a la suya. Se sorprenden al ver a tantas personas votar. Sienten que no pueden ni contarlas y se preguntan cómo harán las personas para contar con exactitud tantos votos. Rosalinda piensa en el día en que fue a una plantación de limones y no sabía si los contarían por cientos, por manos, por docenas.... Ese día, Matías le explicó que hay muchas formas de contar las cosas y que lo mejor es contarlas según se necesite.

Rosalinda y Matías recuerdan que hay ciertas unidades que se usan para medir en casi todos los países del mundo y que medidas como *poquito*, *pusho*, *mano* o *docena* no son comprendidas en todos lados, por eso deben usar el SIU. Ahora se preguntan cómo es que se pueden medir las cosas que parecen infinitas, pero no lo son como la cantidad de granos de arena en el planeta, por ejemplo.

En realidad, sí existe la forma de medir las cosas tan pequeñas que nos parece increíble que se puedan contar. Para medir aquello que es tan pequeño que no tenemos la idea de que se puede dividir está **el mol**, el cual también es conocido como **número de Avogadro**.

Para comprender qué es un mol, hay dos conceptos que necesitamos recordar:

1. **Sistema Internacional de Unidades (SIU)** Es el sistema de medidas usado en casi todos los países del mundo. Tiene siete unidades, que son: amperio, kelvin, segundo, metro, kilogramo, candela y mol. Cada una de estas unidades mide un tipo de magnitud distinta; por ejemplo, el segundo mide tiempo; el metro, distancia, el kilogramo, masa.
2. La **masa atómica**. Es la suma de protones y neutrones de un átomo; es decir, es la masa del núcleo del átomo en cuestión. Para conocer la masa atómica de un elemento, solo debemos consultar la tabla periódica de los elementos. Por ejemplo, la masa atómica del Hidrógeno es 1.0079, lo que aproximado nos da 1 gramo.

1	1.00794
	±1
1312	
2.20	H
	1s <sup>1</sup>
	Hidrógeno

También necesitamos entender que en la tabla periódica, para el cálculo de masas atómicas de los elementos se utilizó como **patrón, el isótopo carbono-12 que tiene 12 uma (unidad de masa atómica)**. Esto significa que las masas de los elementos están en razón de la masa del carbono-12. Por ejemplo, el hidrógeno tiene masa atómica 1uma, por lo que el hidrógeno tiene una razón con el carbono-12 de 1 a 12 ( ). Lo mismo sucede con el oxígeno y todos los demás elementos; como la masa atómica del oxígeno es 16, la razón con el carbono-12 es . Si tenemos en cuenta esta razón, podemos decir que hay la misma cantidad de átomos en 1 gramo de hidrógeno que en 12 gramos de carbono. De la misma forma, hay la misma cantidad de átomos en 16 gramos de oxígeno que en 12 gramos de carbono. ¿Y cuántos átomos son esos? ¡Muchísimos! El número exacto nos lo da el **número de Avogadro que es constante y equivale a un mol**.

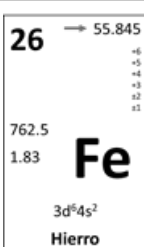
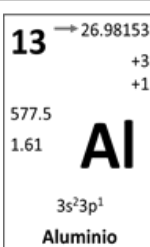
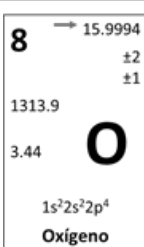
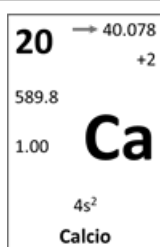
Un **mol** es la cantidad de unidades elementales (átomos, moléculas, protones, electrones, etc.) como átomos hay en 12 gramos de carbono-12.

Su valor es:

$$6.02 * 10^{23}$$

El número de Avogadro, que se abrevia como N, sirve para pasar la masa atómica de un elemento a gramos y, de esa manera, poder hacer cálculos con las unidades elementales de ese elemento.

Un mol de un elemento es la masa atómica expresada en gramos de ese elemento. Es decir, si la masa atómica del hidrógeno (H) es 1 uma, la cantidad de gramos de un mol de hidrógeno (H) es 1g. Un gramo es la **masa molar** del hidrógeno. Veamos más ejemplos:

			
→ <b>56 gramos por mol de Fe</b>	→ <b>27 gramos por mol de Al</b>	→ <b>16 gramos por mol de O</b>	→ <b>40 gramos por mol de Ca</b>

Un mol de carbono (C) de masa molar 12g tiene  $6.02 \cdot 10^{23}$  unidades elementales (**en este caso, átomos**). Un mol de hidrógeno (H) de masa molar 1g también tiene  $6.02 \cdot 10^{23}$  unidades elementales (átomos) y un mol de hierro (Fe) de masa molar 56g, ¡también! **N (el número de Avogadro) es el valor constante de un mol.**

¿Podemos imaginar cuántas unidades elementales son esas? Pensemos en lo que quiere decir seis punto cero dos por 10 a la 23. Significa que multiplicamos el 6.02 por 23 veces diez. Diez a la 3 es  $10 \cdot 10 \cdot 10$ , por lo que 10 a la 23 es  $10 \cdot 10 \cdot 10 \dots 23$  veces. ¡Es 10 con 23 ceros!

Para tener una idea de qué tan grande es, podemos compararlo con la cantidad de granos de arena que se calcula que hay en el planeta:  $56 \times 10^{20}$  (según <https://ztfnews.wordpress.com/2012/09/10/cuantos-granos-de-arena-hay-en-todas-las-playas-del-mundo/>), o sea 56 multiplicado por 20 veces diez. ¡Eso es todavía menos que el número de Avogadro pero igualmente enorme! Ahora sabemos que cualquier cosa que podamos medir con un mol existe muchas más veces más que granos de arena en el planeta.

En esta nota podemos leer más acerca del mol: <https://notasdequimica.wordpress.com/2016/11/14/el-numero-preferido-de-los-quimicos-el-mol/>

## Masa molecular.

Una molécula es la combinación de varios átomos del mismo tipo. Veamos estos ejemplos de moléculas:

1 molécula de azúcar =  $C_{12}H_{22}O_{11}$

1 molécula de ácido láurico (la del aceite de coco) =  $C_{12}H_{24}O_2$

1 molécula de alcohol etílico o etanol =  $C_2H_5OH$

Si sabemos la masa atómica de un átomo, ¿podremos saber la masa atómica de una molécula? ¿Cómo lo hacemos? Bastará con sumar las masas atómicas de todos los átomos individuales que la conforman. Además, las moléculas también tienen masa molar que corresponde a un mol de compuesto. Veamos algunos ejemplos:

Fórmula molecular	Masa molecular			
	Cantidad de átomos	Masas atómicas	Multipliación	Totales
Ácido láurico $C_{12}H_{24}O_2$ (12 átomos de C + 24 átomos de H + 2 átomos de Oxígeno)	12 átomos de C	C = 12	$12 \cdot 12 =$	144 uma
	24 átomos de H	H = 1	$24 \cdot 1 =$	24 uma
	2 átomos de O	O = 16	$2 \cdot 16 =$	32 uma
	<b>Masa molecular de 1 molécula de ácido láurico</b>			<b>= 200 uma</b>
*Un mol de ácido láurico tiene una masa molar de 200g				

Para saber cuántas unidades elementales (en este caso, moléculas) hay en una masa molar de 200g de ácido láurico utilizamos el número de Avogadro  $N$  que nos dice que hay  $6.02 \cdot 10^{23}$  unidades elementales por mol. En 200g de ácido láurico tenemos 12 moles de C, 24 moles de H y 2 moles de O. Por lo tanto, la cantidad de unidades elementales sería  $(12+24+2) \cdot 6.02 \cdot 10^{23}$ . Es decir, hay  $38 \cdot (6.02 \cdot 10^{23})$  moléculas de ácido láurico en 200g de masa molar de ese compuesto. ¿Lo imaginamos?

Fórmula molecular	Masa molecular			
	Cantidad de átomos	Masas atómicas	Multipliación	Totales
Azúcar o sacarosa $C_{12}H_{22}O_{11}$ (12 átomos de C + 22 átomos de H + 11 átomos de O)	12 átomos de C	C = 12	$12 \cdot 12 =$	144 uma
	22 átomos de H	H = 1	$22 \cdot 1 =$	22 uma
	11 átomos de O	O = 16	$11 \cdot 16 =$	176 uma
	<b>Masa molecular de 1 molécula de azúcar</b>			<b>= 342 uma</b>
*Un mol de azúcar o sacarosa tiene una masa molar de 342g.				

Para saber cuántas unidades elementales (**en este caso, moléculas**) hay en 342g de azúcar utilizamos el número de Avogadro  $N$  que nos dice que hay  $6.02 \cdot 10^{23}$  de unidades elementales por mol. Como tenemos 12 moles de C, 22 moles de H y 11 moles de O, la cantidad de unidades elementales sería  $(12+22+11) \cdot 6.02 \cdot 10^{23}$ . Hay  $45 \cdot (6.02 \cdot 10^{23})$  moléculas de azúcar en 342g/mol de azúcar. ¡Genial! ¿No?

Como podemos ver, el mol es un número que permite hacer cálculos con átomos, cuyo tamaño es pequeñísimo. Cuando se trabaja con datos tan pequeños y cuando se trabaja con datos en general, la exactitud, el rigor y el manejo responsable son buenas prácticas que garantizan la calidad y la ética en todo lo que se hace. ¿Qué pasaría si todos dejaran de ser éticos y responsables al compartir información? ¿Podríamos vivir en una comunidad justa y libre?

Como si fueran átomos, cada acción individual se une a otra para ir conformando el estilo de vida de una comunidad, el que a su vez, se une al estilo de vida de otras comunidades para conformar el estilo de vida de una región, de un país, un continente y el planeta. ¿Cómo deseamos vivir? ¿Qué acciones vale la pena reproducir?

### Tarea en Casa No. 54

Calculamos el mol de los siguientes compuestos, así como el porcentaje de sus elementos:

- Cloruro de Bario ( $\text{BaCl}_2$ )
- Bromuro de Sodio ( $\text{NaBr}$ )
- Hidróxido de potasio ( $\text{KOH}$ )

Escribimos una carta dirigida a las autoridades locales más cercanas para compartir las buenas prácticas que observamos en las comunidades vecinas con una propuesta para que se implementen en nuestra propia comunidad. Un ejemplo de buena práctica puede ser garantizar a todo ciudadano el acceso a la información pública. Entregaremos esta carta en la exposición del proyecto final.

### Encuentro Tutorial No. 55

1. En grupos de 3-4 personas elegimos 10 elementos de la tabla periódica y calculamos los gramos por mol para una, cinco, diez y quince moléculas de ese elemento.
2. Escribimos un manifiesto que explique por qué es importante la ética y la responsabilidad en la estadística. Describan escenarios que podrían suceder si se actúa sin ética ni responsabilidad.

### Bibliografía

Gómez de Silva, G. (2001) *Breve diccionario etimológico de la lengua española*. México: Fondo de Cultura Económica

Constante de Avogadro (18 de octubre de 2018) En *Wikipedia*. Recuperado el 21 de octubre de 2018 de [https://es.wikipedia.org/wiki/Constante\\_de\\_Avogadro](https://es.wikipedia.org/wiki/Constante_de_Avogadro)

Miller, G. & Augustine, F.B. (1978). *Química Básica*. México: Harla S.A. de C.V.

El mol es representado por el número de Avogadro. Este número tiene ese nombre por su formulador, el químico y físico italiano Amadeo Avogadro, quien vivió en el siglo XIX. Su trabajo es tan importante para la ciencia que los científicos decidieron ponerle su apellido a uno de los cráteres de la Luna y a un asteroide.

Conozcamos más del número de Avogadro: [http://e-educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/4750/4839/html/21\\_el\\_numero\\_de\\_avogadro.html](http://e-educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/4750/4839/html/21_el_numero_de_avogadro.html)

Ética es una palabra de origen griego que se refiere a la costumbre, por lo que algo ético es aquello que se realiza de acuerdo con las costumbres de la sociedad. Actuar con ética es hacer las cosas según las leyes morales y civiles de nuestra comunidad. Quien actúa con ética actúa con responsabilidad hacia sí mismo y hacia los demás.





Mapa de Guatemala disponible en Wikimedia.org con licencia CC0

**El diferendo territorial entre la República de Guatemala y Belice** es una disputa entre estos dos países debido al reclamo de Guatemala sobre, aproximadamente, 11.030 km<sup>2</sup> del territorio de Belice, así como de centenares de islas e islotes. Guatemala alega que dicho territorio es usurpado por Belice. En su independencia del 15 de septiembre de 1821, Guatemala heredó todo el territorio y los tratados que poseía el antiguo Reino de Guatemala. Entre ellos se incluían los tratados con Gran Bretaña sobre el territorio que hoy es Belice hasta el límite que marcaba el río Sibún. Con el paso del tiempo, los británicos incrementaron paulatinamente sus asentamientos más allá del río hasta llegar al río Sarstún (límite con Izabal). Para frenar el avance arbitrario británico, el estado guatemalteco negoció el tratado Aycinena-Wyke, en el que se cedía el territorio extendido a cambio de una vía de comunicación hasta Punta Gorda. El convenio se firmó en 1859, pero sus condiciones fueron incumplidas por los británicos. Años después en 1863 se llegó a otro acuerdo en el

que Gran Bretaña debía pagar £50,000 a cambio de que Guatemala cediera el territorio extendido, pero esto tampoco se cumplió.

En 1946 el Congreso de Guatemala declaró unilateralmente la caducidad del convenio de 1859 por incumplimiento de Gran Bretaña. Como consecuencia, procedía la restitución íntegra del territorio de Belice a Guatemala. Esto quería decir que la consecuencia de no haber cumplido los convenios era regresar el territorio usado por los británicos a Guatemala.

En 1884, debido al incumplimiento del tratado por parte de los británicos, Guatemala reclamó la recuperación del territorio de Belice; y en 1940, Guatemala indicó el carácter nulo del tratado de 1859 porque los británicos no cumplieron con la ayuda económica que prometieron en la cláusula VII del Tratado. Más tarde, Belice, tras su independencia en 1981, afirmó que el tratado no los obligaba a ellos ya que él no lo firmó y demandó a la Corte Internacional de Justicia y las leyes internacionales que Guatemala respete por los límites en el tratado de 1859, aunque el Reino Unido nunca construyó la carretera prometida.

En 2008, ambas naciones firmaron el Acuerdo Especial –ante el secretario general de la Organización de Estados Americanos (OEA)- en el que acordaron solucionar el diferendo ante la Corte Interamericana de Justicia (CIJ). Sin embargo, para que esto suceda, primero deben aprobarlo ambos pueblos. En el año 2018, Guatemala celebró la Consulta Popular del 15 de abril para decidir si el caso debe llevarse ante la CIJ o no para encontrar una solución definitiva y permanente respecto al tema limítrofe con Belice. Los guatemaltecos apoyaron el Sí y ahora es el turno de Belice de celebrar su consulta popular. (Prensa Libre, 2018)



En el texto anterior podemos identificar: Personajes, cómo surgió el conflicto, cómo se llegó a una negociación Y cómo es posible resolver el conflicto. Veamos el siguiente esquema:

Personajes	Conflicto	Negociación	Solución
Gran Bretaña Belice Guatemala	El diferendo territorial entre la República de Guatemala y Belice es una disputa entre estos dos países debido al reclamo de Guatemala sobre, aproximadamente, 11.030 km <sup>2</sup> del territorio de Belice, así como de centenares de islas e islotes. Guatemala alega que dicho territorio es usurpado por Belice	El estado guatemalteco negoció el tratado Aycinena-Wyke, en el que se cedía el territorio extendido a cambio de una vía de comunicación. El convenio se firmó en 1859, pero este fue incumplido por los británicos. Años después en 1863 se llegó a otro acuerdo en el que Gran Bretaña debía pagar £50,000 a cambio de que Guatemala cediera el territorio extendido, pero esto tampoco se cumplió	En 2008, ambas naciones firmaron el Acuerdo Especial –ante el secretario general de la Organización de Estados Americanos (OEA)- en el que acordaron solucionar el diferendo ante la Corte Interamericana de Justicia (CIJ).

Se facilita proponer negociaciones y posibles soluciones cuando se identifican los puntos de conflicto.

### We practice English!

Traducimos las siguientes frases que se utilizan para presentar a otra persona y para expresar acuerdo o desacuerdo.

Introducing people	Traducción	Frases de acuerdo/desacuerdo	Traducción
Hello. This is .... He/She is...		I agree/don't agree with your statement.	
Hi. Let me introduce you to... He/She is...		I think so, too. I don't think so.	
I would like you to meet... He/She is ...		I share/don't share your ideas.	

### Tarea en Casa No. 55

Utilizamos un buscador de internet para encontrar los pasos recomendados para la resolución de conflictos. Identificamos un conflicto. Podemos utilizar ideas de lecciones anteriores o identificar alguna situación que podría generar un conflicto con alguna de las comunidades vecinas.

Redactamos una historia en la que demos vida a los personajes que están en conflicto; describimos por qué se originó y narramos cómo lograron resolverlo.

Para comenzar a redactar la historia, podemos utilizar un esquema como el que aparece a continuación:

Personajes y Conflicto	Negociación	Posible Solución

Preparamos los materiales que hemos trabajado hasta el momento para incluirlos en la presentación final del proyecto.

### Encuentro Tutorial No. 56

En grupos de 3-4 personas leemos nuestras historias. Identificamos los conflictos en cada uno de los textos y hacemos propuestas sobre otras posibles soluciones.

Decidimos sobre cómo se presentará el proyecto final titulado "Más allá de mi comunidad".

### Bibliografía

Bados, A. y. (2 de Junio de 2014). Facultad de Psicología Departament de Personalitat, Avaluación ! Tractament Psicològics. Recuperado el Octubre de 2018, de <https://core.ac.uk/download/pdf/20441749.pdf>

Luis Aldana, F. y. (s.f.). Recuperado el oCTUBRE de 2018, de <http://files.2ddu-unam.webnode.mx/200000011-2b61f2c5c0/LECTURA7.PDF>

Prensa Libre. (14 de Febrero de 2018). Datos sobre el conflicto entre Guatemala y Belice que deberías saber antes de la consulta popular. Recuperado el Octubre de 2018

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



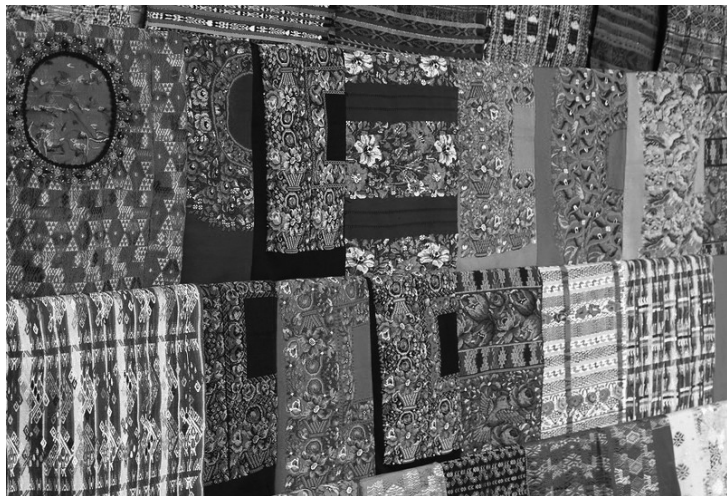


Imagen por amslerPIX disponible en Flickr con licencia CC-BY-NC-2.0

Hablando en el bus de regreso a casa Luisa comenta con su amiga Fabiola, "mira, ahora sí que estamos cambiando, por eso que dicen de la diversidad". "¿Por qué?", pregunta Fabiola. "En la televisión ya se ve más participación de las diferentes culturas de nuestro país". "Sí, es cierto", responde Luisa. "Ya no son siempre las mismas caras. Hay más participación de personas que vienen de contextos diferentes, pero todavía necesitamos escucharnos más para entender mejor". Como seres humanos, todos somos iguales aunque nos diferencien algunos valores por la familia que conformamos y la sociedad en la que vivimos. El respeto a las diferentes culturas y razas se basa en la educación que reciben los niños y jóvenes.

### ¿Qué es la diversidad?

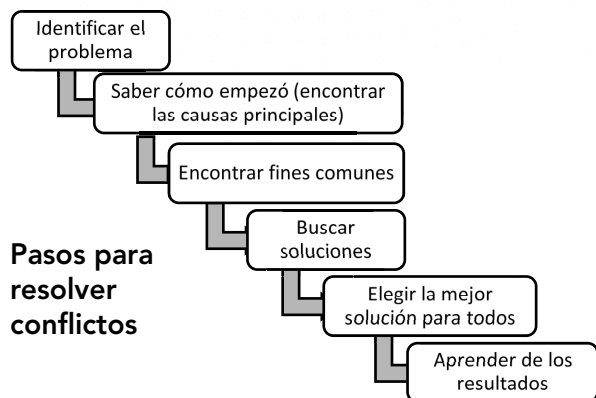
Diversidad es una palabra proveniente del latín "diversitas" que significa **algo que es variado, abundancia de cosas o personas que se diferencian unas de otras**. La diversidad se refiere a todo aquello que marca una diferencia dentro de un grupo, bien sean características físicas, organizacionales, psicológicas o conductuales. La diferencia es lo que hace sostenibles los ecosistemas. En las sociedades, la diferencia es lo que permite el complemento y posibilita que podamos colaborar.

La diversidad de Guatemala es su riqueza. La interacción entre las diferentes culturas procurando entendernos permite que podamos entender los asuntos de la vida con más profundidad. Pensémoslo así: cada cultura entiende de una manera diferente las cosas, tienen creencias distintas que se manifiestan en el arte, la música, su estructura social, los cultivos, sus costumbres y sus tradiciones. Entender la vida desde todas estas distintas perspectivas, nos permite tener muchas más opciones para crecer y desarrollarnos como país.

Sin embargo, debemos ser conscientes de que la integración en la diversidad no es fácil. Se necesita aprender a practicar el respeto, la comunicación y la resolución efectiva de conflictos. Tener ideas diferentes puede provocar conflictos, pero más que verlos como problemas, necesitamos verlos como una oportunidad para entendernos mejor.

### Resolución de Conflictos.

Para resolver conflictos necesitamos de un comportamiento ético, en el que se mantenga la tolerancia de la diferencia, el respeto al derecho de todos de ser diferentes, pero ante todo, el reconocimiento de fines comunes que nos unan en la diversidad.



### Recomendaciones para resolver conflictos

- Mantener una actitud de posibilidad: "controle su enojo"
  - Buscar un lugar agradable y cómodo para que ambas partes en conflicto puedan conversar
  - Determinar el problema y no una sino varias posibles soluciones
  - Hacer propuestas de solución en las que todos sientan que están ganando
- Respetarse y escucharse entre ambas partes
  - Tomar nota de lo que se va a hacer y enfrentar juntos el problema
  - Reflexionar y aprender de cada experiencia

¡Celebremos nuestra ciudadanía como guatemaltecos! Nuestra diversidad es nuestra oportunidad para ser ejemplo de convivencia pacífica, cooperación para el desarrollo integral y resolución de conflictos para otros en el mundo.

**La diversidad** la encontramos en los hogares, en las historias, en los centros de estudio, en los parques, en el trabajo y cuando se valoran los distintos idiomas.

### Tarea en Casa No. 56

1. Meditamos y escribimos en una hoja situaciones de conflicto que hayamos vivido. Describimos cuáles eran las diferencias que generaron el conflicto. Anotamos que era lo que ambas partes deseábamos en común. Escribimos una nueva posible solución ahora que hemos revisado los pasos para resolver conflictos.
2. Llevamos del periódico imágenes de la diversidad de culturas de nuestro país.

### Encuentro Tutorial No. 57

Utilizamos los recortes del periódico para pegarlas en el mapa de las comunidades vecinas y presentamos nuestras ideas a los participantes.

### Bibliografía

Medal C. (2015), Doce pasos para lograr una resolución de conflicto ganar-ganar, Recuperado de: <https://www.elnuevodiario.com.ni/blogs/articulo/1442-doce-pasos-lograr-resolucion-conflicto-ganar-ganar/>



Para Alfredo y sus compañeros el comportamiento de la población es muy importante porque determina las construcciones que serán necesarias para atenderla. Por ejemplo, si aumentan las familias, serán necesarias más construcciones para vivienda. Para estimar la cantidad de población que tendrá una comunidad en el futuro, Alfredo se recuerda de un modelo matemático que consiste en una función exponencial. En el Censo de 2018 se indica que su comunidad tiene 47,820 habitantes. Él y sus compañeros esperan seguir en el negocio de la construcción por un buen tiempo, así es que van a estimar la cantidad de la población de la comunidad para el año 2030 y 2040.

Las poblaciones se comportan de distinta manera según los fenómenos que las afectan. **Las poblaciones no aumentan ni disminuyen en un número constante.** Si fuera así, el crecimiento sería lineal y podríamos usar una función matemática que se grafica como una línea recta en la que la pendiente indica el crecimiento. Por ejemplo, si algo aumenta de dos en dos, la función sería  $f(x) = 1+2x$ .

Al crecer, **las poblaciones se multiplican**, por lo que decimos que **su crecimiento es exponencial.** El crecimiento no es lineal sino **geométrico** y la manera de representarlo es mediante una sucesión con las potencias 0, 1, 2, 3, 4, 5...

### Función exponencial y crecimiento poblacional

Existen diferentes modelos matemáticos para estimar el crecimiento poblacional y calcular la cantidad que puede esperarse que alcance en el futuro. El **modelo exponencial** ayuda a estimar la cantidad de una población pasado un cierto tiempo.

La función del modelo exponencial es el siguiente:

$$y = A(1+r)^t$$

Donde:

**A** es la **población inicial**

**r** es la **tasa de crecimiento (%)**

**t** es el **tiempo transcurrido en años.**

Veamos este ejemplo: Tomaremos como **crecimiento (r), un 2%** en el país en una **población inicial** de una comunidad con **47,820 habitantes.** Calcularemos en cuántos años alcanzará 60,000 habitantes.

Procedimiento	Cálculo
Planteamos la función:	$y = A(1+r)^t$
Sustituimos los valores que conocemos:	$60000 = 47820(1+0.02)^x$
Despejamos el factor que tiene como exponente la variable x:	$\frac{60000}{47820} = (1.02)^x$
Simplificamos:	$1.254705144291092 = (1.02)^x$



Utilizamos la función de logaritmo natural (ln) para poder bajar el exponente	$\ln(1.254705144291092) = \ln(1.02)^x$
Pasamos la variable a multiplicar:	$\ln(1.254705144291092) = x \ln(1.02)$
Pasamos a dividir el factor que acompaña a la variable x y calculamos el resultado	$\frac{\ln(1.254705144291092)}{\ln(1.02)}$ $= x = 11.4581$

### Tarea en Casa No. 57

1. Utilizando los datos que proporciona el INE, buscamos los datos de población total para las comunidades incluidas en el croquis.
2. Según el ejemplo de la lección, estimamos la población futura de las comunidades para los años 2030, 2050, 2070. Observemos que esta vez podremos identificar el **tiempo (t) transcurrido en años** operando el año en el futuro con el año del dato de la población inicial.
3. Afinamos la versión final de nuestro croquis, los gráficos y las estimaciones de las poblaciones futuras para incluirlas en la presentación final durante el festival "Más allá de mi Comunidad".

### Encuentro Tutorial No. 58

Colaboramos con los compañeros para montar el festival y presentar la información y materiales a los visitantes.

**Notas:**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

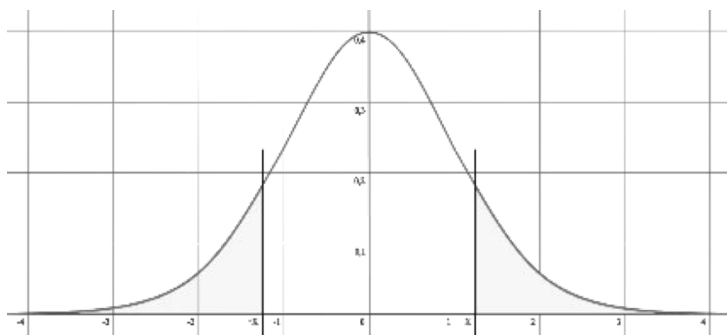


---



Matías y Rosalinda pasaron un buen tiempo juntos explorando buenas prácticas de otras comunidades. Las vacaciones de Matías están por terminar por lo que decidieron reunirse un día para platicar y recordar anécdotas de su infancia. Ambos saben que son muy parecidos, pero que tienen algunas diferencias importantes. Por ejemplo, a los dos les gusta mucho la música, pero Matías prefiere la bachata y Rosalinda la cumbia. Y es que esas pequeñas diferencias son las que hacen que la vida sea más alegre. «¿Qué pasaría si fuéramos exactamente iguales en todo?», pregunta Rosalinda. «¡Qué aburrido!», contesta Matías.

Cuando los datos se grafican en un cuadrante del plano cartesiano y la figura que forman parece una especie de campana, se dice que los datos presentan una **distribución normal o de Gauss**.

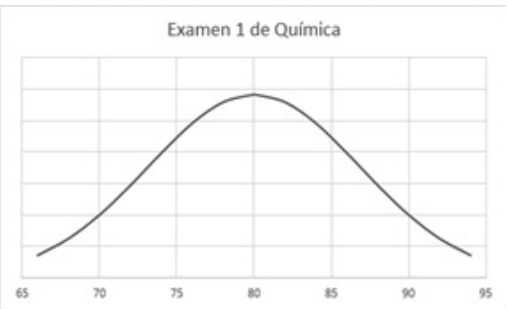
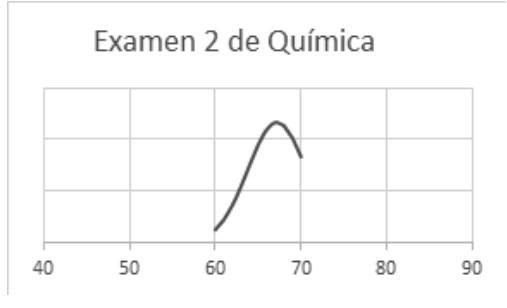
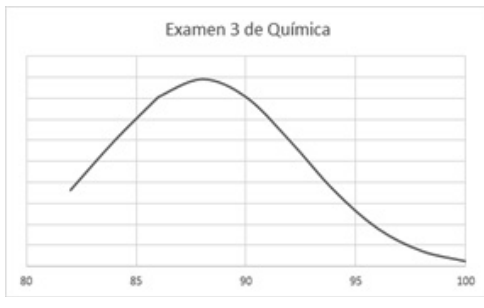


Como puede verse, se llama distribución de campana porque la gráfica adquiere esa forma debido a que la mayoría de los datos están en el centro y se distribuyen a la izquierda y a la derecha de forma simétrica. Cuando hay una campana de Gauss o distribución normal, significa que **la mayor parte de una población comparte**

**cierta característica** y solo **algunos miembros de la población se diferencian un poco**, lo cual se evidencia en los extremos de la campana (hacia adelante y hacia atrás). Un cambio en la distribución normal significa que una situación afecta la forma en que se desenvuelve el fenómeno graficado.

Rosalinda y Matías saben que las pequeñas diferencias son las que enriquecen la vida; por eso, comprenden que el estudio de la estadística, que les ayuda a ver a cómo se comporta una población es muy importante, ya que una pequeña variación en una serie de datos significa una situación que se sale de lo común y que puede tener algún significado.

La curva de una distribución puede modificarse hacia la derecha o a la izquierda, partiendo del centro. Esto significa que algo se sale del promedio, en el fenómeno estudiado. Una campana "normal" significa que la media y la moda están en la misma posición; sin embargo, un cambio de la parte más alta de la curva quiere decir que la moda y la media no coinciden. Veamos un ejemplo con las notas en tres exámenes de Química de la carrera de bachillerato.

	<p>En el Examen 1, hay una distribución normal, pues la parte más alta de la campana corresponde a la nota del promedio; o sea, que la mayoría de estudiantes sacó 80, que fue el promedio. Como puede verse, la distribución es igual hacia la derecha y hacia la izquierda a partir del centro de la campana, o sea que más o menos la misma cantidad de estudiantes tuvieron notas arriba y abajo del promedio.</p>
	
<p>En el segundo examen, se ve que la campana tiene un sesgo hacia la izquierda, eso quiere decir que más personas tienen una nota más baja que el promedio, que fue 67, por eso la parte más larga de la campana se acerca a 60.</p>	<p>En el examen 3, los alumnos estudiaron más y tuvieron un promedio de 88; además, más estudiantes sacaron una nota mayor al promedio, por eso la parte más larga de la campana se acerca más a 100.</p>

La campana de Gauss se utiliza para ver la tendencia de un grupo alrededor del promedio; si los datos están más abajo del promedio, el sesgo de la gráfica será hacia la izquierda; en cambio, si están más arriba del promedio, el sesgo de la gráfica será hacia la derecha.

Los efectos de los pequeños cambios los vemos en la química, pues si se modifica la cantidad de unidades de un elemento en la fórmula de una molécula, se tendrán grandes cambios en el producto final. Por ejemplo, si comparamos estas dos fórmulas que parecen iguales, notaremos una diferencia importante:

Fórmula química	¿Qué compuesto es?	¿Cuál es la diferencia en estos compuestos?
$H_2O$	Agua	Al agua oxigenada se le agregó una partícula de oxígeno, lo cual no parece un gran cambio, pero si bebemos agua oxigenada en lugar de agua normal podemos tener náuseas y vómitos, quemaduras en la boca, garganta y esófago y lesiones severas en el estómago.
$H_2O_2$	Agua oxigenada	



<b>Na</b>	Sodio	El sodio es un elemento muy reactivo que desprende mucha energía y el cloro es un gas altamente tóxico. Por separado ambos son muy peligrosos para el consumo humano; sin embargo, la combinación de ambos elementos produce el cloruro de sodio, también conocido como sal común, que es uno de los alimentos más consumidos por la humanidad.
<b>Cl</b>	Cloro	
<b>NaCl</b>	Sal común	

Encontramos más información sobre las fórmulas químicas en este recurso: [https://www.ecured.cu/F%C3%B3rmula\\_qu%C3%ADmica](https://www.ecured.cu/F%C3%B3rmula_qu%C3%ADmica)

### Mediciones precisas y composición porcentual.

El mundo de la química es muy exacto. Un químico farmacéutico, por ejemplo, debe ser muy responsable en el manejo de los compuestos ya que si agrega mal la medida de una sustancia puede convertir una medicina en veneno. Los profesionales de la química en general tienen especial cuidado con la exactitud de los porcentajes de cada elemento que conforman un compuesto. Como hemos visto, una pequeña variación en la fórmula hace que se trate de un compuesto diferente y la equivocación podría llegar a ser fatal.

¿Cómo se calculan los porcentajes de los elementos que conforman un compuesto? Veamos un ejemplo. Calcularemos el porcentaje de oxígeno y de azufre que hay en el trióxido de azufre (SO<sub>3</sub>):

1. Encontramos la masa molecular del compuesto sumando las masas atómicas de los átomos que componen la molécula como ya hemos aprendido:	$1S = 1 \cdot 32.1 = 32.1 \text{ uma} / 32g \text{ por mol}$ $+3O = 3 \cdot 16 = 48 \text{ uma} / 48g \text{ por mol}$ $\text{SO}_3 = 80 \text{ uma} / 80g \text{ por mol}$
2. Tomamos los gramos de uno de los elementos que conforman el compuesto y lo dividimos entre la masa molecular. Multiplicamos el resultado por 100 para expresar el dato en porcentaje:	$S = \frac{32.1g}{80g} \cdot 100 = 0.401 \cdot 100 = 40.1\%$
3. Repetimos el proceso para el otro elemento (oxígeno, en este caso). Si solo son 2 elementos, también es posible restar el primer resultado de 100 para obtener el porcentaje del segundo.	$O_3 = \frac{48g}{80g} \cdot 100 = 0.6 \cdot 100 = 60\%$
4. Comprobamos que todos los porcentajes sumen 100%	$S \ 40\% + O_3 \ 60\% = 100\%$
Podemos decir que la composición porcentual del trióxido de azufre (SO <sub>3</sub> ) es 40% azufre (S) y 60% oxígeno (O <sub>3</sub> )	

¡Un cambio que parece insignificante puede significar una gran diferencia! Así sucede también en la vida real. ¿Qué pequeños cambios podríamos hacer que harían una gran diferencia?







Imagen de güipil disponible en Wikimedia.org con licencia CC-BY-SA-30

### **Al recibir el premio Nobel de la Paz, la guatemalteca Rigoberta Menchú dijo lo siguiente:**

*(fragmentos del discurso recuperados de [www.nobelprize.org](http://www.nobelprize.org) con fines didácticos exclusivamente).*

*Considero este Premio, no como un galardón hacia mí en lo personal, sino como una de las conquistas más grandes de la lucha por la paz, por los derechos humanos y por los derechos de los pueblos indígenas, que a lo largo de estos 500 años han sido divididos y fragmentados y han sufrido el genocidio, la represión y la discriminación.*

*Permítanme expresarles todo lo que para mí significa este Premio.*

*En las actuales circunstancias de este mundo convulso y complejo, la decisión del Comité Noruego del Premio Nobel de la Paz de otorgarme esta honorable distinción, refleja la conciencia de que por ese medio se está dando un gran aliento a los esfuerzos de paz, reconciliación y justicia, a la lucha contra el racismo, la discriminación cultural, para contribuir al logro de la convivencia armónica entre nuestros pueblos.*

*El desarrollo histórico de Guatemala refleja ahora la necesidad y la irreversibilidad de la contribución activa de la mujer en la configuración del nuevo orden social guatemalteco y, modestamente, pienso que las mujeres indígenas somos ya un claro testimonio de ello.*

*El Pueblo de Guatemala se moviliza y está consciente de sus fuerzas para construir un futuro digno. Se prepara para sembrar el futuro, para liberarse de*



*sus atavismos, para redescubrirse a sí mismo. Para construir un país con una auténtica identidad nacional. Para comenzar a vivir.*

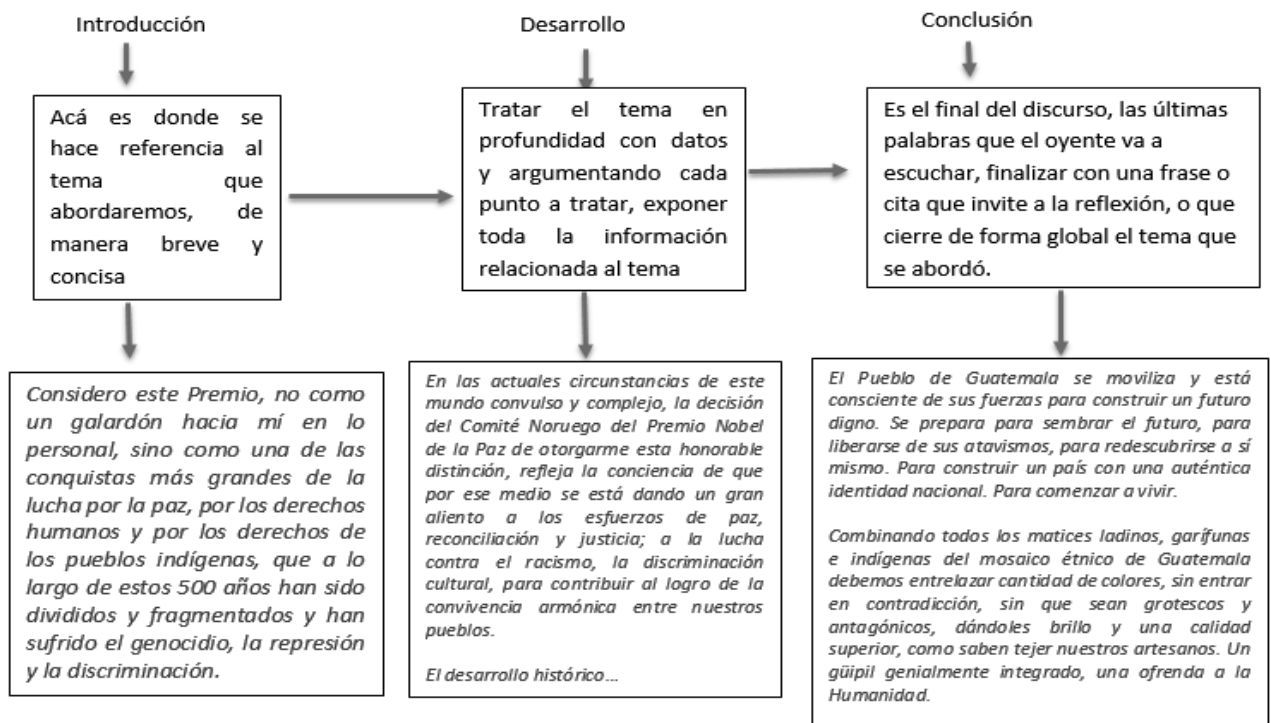
*Combinando todos los matices ladinos, garífunas e indígenas del mosaico étnico de Guatemala debemos entrelazar cantidad de colores, sin entrar en contradicción, sin que sean grotescos y antagónicos, dándoles brillo y una calidad superior, como saben tejer nuestros artesanos. Un güipil genialmente integrado, una ofrenda a la Humanidad.*

*La fuerza de un discurso está en la capacidad que la persona tiene de enviar un mensaje a través de la palabra. El discurso es una acción comunicativa que tiene como objetivo exponer o transmitir algún tipo de información y más aún, convencer a los oyentes.*

El discurso es un texto oral o escrito cuya función y objetivo último es enseñar, exponer o convencer a un público sobre algo, ya sea que actúe o piense de determinada manera.

¿Cuál habrá sido la intención del discurso de Rigoberta Menchú? Para dar fuerza a su mensaje, ella utilizó datos, hechos y sucesos acontecidos durante el conflicto armado en Guatemala y vivencias personales para motivar a que en Guatemala se iniciara una nueva era de identidad común y de construcción conjunta entre todos los ciudadanos. Invitó a las mujeres a jugar un papel muy activo en la construcción del sentido de comunidad. Ella utilizó la metáfora del güipil que se teje entrelazando hilos de múltiples colores y que al final conforma una sola pieza para mostrar que así somos el pueblo de Guatemala demostrando que somos capaces de la búsqueda de soluciones pacíficas de los conflictos y de la convivencia armónica entre todos los habitantes sin discriminación y conformando una misma unidad, que podemos servir de modelo de convivencia pacífica al resto de la Humanidad.

## El discurso se divide en:



El discurso es una herramienta de comunicación que nos permite expresar, sentimientos, ideas, emociones para invitar a otros a que también las compartan.

### We practice English!

Redactamos cinco formas creativas en inglés para comenzar un discurso.

Redactamos un discurso breve de un máximo de cinco minutos sobre temas relacionados con los vecinos o las comunidades vecinas y la colaboración o el intercambio con ellos. Presentamos el discurso impreso. Creamos una presentación con cuatro diapositivas con imágenes y frases cortas que trasladen ideas clave de nuestro discurso.

Los discursos incluyen diferentes funciones del lenguaje dependiendo de su propósito y de la perspectiva que se adopte:

- **Narración:** Reproducir verbalmente
- **Descripción:** Representar rasgos característicos
- **Diálogo:** Reproducir palabras o pensamientos de otras personas reales o imaginarias.
- **Exposición:** Presentar ordenadamente una serie de ideas.
- **Argumentación:** Defender una opinión.





# 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

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Las comunidades vecinas identificadas en el Festival se describen con detalle desde distintas perspectivas (física, social, política, económica, cultural, etc.), especialmente para encontrar lecciones que podamos aprender de ellas.				
Se utiliza la creatividad para organizar en un mapa temático (mental) la información sobre las comunidades vecinas y las ideas extraídas a partir de la exploración.				
Reflexión:				

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

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Identifico los problemas (físicos, sociales, políticos, económicos, culturales, etc.) más comunes de mi entorno y en las comunidades aledañas y planteo proyectos integrales para sus posibles soluciones "de raíz". (CCSS y Formación Ciudadana)				
Identifico necesidades en mi comunidad que pueden aprovecharse como oportunidades para implementar ideas valiosas que han tenido éxito en otras comunidades para mejorar la calidad de vida. (Emprendimiento)				
Describo territorios ubicándolos en el espacio, describiendo sus características principales y haciendo cálculos de áreas y comportamiento de las poblaciones. (Matemáticas)				
Utilizo herramientas estadísticas para comparar dos comunidades. (Estadística)				
Relaciono conceptos de química con el estilo de vida de la comunidad vecina.				
Redacto diversos tipos de textos narrativos y poéticos sobre problemáticas actuales y herencia cultural, en los que es evidente mi recopilación previa de información y, en algunos casos, la aplicación de la técnica "topografía literaria". (Comunicación y Literatura)				



Mantengo una actitud positiva durante el uso de las TIC, utilizando el pensamiento reflexivo, autónomo, creativo y crítico en mi producción. (TIC)				
I collect information using a wide range of general vocabulary in long and complete sentences which are connected to construct rich and clear paragraphs. (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**

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Las comunidades vecinas identificadas en el Festival se describen con detalle desde distintas perspectivas (física, social, política, económica, cultural, etc.), especialmente para encontrar lecciones que podamos aprender de ellas.				
Se utiliza la creatividad para organizar en un mapa temático (mental) la información sobre las comunidades vecinas y las ideas extraídas a partir de la exploración.				
Reflexión:				

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

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Identifica los problemas (físicos, sociales, políticos, económicos, culturales, etc.) más comunes en su entorno y en las comunidades aledañas y plantea proyectos integrales para sus posibles soluciones "de raíz". (CCSS y Formación Ciudadana)				
Identifica necesidades en la propia comunidad que pueden aprovecharse como oportunidades para implementar ideas valiosas que han tenido éxito en otras comunidades para mejorar la calidad de vida. (Emprendimiento)				
Describo territorios ubicándolos en el espacio, describiendo sus características principales y haciendo cálculos de áreas y comportamiento de las poblaciones. (Matemáticas)				
Utiliza herramientas estadísticas para comparar dos comunidades. (Estadística)				
Relaciona conceptos de química con el estilo de vida de la comunidad vecina.				
Redacta diversos tipos de textos narrativos y poéticos sobre problemáticas actuales y herencia cultural, en los que es evidente la recopilación previa de información y, en algunos casos, la aplicación de la técnica "topografía literaria". (Comunicación y Literatura)				
Mantiene una actitud positiva durante el uso de las TIC, utilizando el pensamiento reflexivo, autónomo, creativo y crítico en su producción. (TIC)				
Collects information using a wide range of general vocabulary in long and complete sentences which are connected to construct rich and clear paragraphs. (L3)				

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

# Emprendo por

Generalmente decidimos hacer algo porque pensamos que con eso, podemos ayudar a un determinado segmento de personas. Sin embargo, pronto podemos darnos cuenta de que lo que hacemos ayuda directamente a ese segmento de personas en el que pensamos inicialmente, pero, indirectamente, el beneficio alcanza a más personas. Todo lo que hagamos por nuestra comunidad, repercutirá en nuestro municipio, nuestro departamento y hasta el país entero.

## ¿Qué deseamos?

Deseamos planificar una acción de mejora en nuestra comunidad, de acuerdo con un problema que hayamos identificado previamente.

## ¿Qué haremos?

A partir de las observaciones que hemos realizado a lo largo de las semanas anteriores, elegiremos alguna situación problema o necesidad y planificaremos una propuesta de acción que pondremos en práctica, si es posible. Podemos utilizar las propuestas que ya hemos realizado, para materializarlas con un plan de ejecución. Los problemas pueden ser sencillos de fácil solución como por ejemplo, reparar una tapadera quebrada de la calle, o limpiar y definir bien las cunetas para que corra el agua de la lluvia en una calle, colocar un depósito para reciclaje de plástico en una calle, convencer a todos los comerciantes de una misma cuadra para que desinfecten a diario sus banquetas para que los perros de dueños irresponsables no dejen sus heces y pongan en riesgo la salud de todos, etc.

## ¿Con quiénes trabajaremos?

Podremos trabajar en equipos o individualmente, con acompañamiento de alguna persona de la comunidad que tenga capacidad de gestión, es decir, alguien que haya movilitado recursos en el pasado para llevar a cabo un proyecto de cualquier tipo o tamaño. Puede ser un vecino, un familiar o amigo.

## ¿Cómo procederemos?

### Investigación

Revisaremos nuestras observaciones y propuestas para elegir el problema o necesidad cuya solución podamos planificar y de ser posible, llevar a cabo, en las siguientes tres semanas.

### Organización

Trabajaremos en etapas semanales para ir elaborando el plan de ejecución o llevar a cabo el proyecto.



### Presentación final

En la quinta semana, realizamos la presentación final de lo realizado. Utilizamos las instalaciones del centro para realizar el evento, pero también podemos decidir sobre la mejor ubicación fuera del centro.

### 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
- Planificación o informe de la ejecución del proyecto para resolver una situación problema
- Autoevaluaciones, coevaluación recibida y reflexión sobre la presentación final.

### ¿A quién presentaremos nuestro producto?

Invitamos a familiares, vecinos, amigos, líderes comunitarios, autoridades y especialmente, a quienes se hayan beneficiado o vayan a beneficiarse con nuestro proyecto.

### ¿Cómo distribuiremos el tiempo?

ACTIVIDAD PRINCIPAL	SEMANA				
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
Identificación de la situación problema que deseamos resolver.	✓				
Planteamiento de objetivos generales y específicos y planificación de la ejecución del proyecto		✓			
Gestión de recursos (humanos, económicos)			✓		
Ejecución del proyecto o afinación del plan de ejecución				✓	
Presentación del proyecto					✓

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

Lunes Leemos todas las lecciones de la semana.	Martes a Viernes Realizamos el trabajo individual en casa de cada lección.	Sábado o Domingo 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.
---	---	---





(cc) noticiasdelvalle.com

Imagen por Benja disponible en <https://flic.kr/p/o6iCtT> con licencia CC-BY-2.0

Al comenzar con sus actividades diarias, Tono va para la oficina del banco donde trabaja. Al llegar, aún es temprano y no han abierto. Estando de pie esperando ve de lejos que se acerca un caballero. Lo reconoce aunque hace muchos años que le dio clases en la escuela de la comunidad. “¡Profe Mario!”, le dice cuando llega. “Buen día, joven”, responde él. Desde que salió de la primera que no se veían. “Profe, usted me dio clases en primaria. Usted es alguien a quien he admirado por su ejemplo. Gracias por enseñarnos a amar nuestras culturas y a estar orgullosos de nuestra identidad común como

guatemaltecos”. “¡Gracias, joven! Grandes y jóvenes podemos demostrar que Guatemala es una sola con diversidad de colores”.

Las culturas de los guatemaltecos son el medio para fortalecer nuestra identidad, y la interculturalidad, la buena razón para llevar a la práctica el respeto y la convivencia armónica entre todos. Cada cultura es distinta y dentro de ella, podemos encontrar otros grupos o subculturas que forman parte de su diversidad interna. En cada cultura, se Por ejemplo las costumbres de las familias cuando hay una boda, un negocio, nacimiento de un hijo, una cosecha, un velorio entre otros.

Los jóvenes podemos abrir espacios de participación ciudadana a través de la colaboración en proyectos para sentirnos parte de nación única y construir gradualmente el desarrollo para todos.

Se llama **identidad** al conjunto de valores, tradiciones, símbolos, creencias y modos de comportamiento que funcionan para hacernos únicos dentro de un grupo social y actúan como esencia para que los individuos puedan fundamentar su sentimiento de pertenencia.

### Fortalecimiento de la identidad

Reconociendo nuestros problemas e involucrándonos en el desarrollo de proyectos personales y comunitarios se fortalece la identidad de cada uno.

## Práctica de la interculturalidad

La interculturalidad se observa en la convivencia de las diferentes culturas de forma transparente. Es decir, es cuando conversamos y nos ponemos de acuerdo sin mirar nuestros orígenes. Simplemente nos reconocemos como personas deseosas de compartir y colaborar. Nos escuchamos y sabemos aprovechar las mejores ideas de cada uno para crear productos valiosos. Hacemos valer el respeto y el derecho al bienestar sin ocasionar consecuencias indeseadas para resguardar la convivencia pacífica entre todos.

## Actividades interculturales

Son todas las oportunidades en las cuales damos a conocer nuestra identidad y al mismo tiempo manifestamos valores como la solidaridad y la responsabilidad. Trabajar para resolver necesidades y hacer propuestas que ofrezcan beneficios universales es una manera de vivir la identidad en la diversidad.

Los y las ciudadanas de alta categoría son aquellos que marcan la diferencia en la convivencia pacífica basada en el respeto a la interculturalidad.

## Tarea en Casa No. 59

En el tema de respeto y convivencia, escribimos un problema que pueda comenzar a resolverse con un proyecto colaborativo intercultural. Completamos este esquema de interrogantes:

Problema	¿Qué proyecto podemos hacer para comenzar a solucionarlo?	¿Cuándo podemos hacer el proyecto?	¿Dónde podemos hacerlo?	¿Quiénes podemos participar?	¿Cómo podemos hacerlo?







María Vera tiene 18 años y vive en el departamento de Chimaltenango en el municipio de San Juan Comalapa. Ella es la tercera hija de la familia Morales que está conformada por siete miembros. Desde su infancia, María Vera aprendió sobre las tradiciones de su familia que se dedica a la elaboración de pan. Es amante de horno y del sabor del pan artesanal. Con lo que ha logrado ahorrar y lo que ha aprendido en varios cursos de especialización, abrirá pronto su propia pastelería que se llamará "Amor de hogar". Ahí va a vender pasteles a base de las frutas de San Juan Comalapa tales como manzana, melocotón, fresa, níspero, pera, ciruela, anona, durazno y membrillo. Ella es muy dedicada y desea que todo el producto que se elabore refleje el nombre de la pastelería. Por eso, todo lo que utilicen será confeccionado artesanalmente, ¡hasta los empaques! Su hermano ya le ofreció fabricarle las cajas utilizando cartón reciclado para contribuir al cuidado del medio ambiente. Desde niña ha soñado con poner su propia pastelería y poco a poco, su sueño se está haciendo realidad.

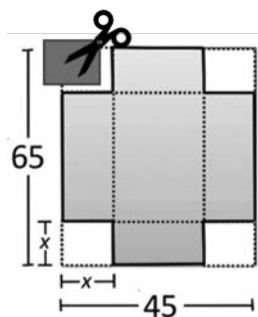


Imagen de pastelera disponible en Freepik.com con licencia CC-BY

¿Alguna vez hemos hecho una caja haciendo dobleces sobre una lámina de cartón? Primero tenemos que imaginarla, calcular la medida que necesitamos según lo que vayamos a guardar y finalmente, marcar donde se harán los dobleces. Podemos encontrar muchos tutoriales en la web sobre cómo crear una caja fácilmente con una hoja de papel. Podemos comenzar por esta dirección: <https://youtu.be/VV3SykqDWRI>

### Perímetro, área y volumen

Las cajas tienen muchas medidas. Podemos medir su orilla para conocer su perímetro. También podemos calcular su área para saber cuánto material necesitaremos, y lo más importante, debemos saber cuál es el volumen que necesitamos para estar seguros de que nos quepa lo que esperamos guardar.



Una forma simple de construir una caja es cortando los cuadrados de las esquinas a una lámina de cartón o cartulina.

Imaginemos que María Vera necesita hacer una caja que debe medir como mínimo 65cm de largo por 45cm de ancho y 20cm de alto para que quepa un pastel grande. ¿De qué tamaño deberá ser la lámina de cartón para poder cortar los cuadrados de las esquinas y formar una caja sin tapadera?

Entendemos que la base de la caja debe medir 45cm x 65cm sin los cuadros de las esquinas y que la caja medirá 20cm de alto. La altura de la caja es la misma medida de las aristas "x" (los lados) de los cuadros que deben cortarse. Por lo tanto, la lámina deberá tener las siguientes dimensiones:

$$\text{Largo} = 65 + 2(20) = 105\text{cm} \text{ y } \text{Ancho} = 45 + 2(20) = 85\text{cm}$$

¿Cuál será la capacidad de la caja? Es decir, ¿cuál será el volumen interno que tendrá? Sabemos que para obtener el volumen debemos multiplicar ancho \* largo \* la altura. Entonces  $65 \times 45 \times 20 = 58,500\text{cm}^3$ . Como estamos multiplicando tres dimensiones en centímetros, el resultado serán centímetros cúbicos ( $\text{cm} \times \text{cm} \times \text{cm} = \text{cm}^3$ ), que es una medida de volumen.  $58,500\text{cm}^3$  equivalen a 58 litros y medio o casi 13 galones.

Ahora vamos a imaginar que crearemos una caja rectangular simple con tapadera sin solapas. Su forma será la de un prisma rectangular.

Observemos que a la lámina de cartón que se utilizará, se le recortarán varias secciones para dejar únicamente las partes de la caja que formarán su área superficial. Esta área está formada por varios pares de rectángulos. Sabemos que el área superficial de un prisma rectangular se calcula de la siguiente manera:

$$\text{área del 1er. par} + \text{2do. par} + \text{3er. par de rectángulos paralelos}$$

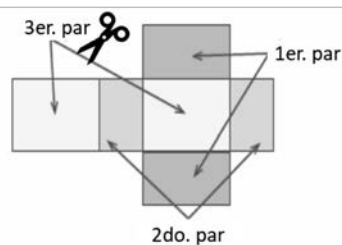
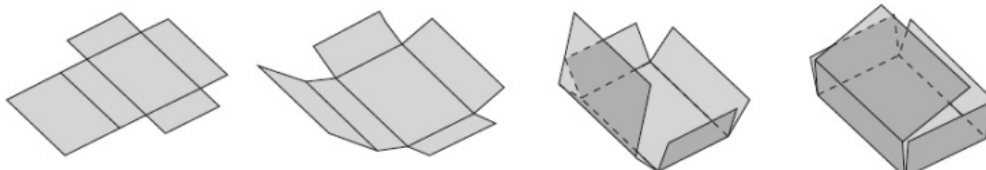


Imagen recuperada de materiales del MINEDUC [www.mineduc.edu.gt](http://www.mineduc.edu.gt)

La caja se construye haciendo los dobleces de los pliegues indicados por las líneas.



## Tarea en Casa No. 60

Buscamos cartón y cartulina usados para reutilizarlos en la creación de nuevas cajas. Recortamos y doblamos según sea necesario para armarlas. Incluimos solapas a los lados de las cajas para poder utilizar pegamento. Tomamos las medidas finales de las cajas y colocamos a cada caja un pequeño papel con los cálculos del volumen que pueden contener y del área superficial.

## Encuentro Tutorial No. 62

En plenaria decidimos el uso que podemos dar a las cajas en el centro. Decidimos si será necesario reforzarlas en función del uso que vamos a darles.

## Bibliografía

Franklin D., D. y cols. (2007). Pre cálculo. Gráfico, numérico, algebraico, Séptima edición

Pearson Educación, México.

Aguilar, A. y cols. (2009), Matemáticas simplificadas, segunda edición, Pearson Educación, México.

Desde pequeña, Mariana siempre soñó con cambiar el mundo y ser tan fuerte e inteligente como sus grandes heroínas de la televisión. Mientras crecía, se daba cuenta de que salvar el mundo no era tan fácil como se miraba en la tele, pero no se rindió. Un día, descubrió que a lo mejor para salvar el mundo no tenía que enfrentarse con grandes villanos con superpoderes, sino que solo debía encontrar los problemas que afectan a las personas e intentar resolverlos. Así, decidió trabajar con una organización que ayuda a resolver problemas cotidianos de su comunidad, como la basura, el agua y la seguridad.

Una ecuación indica que dos expresiones son iguales, estas expresiones pueden tener una o más incógnitas y están separadas entre sí por un signo *igual*. Por lo general, para encontrar el valor de una incógnita es mejor tener dos ecuaciones, a esto se le llama sistema de ecuaciones.

En este sistema de ecuaciones, cada una de las expresiones tiene el mismo valor y el objetivo de operar el sistema es encontrar el valor de la incógnita.

$$\begin{array}{c} \text{Expresión 1} \\ \hline 4x - 3 \\ \hline \downarrow \\ \text{Incógnita} \end{array} \quad \text{Signo igual} \quad \begin{array}{c} \text{Expresión 2} \\ \hline -5x + 6 \\ \hline \downarrow \\ \text{Incógnita} \end{array}$$

Descripción del proceso de solución: **A.** Ponemos del lado izquierdo del signo *igual* los datos con incógnita.

**B.** Recordamos que al cambiar un dato de un lado a otro lo pasamos con la operación inversa: si tiene signo positivo, pasa como negativo; si está multiplicando, pasa dividiendo, etc.

**C.** Operamos cada expresión por separado.

**D.** Reducimos a la mínima expresión.

**E.** Sustituimos la incógnita en la ecuación y operamos para verificar que al operar las dos expresiones da el mismo resultado.

Solución:

$$\begin{array}{l} 4x - 3 = -5x + 6 \\ \text{A} \rightarrow 4x + 5x = 3 + 6 \\ \text{B} \rightarrow 9x = 9 \\ \text{C} \rightarrow x = 9/9 \\ \text{D} \rightarrow x = 1 \\ 4(1) - 3 = -5(1) + 6 \\ 4 - 3 = -5 + 6 \\ 1 = 1 \end{array}$$

Resolver ecuaciones nos puede servir para resolver problemas de la vida diaria, lo único que tenemos que hacer es poner atención para encontrarle una solución matemática al mundo. Para resolver problemas de ecuaciones con una incógnita hay que ordenar la mente. En ocasiones, resolver problemas de la comunidad significa ir en busca de datos que nos ayuden a contextualizar o comprender mejor las posibles soluciones; es decir, ordenar la mente.





2° paso: Calcular

Como la segunda ecuación despeja y, sustituimos  $x + 372$  por  $y$  en la primera ecuación y operamos:

$$\begin{aligned}x + y &= 372 \\x + x + 372 &= 2462 \\2x + 372 &= 2462 \\2x &= 2462 - 372 \\2x &= 2090 \\x &= 2090/2 \\x &= 1045\end{aligned}$$

3<sup>er</sup> paso: Revisar y responder

$x = 1045$  personas que rodearon el lago en 2017.

Por lo tanto, si  $y$  equivale a  $x + 372$ , el número de personas que rodearon el lago en 2018 fueron:  $1045 + 372 = 1417$ .

Comprobamos si la respuesta es correcta sustituyendo los valores en  $x + y = 2462$ . Es decir,  $1045 + 1417 = 2462$ .

2° paso: Calcular

Resolvemos el sistema de ecuaciones.

Si hay más variables que ecuaciones, asignamos valor "1" o "2" a la variable que mejor nos convenga para despejar el sistema:

$$♠ = 1$$

$$1♣ = 1 * 1 = 1 \text{ Despejar}$$

$$♣ =$$

$$2♥ = 1 * 1 = 1 \text{ Despejar}$$

$$♥ =$$

Multiplicamos todos los valores de las variables por un denominador común para eliminar los denominadores:

$$♠ = 1 * 2 = 2$$

$$♣ = 1 * 2 = 2$$

$$♥ = * 2 = 1$$

3<sup>er</sup> paso: Revisar y responder

Sustituimos las variables y comprobamos que la ecuación ya esté balanceada:

2Mg(s) + O <sub>2</sub> (g) → 2MgO(s),					
	Izquierda		Derecha	✓/✗	
Mg	2		Mg	2	✓
O	2		O	2	✓

Podemos leer más sobre ecuaciones químicas en estas notas: <https://notasdequimica.wordpress.com/2016/11/14/recetas-quimicas/> y <https://notasdequimica.wordpress.com/2016/11/15/balanceo-de-ecuaciones-quimicas/>

En este video también se explica cómo balancear una ecuación química con el método algebraico:

<https://youtu.be/yzwpUlbdGNM>

Una de las claves para resolver un problema es tener claro qué es lo que tenemos que resolver. Lo mismo sucede con la vida. Si tenemos claro qué aspectos de nosotros mismos tenemos que mejorar resolveremos nuestros problemas con mayor facilidad. Reflexionar sobre los problemas, en vez de reaccionar ante ellos, hace una gran diferencia.



## Tarea en Casa No. 61

Buscamos un problema que esté afectando a nuestra comunidad e investigamos estadísticas que nos ayuden a comprenderlo mejor. En cuartos de cartulina dibujamos gráficos para explicar lo que sucede.

Si ese problema fuera una molécula, ¿cuál podría ser su fórmula? ¿Cómo podríamos modificar la fórmula para que en vez de representar el problema, represente la solución? Anotamos las dos fórmulas en un nuevo cuarto de cartulina.

Luego, resolvemos los siguientes problemas:

1. Mariana y Josué juntaron dinero para comprar artículos para el laboratorio de química de la escuela de su comunidad. Entre ambos tienen Q1726 y si Mariana tiene Q634 más que Josué, ¿cuánto dinero tiene cada uno?
2. Balancear por el método algebraico o por igualación la siguiente reacción:
3. Ideamos una ecuación para plantear el problema identificado en nuestra comunidad.

## Encuentro Tutorial No. 63

En grupos de 4-5 personas conversamos acerca de los problemas que más afectan a nuestras comunidades. Elegimos dos que podamos resolver si trabajamos con las personas de la comunidad. Proponemos ecuaciones que nos ayuden a plantearlos y fórmulas como si fueran compuestos químicos que nos recuerden la solución que puede aplicarse.

Mariana contrató a un abogado para que le ayudara a tramitar una indemnización. Al final, ganaron el caso y Mariana recibió el triple de la parte del abogado, si la indemnización fue de Q2,000. ¿Cuánto dinero obtuvo Mariana?

## Bibliografía

Angel, Allen (2007) *Álgebra elemental*. México: Pearson Educación.



Imagen de chorro disponible en [Openclipart.org](https://openclipart.org) con licencia CC0

Ana y Carmen se quejan de que no tienen agua en sus casas y que apenas reciben un poco por las noches. Ana cree que es la deforestación que hay, pero Carmen considera que el alcalde no hace bien su trabajo. Después de discutir un rato, llegan a la conclusión de que por el momento solo tienen opiniones y que necesitan más información para encontrar las causas profundas del problema de falta de agua.

A partir de lo que vemos y experimentamos nos explicamos la realidad, pero muchas veces nos falta información. En la comunicación con otras personas, percibimos muchas señales con nuestros sentidos, pero para tomar decisiones, necesitamos crear significado combinando esas señales con toda la información disponible.

Las **representaciones conceptuales** son la forma en la que nos explicamos el mundo. Esas representaciones pueden estar más o menos alejadas de la realidad dependiendo de cuanta información tengamos. Mientras más información tengamos esa visión del mundo será más objetiva.

Durante nuestra vida viviremos muchas situaciones problemáticas que necesitaremos resolver. Antes de buscar soluciones, necesitamos hacernos preguntas para analizar detenidamente los factores que las han provocado, las causas que no están a simple vista, consecuencias que están acarreado, etc.



Para poder reconocer un problema, necesitamos buscar información relacionada con ese problema e ir más allá de lo que percibimos. Necesitamos ubicar fuentes de información y tomar notas que nos ayuden a enmarcar mejor el problema. Las fuentes de información pueden ser libros, libros de actas, incluso entrevistas podemos hacer a las personas involucradas. A este proceso se le llama **recolección de información** y podemos aplicarlo tanto en una situación amplia como en una situación de solución simple. La clave de encontrar la mejor solución siempre está en obtener suficiente información.

Al contar con información, tendremos que **analizarla**, seleccionando aquella que sea importante para definir el problema. Para ello revisaremos nuestras notas, extraeremos lo más relevante, relacionaremos una información con otra, etc. Después de todo ese proceso podremos redactar un texto que nos sirva para **definir o identificar claramente el problema** describiendo los elementos más importantes de la forma más objetiva posible.

La búsqueda y análisis de información motiva nuestras habilidades lectoras, de comprensión y redacción. Recordemos hacer las fichas bibliográficas correspondientes para respaldar debidamente nuestras notas y la información que usemos.

### Ejemplo de definición o identificación del problema

Proyecto: Mejoramiento de las condiciones de agua y saneamiento en comunidades indígenas en Guatemala

#### Identificación del Problema

En lo que respecta a los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento, las coberturas de agua entubada y no necesariamente potable y saneamiento en el área rural de Guatemala son relativamente bajas, ya que según el documento Evaluación de los servicios de Agua y Saneamiento para el año 2,000 (EVAS 2000) auspiciado por la OPS/OMS y UNICEF, la cobertura en agua en el área rural alcanza solamente el 67.9%, mientras en saneamiento la cobertura en el área rural es de 69.10%. Consecuentemente, entre las principales enfermedades que afectan a las comunidades indígenas mayoritarias en Guatemala se encuentran las asociadas con el consumo de agua contaminada.

### We practice English!

Definimos un problema existente en la comunidad completando las siguientes frases:

A problem in my community is...

One element of the problem is...

Another element of the problem is ...

I can find information about the problema at...

### Tarea en Casa No. 62

1. Observamos y consultamos a la familia sobre un problema que exista en la comunidad.
2. Escribimos preguntas para explorar el problema. ¿En qué consiste en el problema? ¿Cómo sabemos que es un problema? ¿Qué consecuencias está generando? Añadimos más preguntas según nuestro interés.
3. Recolectamos información sobre el problema con más familiares y vecinos; buscamos en la web información sobre el problema y tomamos notas breves.
4. Redactamos la definición o identificación clara del problema y los elementos que lo componen apoyándonos en la información recolectada. Presentamos la definición impresa. También la enviamos por correo electrónico al tutor o tutora como parte del cuerpo del mensaje.

### Encuentro Tutorial No. 64

En grupos de 3-4 personas leemos las definiciones de problemas que escribimos en casa. En un pliego de papel periódico, redactamos un texto breve de un máximo de cinco oraciones para identificar o definir un problema en alguna comunidad vecina.

Presentamos el problema en la plenaria. Hacemos preguntas y observaciones buscando ampliar la información. En grupos tomamos notas de las observaciones de los compañeros para seguir buscando información.

### Bibliografía

Ministerio De Salud Pública y Asistencia Social, G. O. (2000). Proyecto: Mejoramiento de las condiciones de Agua y Saneamiento en comunidades indígenas en Guatemala. Guatemala. Recuperado el 28 de octubre de 2018, de <http://www.bvsde.paho.org/bvsapi/e/paises/guatemala/programa.pdf>

Santolaria, M. (julio-diciembre de 2016). Representación Conceptual. Artes y Letras, 121-148. Recuperado el 2018, de [www.scielo.sa.cr/pdf/kan/v40n2/2215-2636-kan-40-02-00121.pdf](http://www.scielo.sa.cr/pdf/kan/v40n2/2215-2636-kan-40-02-00121.pdf)

Villamañan, A. M. (2016). Aproximaciones conceptuales desde la escuela Vigotskiana a la teoría de las representaciones sociales. Psicología Em Estudio, 21(1), 17-28. Recuperado el 28 de octubre de 2018, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=287146384005>





Imagen Michael Swigart  
disponible en Flickr.com con  
licencia CC-BY-NC-ND-2.0

Martina y Josefa hablaban en las afueras de sus negocios... "Josefa, últimamente he visto que más extranjeros visitan nuestra comunidad" "Sí, Martina, yo también lo he notado. Esto es una oportunidad para que nuestros negocios crezcan". "Tenés toda la razón, Josefa. Hay que buscar a alguien que nos enseñe a hablar sus idiomas para entenderlos y ofrecerles nuestros productos.

Aprender más idiomas abre el camino a nuevas oportunidades de trabajo y formas de mejorar nuestra calidad de vida y el futuro de nuestras familias.

Una persona emprendedora es aquella que sueña, diseña, planifica y ejecuta un plan para alcanzar algo nuevo. Sobre todo, es una persona que aprende permanentemente. No se da por vencida a pesar de los problemas y dificultades que enfrente.

Un idioma es la manera de comunicarse de un determinado grupo de personas. Los 24 idiomas que se hablan en Guatemala hacen que el país sea reconocido como un país multilingüe. En nuestra Constitución se establece que los idiomas mayas deben respetarse y difundirse.

Aprender un nuevo idioma trae ventajas para nuestra vida personal:

- Conocer la perspectiva de una nueva cultura
- Viajar al lugar donde se habla
- Tener mayores posibilidades cuando se solicita un puesto de trabajo
- Expandir un negocio propio
- En el caso del aprendizaje de idiomas extranjeros, poder estudiar en otros países

Sin perder el idioma que caracteriza a la propia cultura, aprender un idioma neutro que nos ayude a comunicarnos entre culturas será una herramienta valiosa. De igual forma, aprender el idioma de las otras culturas, nos permite acercarnos mejor a su comprensión del mundo y

### Hablar otro idioma

El hablar otro idioma se ha vuelto una necesidad, no solo para abrirse camino en el campo laboral, sino también en el académico, además de permitir conocer otras culturas. Según José Calderón, director del Centro de Aprendizaje de Lenguas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (CALUSAC), el inglés es la primera puerta que hay que cruzar para desarrollarse en un mundo globalizado. En la institución a su cargo, el 73% de los estudiantes optan por aprenderlo, pero hay otros idiomas que van ganando terreno. Recuperado de: <https://www.prensalibre.com/vida/salud-y-familia/estos-son-los-beneficios-de-aprender-idiomas-para-su-cerebro>

Sara Curruchich es una cantautora guatemalteca que participó en el tour Matyox K'aslem 2016 en Nueva York, Estados Unidos. Se ha destacado por cantar en español y kaqchikel. La sensibilidad de sus letras y su canto bilingüe ayudan a acercar a las culturas.

Yahaira Tubac es una niña pianista guatemalteca que ha representado a Guatemala en varios programas televisivos. A pesar de su corta edad Yahaira Tubac ha sobresalido en nuestro país. La música es el idioma universal que ella utiliza para conectar culturas. Recuperado en: <https://www.guatemala.com/noticias/sociedad/mujeres-guatemaltecas-han-destacado-internacionalmente.html>

**Ahora es fácil aprender idiomas con una conexión a Internet y un teléfono celular.**

**El guatemalteco Luis von Ahn creó la herramienta** <https://es.duolingo.com/> con la que además de aprender un idioma, los usuarios ayudan a traducir contenido a su propio idioma.

En el canal de Ki'kotemal TV Tijob'al se puede aprender Kiché: <https://www.youtube.com/channel/UCeXW7xzXlprx4El6z-JEkDdA>

En el canal Kaqchikel Cholchi' hay lecciones de Kaqchikel <https://www.youtube.com/user/kachikelcholchi>

demuestra interés por entendernos. Para construir futuro como emprendedores, busquemos maneras de entender y de que nos entiendan.

Recordamos que para emprender un proyecto o una empresa, partimos de observar las necesidades de una población, visualizar a la población con esas necesidades resueltas, idear una propuesta de solución. Para implementar la solución se planifican las actividades identificando metas cortas (objetivos específicos) que irán construyendo gradualmente el nuevo negocio y que servirán para verificar los logros que se están alcanzando.

El precio del éxito es el compromiso con el trabajo manteniendo la determinación de dar lo mejor de nosotros mismos, celebrando los logros y aprendiendo de los errores.

¿Qué deseamos para nuestro futuro? ¿Qué mejoras queremos ver en nuestra sociedad? Construyamos futuro siendo emprendedores.

### Tarea en Casa No. 63

Ya hemos hecho muchas observaciones en nuestra comunidad y en comunidades vecinas. Identificamos un problema o necesidad; imaginamos el problema resuelto y usamos esa imagen para redactar un objetivo general amplio que defina lo que deseamos alcanzar con nuestro proyecto.

## Encuentro Tutorial No. 65

Construimos un árbol de objetivos entre todos con los objetivos que escribimos en casa. Comentamos qué país lograremos si se alcanzan todos esos objetivos. Hacemos una lluvia de ideas sobre actividades y organizaciones con quienes podamos involucrarnos para que las lleven a cabo para alcanzarlos gradualmente. Hacemos un listado de esas organizaciones para invitarlas a la presentación final de las propuestas.

## Bibliografía

Buena vida. (2017), Estos son los beneficios de aprender idiomas para su cerebro, Recuperado de: <https://www.prensalibre.com/vida/salud-y-familia/estos-son-los-beneficios-de-aprender-idiomas-para-su-cerebro>

García L. (2017), 30 mujeres guatemaltecas que llenan de orgullo a los chapines, recuperado de: <https://www.guatemala.com/noticias/sociedad/mujeres-guatemaltecas-han-destacado-internacionalmente.html>

Lenguas de Guatemala. (s.f.). Wikipedia, Recuperado el 2 de noviembre del 2018, Recuperado en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguas\\_de\\_Guatemala](https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguas_de_Guatemala)

Universidades Cr. (2016) Ventajas de hablar varios idiomas, recuperado de: <https://www.universidadescr.com>

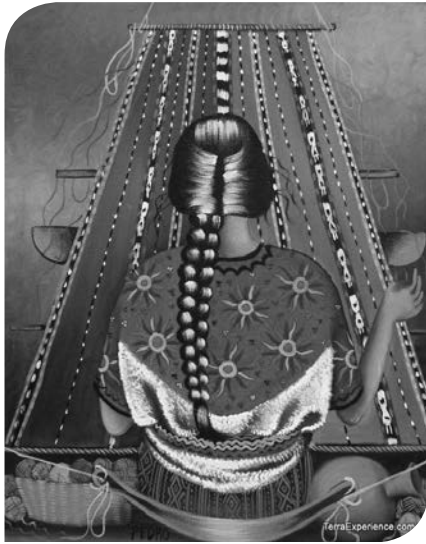


Imagen de mujer tejedora de azul propiedad de TerraExperience. com utilizada con fines didácticos exclusivamente.

Fernanda pertenece a una asociación de mujeres tejedoras. Ella y sus hermanas tejen toda la semana para poder entregar su aporte semanal a la Asociación y al mismo tiempo, ayudar con los gastos de su hogar. Gracias al apoyo que reciben de la Asociación, ellas pueden trabajar desde su casa sin salir de su comunidad. Se dan cuenta de lo significativo que es incluir a la mujer en el desarrollo económico de los hogares y de la comunidad para contribuir al desarrollo de todo el país. Fernanda elabora cinco fajas a la semana; Ana confecciona cuatro; y Marta, tres. Fernanda se da cuenta de que dependen de dos factores importantes para la entrega de las fajas: el tiempo del que disponen y su velocidad para tejer.

Como ya sabemos, en Matemática se utilizan las funciones para relacionar dos elementos y con esa relación, producir un conjunto de un-evos elementos. Es decir, los nuevos elementos "dependen de" la relación. Por ejemplo, las entregas de fajas del equipo de Fernanda "dependen de" la relación entre la velocidad de las hermanas para tejer y el tiempo que tienen para hacerlo. Otros ejemplos de la vida diaria son el costo

de una llamada telefónica que "depende de" su duración, o el costo de enviar una encomienda que depende de cuánto pesa el paquete.

En lenguaje matemático, por lo general se expresa una función utilizando las letras **f, g, h, i, j**. Así, decimos **f(x)** (función de x), lo que quiere decir que tendremos una regla que nos dirá qué hacer con "x". Por ejemplo,  $f(x) = x^2$  quiere decir que cada valor para "x", se elevará al cuadrado. El resultado de la función dependerá del valor de x y la regla (función) que se especifique. Si el minuto de una llamada telefónica cuesta cincuenta centavos, podemos tener la función  $f(x) = x(0.50)$ . Esto quiere decir que si nos tardamos 20 minutos ( $x=20$  minutos), entonces pagaremos (el resultado será) Q10.00.

Como vemos, las funciones pueden servir para **indicar proporcionalidad**. En las proporciones, las magnitudes dependen unas de las otras. Otro ejemplo es el monto de la factura de la luz que depende de la **cantidad constante** equivalente al precio por kilovatio y la **cantidad variable** que es el consumo efectuado.

Pensemos en cómo averiguar cuántos litros de agua hay en una pila según el tiempo que pase abierta la llave. ¿Cuáles es la situación?

- Una pila tiene 3 litros de agua (**cantidad existente como punto de partida**).
- Se sabe que al abrir la llave, fluyen 2 litros de agua por minuto (**cantidad constante**).
- Después de ciertos minutos transcurridos, se tendrá una nueva cantidad de agua en la pila (**cantidad variable**).

## ¿Qué “depende de qué”?

La **cantidad de agua que se acumula** en la pila (cantidad variable) es una **“variable dependiente”** porque **“depende de”** el tiempo que permanece abierta la llave.

Si la llave siempre se abre a una misma capacidad, **la cantidad de agua que sale por minuto** siempre será la misma; es una **cantidad constante** y se dice que es una **“variable independiente”** porque no depende de nada más.

¿Cómo expresamos esto en términos matemáticos?

Decimos que “y” es la cantidad de agua que se acumula en la pila en función del flujo de 2 litros de agua por minuto y del tiempo “x” en minutos que pasa abierta la llave, sumados a los tres litros de agua que ya había. En términos matemáticos, este enunciado sería así:  $f(x) = y = 2x + 3$

<b>Tiempo (min)</b> <b>Valores para x</b>	0	1	2	3	4	5	6
$f(x) = y = 2x + 3$	y =2*0+3	y = 2*1+3	y = 2*2+3	y = 2*3+3	y = 2*4+3	y = 2*5+3	y = 2*6+3
<b>Cantidad de agua (L) y</b>	3	5	7	9	11	13	15

Cuando “x” aumenta 1 unidad, “y” aumenta 2 unidades.

Como sabemos, las funciones se pueden representar en un plano cartesiano en el que para cada punto en el eje “x”, habrá un punto en el eje “y”. La expresión  $f(x)$  indica el valor de la función  $f$  asociado al valor de  $x$ , o lo que es lo mismo, un valor en el eje “y” asociado a un valor en el eje “x”. En el plano cartesiano, estos valores son las coordenadas  $(x,y)$ :  $(2,3)$ ,  $(-3,1)$ ,  $(-1.5,-2.5)$ .

Si colocáramos en un plano cartesiano los puntos del ejemplo de la pila tendríamos las siguientes coordenadas  $(x,y)$ :  $(0,3)$ ,  $(1,5)$ ,  $(2,7)$ ,  $(3,9)$ ,  $(4,11)$ ,  $(5,13)$  y  $(6,15)$ . La gráfica sería una línea que va hacia arriba, lo cual indica que la pila cada vez está más llena.

Se trata de un crecimiento lineal.

## Tarea en Casa No. 64

Elegimos alguno de los problemas identificados en nuestra comunidad, como, por ejemplo, la sobrepoblación de perros callejeros, la acumulación de basura en basureros clandestinos, la acumulación de químicos en el agua como consecuencia del uso de detergentes, etc.

Seguimos el ejemplo del agua de la pila de la lección para hacer lo siguiente con el problema:

1. Para el problema, vamos a “suponer” los datos que necesitamos: una cantidad constante (**¿a qué ritmo se acumula algo?**), una cantidad variable (**¿qué está aumentando/disminuyendo?**), y una cantidad existente como punto de partida.
2. Redactamos con palabras lo que está sucediendo. Lo hacemos incluyendo las cantidades identificadas e indicando qué depende de qué.
3. Convertimos esta redacción a un enunciado de función del tipo  $f(x) = y =$
4. Identificamos “y” o la función como la variable dependiente. Identificamos al menos una variable independiente (valor constante)
5. Creamos una tabla con al menos cinco valores para “x”, en la siguiente fila vamos reemplazando los datos en la función y anotamos en la tercera fila, el valor de “y”.
6. Anotamos las coordenadas resultantes y construimos el gráfico en el plano cartesiano.

## Encuentro Tutorial No. 66

En grupos de 3-4 personas compartimos nuestros problemas utilizando las gráficas para demostrar la situación e identificar la tendencia de lo que está sucediendo. Elegimos dos problemas y planteamos propuestas de solución.

Compartimos en la plenaria las soluciones.

## Bibliografía

Matemática 3 grado, nivel de Educación Media. Ciclo Básico (2019). Recuperado de: [http://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/LibrosMateEduMedia/documents/segundaEdicion/Tercero%20b%C3%A1sico/Texto%20para%20el%20estudiante/Completo/Texto\\_3ro-Completo%20\(2da.%20edici%C3%B3n\).pdf](http://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/LibrosMateEduMedia/documents/segundaEdicion/Tercero%20b%C3%A1sico/Texto%20para%20el%20estudiante/Completo/Texto_3ro-Completo%20(2da.%20edici%C3%B3n).pdf)

Profesor en Línea. (2015). Funciones Matemáticas: Conceptos Básicos. Recuperado de:

[https://www.profesorenlinea.cl/matematica/Funciones\\_matematicas.html](https://www.profesorenlinea.cl/matematica/Funciones_matematicas.html)



*Estéfani irá a la universidad el próximo año, pero no sabe muy bien qué le espera, por lo que decide ir a platicar con varias personas que ya están estudiando en la universidad y preguntarles cómo necesita prepararse. Ella tiene el objetivo de graduarse pronto y seguir aprendiendo para ser una gran profesional que ayude a su país y disfrute de su trabajo. Estéfani ya preparó su libreta de apuntes para tomar nota de las ideas principales que le den sus interlocutores.*

Recordemos que medir el mundo ha sido una de las maneras en que la humanidad ha tratado de comprenderlo para interactuar mejor con él. En el afán de medir su entorno, los grupos culturales han creado sus propios sistemas de medición. En la actualidad, se usan el Sistema Inglés o Anglosajón y el Sistema Internacional de Unidades (SIU). Podemos encontrar las medidas de ambos sistemas en la lección “¡Hechos a la medida!”.

Nos puede suceder que encontremos productos medidos en un sistema y otros, en otro, ya sea cuando compramos en el mercado o cuando seguimos una receta escrita en otro país. Por lo tanto, necesitaremos saber convertir las unidades de medida entre los dos sistemas para comprender mejor lo que hagamos.

Para convertir de un sistema de medidas a otro es útil utilizar las tablas de conversión. En estas tablas se organizan las unidades de ambos sistemas y sus equivalencias. El siguiente es un ejemplo de tabla de conversión de unidades de longitud.

Unidad	cm (SI)	pulgada	pulgada	pie	yarda	milla
<b>1 centímetro</b>	1	0,01	0,39370	0,032808	0,010936	$6,2137 \cdot 10^{-6}$
<b>1 metro (SI)</b>	100	1	39,370	3,2808	1,0936	$6,2137 \cdot 10^{-4}$
<b>1 pulgada</b>	2,54	0,0254	1	0,083333	0,027778	$1,5783 \cdot 10^{-5}$
<b>1 pie</b>	30,48	0,3048	12	1	0,33333	$1,8939 \cdot 10^{-4}$
<b>1 yarda</b>	91,44	0,9144	36	3	1	$5,6818 \cdot 10^{-4}$
<b>1 milla</b>	$1,6093 \cdot 10^5$	$1,6093 \cdot 10^3$	$6,336 \cdot 10^4$	5	1 760	1

### Criterios base para la claridad en la investigación.

Así como hasta para medir un mismo objeto puede haber distintos criterios, la multiplicidad de criterios también sucede cuando los investigadores necesitan recopilar información. Necesitan establecer la base para elegir los mejores procedimientos para recolectar información. En ese sentido, todo investigador requiere tener muy claro lo siguiente:

1. El tipo de datos que necesita. Significa tener claro qué información se recopilará, para lo cual hay que tener claras las categorías de lo que se investiga; es decir, no confundir peras con manzanas.
2. La precisión necesaria. Es decir, tener las herramientas y los instrumentos adecuados para recopilar cada tipo de información.
3. El punto de recopilación. En otras palabras, saber exactamente de qué lugar o lugares se investigará, para lo cual sirve tener un mapa o croquis del sitio investigado.

4. La formación del encuestador. Es indispensable que las personas que recopilan información conozcan las técnicas adecuadas para entrevistar y registrar los datos obtenidos.

Con estos datos se sabrá claramente qué datos se espera recoger, cómo conviene hacer la recolección y cómo se necesita procesar los datos posteriormente para decidir si se utilizan encuestas, entrevistas, observaciones directas o cuestionarios. Por ejemplo, si necesita saber a cuántas personas de una comunidad les interesaría participar en un concurso de baile y qué tipo de música preferirían bailar, lo mejor será aplicar una encuesta, también si un químico necesita saber cuántas personas de una comunidad consumen un alimento compuesto por un elemento determinado, como el sodio y el cloro de la sal.

¿Qué pasa si las personas no estamos abiertas al cambio? Aceptar que el mundo cambia y, por lo tanto, nosotros y nuestros amigos también pueden cambiar es crecer un poco cada día.

Este sitio dedicado al emprendimiento, ofrece los siguientes consejos para plantearse objetivos:

1. Seamos positivos
2. Elijamos fechas realistas
3. Formulemos objetivos como si ya los hubiéramos alcanzado
4. Seamos lo más específicos posible
5. Redactemos objetivos comprobables
6. Tengamos claro qué es lo que podemos alcanzar
7. Demostremos convicción

Para leer más de estos consejos, entremos a este sitio: <https://www.entrepreneur.com/article/262326>

### Tarea en Casa No. 65

Para el problema que hayamos elegido, definimos los cuatro criterios base para mantener la claridad en nuestra investigación (tipo de datos, precisión, punto de recopilación, formación como encuestadores).

Elegimos los instrumentos de recopilación de la información que podríamos utilizar y redactamos borradores. Al lado de cada instrumento, escribimos por qué nos parece útil.

Exploramos si hay medidas involucradas en el problema; anotamos las medidas y hacemos conversiones al otro sistema de medición.

### Encuentro Tutorial No. 67

En grupos de 4-5 personas compartimos los borradores de instrumentos creados para recopilar la información. Elegimos un solo problema y un máximo de dos instrumentos para recopilar información. Afinamos los instrumentos. Todos nos quedamos con una copia para realizar la investigación.

### Bibliografía

Conversiones de unidades de un sistema a otro (s.f.) En Sites Google. Recuperado el 28 de octubre de 2018 de <https://sites.google.com/site/fisicabotis162/in-the-news/2-6---conversiones-de-unidades-de-un-sistema-a-otro>



Ana y Carmen se han informado ya muy bien del problema de la deforestación en su comunidad, han leído varios libros y hablado con muchas personas para reunir información. Descubrieron muchas cosas que no sabían. Muchas cosas que agravan el problema. Ellas quieren hacer algo por su comunidad tratando de cambiar alguna de las cosas que agravan el problema. Revisarán nuevamente la información y decidirán lo que desean lograr.

*Quando queremos hacer algo, muchas veces tenemos muchas ideas. Empezamos a hacer algo y a veces a medio camino cambiamos de tarea, y luego otra y otra y otra vez. Eso hace que empecemos muchas cosas, pero no terminemos ninguna. Cuando tenemos muchas ideas, lo mejor es que nos propongamos un objetivo. **El lenguaje escrito y su estructura nos ayuda a organizar las ideas y a encontrar el sentido lógico de lo que hacemos.** Por eso, la mejor manera de trazarnos un objetivo claro es escribiéndolo.*

Sentido lógico.

Lo primero que debemos hacer antes de escribir un objetivo es asegurarnos de que comprendemos bien la lógica del problema. El objetivo general será la solución al problema que hemos identificado. Una lectura detenida de los documentos y de toda la información recabada por distintos medios de campo (observación, entrevistas, consultas, etc.) nos ayudará a asegurarnos de que entendemos bien la situación. Prestar atención al lenguaje que utilizan las personas para describir las situaciones nos servirá para entender mejor el problema. Con esta lectura profunda podremos comenzar a idear formas creativas de resolverlo.

Los objetivos generales son las metas que queremos alcanzar; son el punto al que queremos llegar. El objetivo general es el problema resuelto pero al ser amplio es difícil alcanzarlo a la primera. Entonces, podemos identificar objetivos más pequeños, objetivos específicos, que vayamos alcanzando poco a poco, hasta llegar al objetivo mayor. Si queremos llegar desde el punto 0 hasta el punto 5 podemos pensar que es un objetivo difícil. Pero si primero vamos del 0 al 1, luego del 1 al 2... y así sucesivamente hasta llegar al 5, esto nos parecerá más alcanzable. Los objetivos específicos nos dan la pauta de lo que tenemos que ir logrando para poder alcanzar el objetivo general.

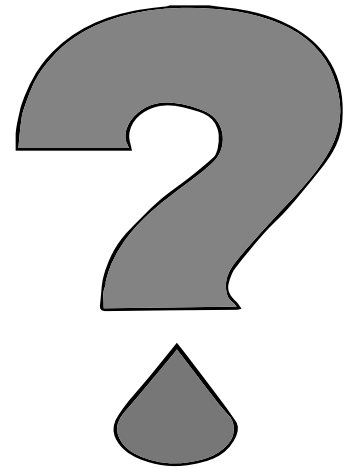
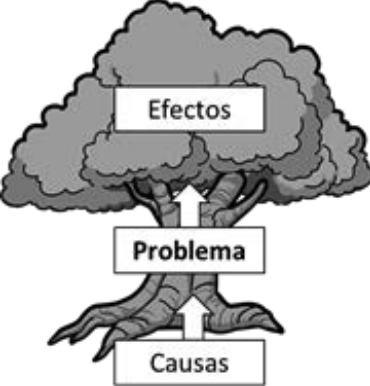



Imagen de signo de interrogación sobre el agua disponible en Openclipart.org con licencia CC0



Los diagramas nos ayudan a visualizar la lógica que estamos planteando. Veamos:

Necesitamos entender las causas que provocan el problema que repercute en los efectos no deseados	para imaginar un estado deseado que se logre alcanzando un objetivo general mediante actividades que permiten lograr objetivos específicos.
	
<b>Problema:</b> acumulación de basura a lo largo de los caminos	<b>Objetivo general:</b> mantener bordes limpios en los caminos

Fuente: Unidad 3: Árbol de objetivos y Tormenta de ideas, Tecnicatura en Gestión Universitaria FCE-UNC; Imagen de árbol disponible en Openclipart.org con licencia CC0

### Redacción de objetivos.

Los objetivos son acciones que se redactan en infinitivo. El infinitivo es una de las formas no personales del verbo. Las formas no personales no tienen persona, número, ni tiempo. Terminan en "ar", "er", "ir"; por ejemplo: identificar, detener, describir.

Los objetivos nos permiten verificar si hemos logrado que deseábamos o no. Por eso, deben utilizar verbos que sean verificables o comprobables. Veamos:

Identificar	¿Lo hemos identificado?
Detener	¿Lo hemos detenido?
Describir	¿Lo hemos descrito?

El español es un idioma abundante en palabras. Para redactar objetivos prefiramos los verbos que sean muy específicos. Por ejemplo, si nos planteáramos el objetivo "Conocer las diferentes variedades de flores del jardín", ¿cómo sabremos que las hemos conocido? Será difícil saberlo. Por eso, es mejor utilizar un verbo más específico como "Nombrar/señalar las diferentes variedades de flores del jardín". De esta manera, sí podremos decir si las hemos nombrado o señalado.

"El que mucho abarca poco aprieta", dice el refrán. Esto significa que aunque se tenga un objetivo amplio, ir alcanzando objetivos específicos facilita llegar a la meta.



Proyecto: Mejoramiento de las Condiciones de Agua y Saneamiento en Comunidades Indígenas en Guatemala

Objetivos

- General

Disminuir el riesgo de la transmisión de enfermedades provocadas por factores ambientales, particularmente los relacionados con el acceso y calidad del agua, el saneamiento inadecuado y los malos hábitos higiénicos.

- Específicos

a.) Reconocer la problemática nacional del abastecimiento de agua y saneamiento en comunidades indígenas.

b.) Identificar prioridades en la problemática del agua utilizando el enfoque de riesgo a la salud.

c.) Impulsar el establecimiento de políticas y estrategias nacionales para mejorar la calidad del agua potable en las comunidades indígenas.

d.) Promover la inversión en proyectos de mejoramiento de los servicios de agua y saneamiento en comunidades indígenas a través de alianzas estratégicas con los sectores de gobierno, ONG y organismos de cooperación internacional.

e.) Desarrollar proyectos demostrativos de abastecimiento de agua y de saneamiento en las poblaciones indígenas.

\*Adaptado con fines didácticos de Proyecto: Mejoramiento de las condiciones de Agua y Saneamiento en comunidades indígenas en Guatemala del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2000.

## We practice English!

Escribimos objetivos que deseamos lograr en los próximos tres meses. Utilizamos la forma infinitiva del verbo. Por ejemplo: Graduate from school, learn to cook x, visit another city [Por favor, identifiquemos un nuevo indicador de logro y saber para esta lección porque no se están usando las expresiones idiomáticas; estas expresiones ya se usaron en otra lección]

## Tarea en Casa No. 66

Redactamos el problema comunitario identificado en la lección anterior como un objetivo general o meta que deseamos alcanzar. Para lograr ese objetivo general, redactamos al menos dos objetivos específicos más pequeños que podamos ir alcanzando hasta llegar al objetivo general. Nos aseguramos de que los verbos que usemos sean alcanzables y medibles o comprobables.

## Encuentro Tutorial No. 68

En parejas, intercambiamos nuestros problemas, objetivos generales y objetivos específicos. Nos ayudamos a procurar que haya una relación lógica. Verificamos que los objetivos sean medibles y alcanzables.

En la plenaria, en dos pliegos de cartulina dibujamos dos árboles. En el tronco del primero anotamos los problemas y en el tronco del segundo, anotamos los objetivos (problemas transformados). Evitamos repetir problemas y objetivos.

## Bibliografía

Dalle, P., Boniolo, P., Sautu, R., & Elbert, R. (2005). Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología. Buenos Aires: CLACSO. Obtenido de <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/formacion-virtual/20100719035021/sautu.pdf>

G. Arias, F. (1999). El proyecto de investigación (3a ed.). Caracas: Episteme- Oriol Ediciones.

Ministerio De Salud Pública y Asistencia Social, G. O. (2000). Proyecto: Mejoramiento de las condiciones de Agua y Saneamiento en comunidades indígenas en Guatemala. Guatemala. Recuperado el 28 de octubre de 2018, de <http://www.bvsde.paho.org/bvsapi/e/paises/guatemala/programa.pdf>



Imagen de reunión modificada a partir de la original cortesía de GraphicMama-team disponible en Pixabay con licencia CC0

En el área del mercado de la Terminal del municipio en donde vive Ada, se está alquilando un local comercial con buena ubicación. Al verlo, Ada se dice a sí misma que es una buena oportunidad para abrir el negocio de producción de tortilla de harina que han pensado con su mamá. Ellas han estado observando los tipos de negocios y servicios que hay por el mercado. Han visto que algunas tiendas revenden tortillas y en algunos comedores sirven burritos y quesadillas. Por eso pensaron en la productora de tortilla de harina y en comprar una máquina para comenzar. Al llegar a casa con la novedad, doña Carmen, su madre se entusiasma y le dice a Ada, "bueno hija, entonces, ¡a poner en marcha nuestro plan!"

Hasta para la actividad más sencilla hacemos planes.

Si tenemos que ir a algún lugar distante, calculamos el tiempo que nos va tomar llegar y el tipo de transporte que más nos conviene en función de nuestra necesidad de rapidez y lo que podemos pagar. Ese análisis de distancia, tiempo, rapidez y costo es una pequeña investigación que nos aporta datos para tomar decisiones y lograr éxito en nuestro traslado. Tener información nos ayuda a ser estratégicos, es decir, a tomar las decisiones que mejor garanticen resultados óptimos.

Como hemos visto anteriormente, la investigación social es base para detectar necesidades de emprendimiento. Los diferentes estudios históricos sobre los problemas comunitarios son fuente para identificar oportunidades de emprendimiento social o de negocios.

También sabemos que lo primero que se necesita para planificar un emprendimiento es tener claridad de lo que anhelamos ver o deseamos lograr en el futuro (la visión). La planeación estratégica se trata de partir esa imagen deseada en el futuro y planificar "hacia atrás" lo que debe suceder para que se haga realidad.

### Planificación o planeación estratégica

La planificación nos permite tener un orden de lo que vamos a hacer y las fechas cuando lo haremos, pero lo que es más importante, nos permite tener claridad sobre cómo saber que estamos teniendo éxito, si estamos manteniendo el rumbo correcto hacia la visión anhelada y qué aspectos necesitan mejorarse.

La planificación estratégica es el mapa de ruta de todos los que participan en el proyecto o negocio para que compartan el mismo lenguaje y tengan claridad en la manera como las acciones de cada uno ayudan a lograr las metas comunes. Sirve de guía general para que todos se mantengan en la misma dirección de lo que se desea.

El plan estratégico de un proyecto o negocio se construye a partir de una visión que impacte en el largo plazo en los demás, un objetivo general que da sentido a lo que

### Ladillo 1

#### Beneficios de la Planificación Estratégica

- Acostumbrarnos a ser proactivos, en vez de reactivos, es decir a planificar y provocar que las cosas pasen, en vez de simplemente responder cuando ya las cosas sucedieron.
- Establecer la dirección o el rumbo de todo emprendimiento
- Mantener la toma de decisiones alineada a la estrategia del proyecto o del negocio
- Procurar larga vida para el proyecto o negocio
- Lograr mejores resultados en el tiempo
- Facilitar que se dé seguimiento a lo que se está haciendo y a los resultados que se están obteniendo
- Mantener un registro de las acciones para mostrar los resultados a organizaciones financieras y de apoyo
- En el caso de los negocios, garantizar que el negocio se diferencie de los demás
- Fomentar que todos los participantes se vean como parte de un solo tejido y se apoyen entre sí
- Trabajar en el presente atentos al futuro

se hará y que también es de largo plazo, y metas cortas de mediano plazo para ir logrando el objetivo.

Es común hacer planes estratégicos de un año para identificar la ruta que se mantendrá durante todo el año. Se parte del análisis de la situación presente para determinar cómo estamos, dónde estamos, qué tenemos y de dónde estamos partiendo. El análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del proyecto o del negocio es un buen punto de partida. Los resultados de este análisis ayudan a trazar los objetivos específicos o las metas cortas que se buscará alcanzar en orden de prioridades

### Flexibilidad

Si bien el plan estratégico alinea las acciones con los objetivos específicos para lograr un objetivo mayor, en ocasiones, los resultados pueden no ser los deseados. Por esta razón, el plan estratégico también sirve como herramienta de monitoreo para verificar qué está funcionando y qué no, para ir haciendo los ajustes necesarios.

### Recursos

Recursos humanos

A todo el equipo humano que se necesita para realizar el proyecto.

### Recursos institucionales

Todas las instituciones que se verán involucradas, como por ejemplo la Municipalidad, el Ministerio de Cultura y Deportes, la Oficina de Derechos Humanos, entre otros.

### Recursos económicos

Todo lo que servirá para comprar artículos, ya sea para oficina, publicidad, o materia prima, así como para pago de servicios y otros.

### Administración del tiempo

El tiempo también es un recurso que necesita administrarse efectivamente para aprovecharlo al máximo. El cronograma es la herramienta que sirve para administrar el tiempo. En él se indica el día y el tiempo que durará cada actividad. El diagrama de Gantt es la herramienta gráfica cuyo objetivo

es exponer el tiempo de dedicación previsto para realizar las diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado.

### Tarea en Casa No. 67

Vamos a realizar una planeación estratégica básica del proyecto que identificamos la semana pasa. Completamos la información de la siguiente tabla.

Nombre del Proyecto: Objetivo general (¿Cuál es el sentido del proyecto?):				
Objetivo específico (¿Qué metas cortas necesitamos para lograr el objetivo general?)	Actividad (¿Qué actividades podemos realizar para lograr los objetivos específicos?)	Recursos/Gestiones o trámites (¿Qué recursos (físicos, económicos, humanos) se necesitan para realizar las actividades? ¿Qué trámites deben hacerse?)	Responsable (¿Quién estará a cargo de dar resultados?)	Tiempo (¿Cuándo se realizará la actividad?)

### Encuentro Tutorial No. 69

En la plenaria compartimos voluntariamente algunos planes para analizar la correcta alineación entre visión, objetivo general, objetivos específicos y actividades.

Describimos situaciones fuera del contexto de proyectos y negocios en las que también puede servirnos la planeación estratégica. Explicamos la utilidad y las ventajas de la planeación estratégica. Discutimos cómo se realiza la planeación estratégica en las instituciones gubernamentales.

### Bibliografía

Diagrama de Gantt. (s.f.). Wikipedia, Recuperado el 4 de noviembre del 2018, Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_Gantt](https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Gantt)

Planificación Estratégica. (s.f.). Wikipedia. Recuperado el 3 de noviembre del 2018, Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Planificación\\_estratégica](https://es.wikipedia.org/wiki/Planificación_estratégica)

Magenta IG, (s.f.). ¿Cómo funciona la Planificación Estratégica para las pequeñas empresas? Recuperado de: <https://magentaig.com/como-funciona-planificacion-estrategica/>

Sinnaps, (s.f.). Plan de proyecto Competitivo, Recuperado de: <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/plan-de-proyecto>

### Diferencia entre plan, programa y proyecto

Un **plan** es una intención, una estimación para lograr algo.

Un **programa (una programación)** es la serie ordenada de acciones necesarias para llevar a cabo un proyecto.

Un **proyecto** es un conjunto de actividades realizadas durante un periodo de tiempo concreto, bajo unos requerimientos dados y por un determinado equipo de trabajo. Recuperado de: <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/plan-de-proyecto>

Sonia contrató un plan de ahorros a plazo fijo por cinco años en el banco del pueblo, con una cuota mensual de Q100.00. Le ofrecieron un interés del 24% anual. Al cumplir los cinco años, Sonia recibe de capital Q6000.00 y una ganancia en intereses de Q 1440.00. En total, Sonia recibió Q7440.00 que usará para ampliar y surtir la tienda que tiene en su casa. Sonia ve la importancia de ahorrar y se da cuenta de cómo los intereses pueden ayudarle a hacer crecer sus ahorros, como recompensa a su paciencia y perseverancia.

El interés es el dinero que recibimos a cambio de guardar en el banco nuestros ahorros. También es el precio que se paga a cambio de recibir dinero en préstamo. El banco presta el dinero de sus cuentahabientes, es decir, de las personas que confían en él y guardan allí su dinero.

El **interés** se expresa generalmente como un **porcentaje anual** sobre la suma ahorrada o prestada por parte de una institución financiera. El interés es una ganancia que obtiene la entidad financiera por otorgar un préstamo.

El **porcentaje** es una **razón**. Representa una cantidad de las 100 partes en las que se dividió un todo. Al indicar un porcentaje se indica "tanto por ciento", donde "por ciento" significa «de cada cien unidades». Por ejemplo, el cuarenta por ciento, se expresa  $\frac{40}{100}$  y significa 40 partes de 100.

**Vamos a operar utilizando porcentajes:**

Procedimiento	Ejemplo
Para convertir un número decimal a porcentaje, se multiplica el número decimal por 100 y se escribe el símbolo "%".	$0.8 \times 100 = 80\%$
Para convertir un porcentaje a un número decimal, se divide entre 100.	$65\% = \frac{65}{100} = 0.65$



Imagen cortesía de Peggy und Marco Lachmann-Anke disponible en Pixabay.com con licencia CC0

<p>Para expresar una cantidad como porcentaje de otra:  Paso 1. Se toma la cantidad que se compara como numerador.  Paso 2. Se toma la cantidad base (total) como denominador.  Paso 3. Se convierte a porcentaje.</p>	<p>Daniel tiene un ingreso Mensual de Q1000.00, de esta cantidad ahorra Q150.00 cada mes. ¿Qué porcentaje de su ingreso mensual ahorra?</p> <table border="1" data-bbox="900 390 1406 553"> <tr> <td>1.</td> <td><math>\frac{150}{1000} = 0.15</math></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><math>0.15 \times 100 = 15</math></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>15%</td> </tr> </table> <p><b>Respuesta:</b> Ahorra el 15% de su ingreso mensual</p>	1.	$\frac{150}{1000} = 0.15$	2	$0.15 \times 100 = 15$	3	15%		
1.	$\frac{150}{1000} = 0.15$								
2	$0.15 \times 100 = 15$								
3	15%								
<p>Para encontrar la cantidad que representa un porcentaje.  Paso 1. se multiplica el porcentaje dado por la cantidad total.  Paso 2. Pasar el porcentaje a decimal o fracción.  Un porcentaje puede ser expresado en decimal o en fracción con denominador 100.</p>	<p>Víctor tiene 120 cuerdas de terreno para sembrar, pero este año solo sembró un 65% del terreno. ¿Cuántas cuerdas sembró este año?</p> <table border="1" data-bbox="935 768 1369 962"> <tr> <td>1</td> <td><math>65\% \times 120</math></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><math>\frac{65}{100} \times 120</math></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><math>0.65 \times 120</math></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><math>= 78</math></td> </tr> </table> <p><b>Respuesta.</b> Víctor sembró 78 cuerdas.</p>	1	$65\% \times 120$	2	$\frac{65}{100} \times 120$	3	$0.65 \times 120$	4	$= 78$
1	$65\% \times 120$								
2	$\frac{65}{100} \times 120$								
3	$0.65 \times 120$								
4	$= 78$								
<b>Procedimiento</b>	<b>Ejemplo</b>								
<p>Descuento = porcentaje expresado en decimal o en fracción con denominador 100 # costo inicial  Precio de venta = precio inicial – descuento.  Descuento:  Paso 1. Escribir el porcentaje a decimal.  Paso 2. Multiplicar por la cantidad total.  Cálculo final de lo que pagó:  Paso 1. A la cantidad total se le resta el descuento.</p>	<p>Ester compró un güipil. Su precio normal era de Q 1500.00, pero le hicieron una rebaja del 15%.  a. ¿A cuánto equivale el descuento?</p> <table border="1" data-bbox="967 1167 1337 1293"> <tr> <td>1</td> <td><math>15\% = \frac{15}{100} = 0.15</math></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><math>0.15 \times 1500 = 225</math></td> </tr> </table> <p><b>Respuesta:</b> El descuento equivale a Q225.00  b. ¿Cuánto pago Ester por el güipil?  <math>1500 - 225 = 1275</math>  <b>Respuesta:</b> Ester pagó Q1275.00 por el Güipil.</p>	1	$15\% = \frac{15}{100} = 0.15$	2	$0.15 \times 1500 = 225$				
1	$15\% = \frac{15}{100} = 0.15$								
2	$0.15 \times 1500 = 225$								
<p>Monto = capital + tiempo * interés anual.  Paso 1. Se convierte el porcentaje a decimal.  Paso 2. Multiplicar el decimal obtenido por el capital.  Paso 3. Multiplicar el tiempo por el interés obtenido y sumarlo al capital invertido.</p>	<p>Esperanza invirtió Q25,000.00 a una tasa de interés del 2% anualmente. Encuentre el monto total después de 2 años.</p> <table border="1" data-bbox="890 1580 1417 1759"> <tr> <td>1</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><math>0.02 \times 25000 = 500</math></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><math>25000 + (2 \times 500) = 26,000</math></td> </tr> </table> <p><b>Respuesta:</b> Esperanza después de dos años tiene un monto de Q26,000.00</p>	1	0.02	2	$0.02 \times 25000 = 500$	3	$25000 + (2 \times 500) = 26,000$		
1	0.02								
2	$0.02 \times 25000 = 500$								
3	$25000 + (2 \times 500) = 26,000$								

Las tasas de interés, las tasas de impuestos y las tasas de descuento son cantidades constantes. Por el otro lado, el valor calculado “depende de” el monto al que se aplica la tasa y por lo tanto, es una cantidad variable. Como el valor final depende del monto, es una variable dependiente. El descuento que nos ofrecen en una tienda es fijo del 10%. Si compramos algo que cuesta Q100, nos descontarán Q10, pero si compramos algo que cuesta Q1,000, nos descontarán Q100. Lo que descuentan está en función de lo que vale el producto.

Ahora veamos de nuevo el ejemplo de Esperanza y su cuenta de ahorro. Supongamos que guardó Q25,000 por 5 años. No sacó el dinero y solo dejó que siguiera ganando intereses. Como cada año se sumaba el interés y sobre eso se hacía un nuevo cálculo, el crecimiento fue exponencial. Veamos lo que sucedió:

Años - valores de x	1	2	3	4	5
$f(x) = y = 25000 \cdot (1+.02)^x$ x está como exponente	$25000(1+.02)^1$	$25000(1+.02)^2$	$25000(1+.02)^3$	$25000(1+.02)^4$	$25000(1+.02)^5$
Y	25500	26010	26530.20	27060.80	27602.02

La función que aplicamos es la fórmula del crecimiento exponencial que utilizamos hace algunas semanas: en la que A es el valor inicial, r es la tasa de crecimiento (%) y t es el tiempo transcurrido.

Todo puede expresarse con un modelo matemático para obtener información más rápidamente, y ¡la información es la base de toda decisión!

### Tarea en Casa No. 68

Buscamos la función lineal que construimos la semana pasada para el problema que elegimos. ¿Qué pasaría si el incremento no sucediera constante en una forma “lineal” sino que con una tasa en forma exponencial? Suponemos valores para los datos de la fórmula de crecimiento exponencial y calculamos los resultados para tres momentos en el tiempo. Redactamos una conclusión de lo que sucedió.

Investigamos los siguientes porcentajes que describen las condiciones de nuestra comunidad. Escribimos un párrafo para indicar si consideramos que estos datos representan un problema o una oportunidad y por qué lo creemos así:

1. porcentaje de personas que saben leer y escribir en los alrededores de nuestra casa
2. porcentaje de hogares que pagan recolección de basura en el municipio





Andrea se levantó un día muy feliz y salió a caminar, el sol le caía con toda su fuerza, lo cual la animaba a seguir caminando y silbando. A los pocos minutos, se encontró con su amigo Jorge, quien le comentó que le desesperaba ese sol y que el día estaba resultando terrible. Andrea se dio cuenta de que la misma situación podía alegrar a alguien y molestar a otra persona, pues todo dependía del punto de vista, de cómo viéramos la vida... ¡Hasta para hacer planes depende cómo lo veamos todo!

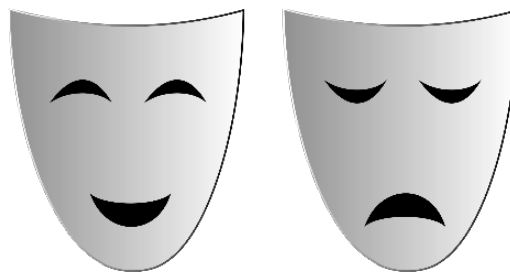


Imagen de máscaras de teatro disponible en Openclipart.org con licencia CC0.

Una de las características de una ciencia es que debe organizar sistemáticamente los conocimientos producidos por sus descubrimientos, para lo cual tiene distintas herramientas. La química, como una de las ciencias más antiguas, ha creado un amplio cuerpo de conocimientos que necesitan ordenar de la forma más clara posible. En la actualidad, la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC, por sus siglas en inglés) es quien se encarga de organizar y difundir el conocimiento químico. Uno de sus avances es la **nomenclatura química**, que es la serie de **reglas para nombrar y ordenar todos los compuestos químicos** que existen.

La nomenclatura química ha establecido tres formas de nombrar los compuestos químicos. Con estos tres sistemas no significa que los compuestos cambien, sino que significa una manera distinta de verlos; lo que cambia es el punto de vista para nombrarlos. Los compuestos siguen siendo los mismos, simplemente se les llama de distintas maneras. Como suele suceder con todo lo que hay en el mundo, solo es cuestión de perspectiva.

La nomenclatura establecida por el IUPAC determina que hay tres métodos para nombrar a los compuestos químicos: clásico o tradicional, stock y estequiométrico.

	Clásico o tradicional	Stock	Estequiométrico
¿En qué consiste?	Forma el nombre del compuesto al agregar prefijos o sufijos a los elementos de acuerdo con su valencia.	Se agregan números romanos al final del compuesto de acuerdo con su valencia.	El nombre se forma al agregar prefijos de números según la cantidad de átomos del mismo tipo que se encuentren en el compuesto.
¿Cómo se llama el $\text{CrBr}_3$ en cada sistema?	Bromuro crómico	Bromuro de cromo (III)	Tribromuro de cromo

¿Cómo se forma?	<p>1. Si tiene una valencia, se le coloca el nombre del elemento o el nombre acabado en <i>-ico</i>.</p> <p>2. Si tiene dos valencias:</p> <p>La menor termina en <i>-oso</i></p> <p>La mayor termina en <i>-ico</i></p> <p>3. Si tiene tres valencias:</p> <p>La menor: con prefijo <i>hipo</i> y sufijo <i>oso</i></p> <p>La de en medio: sufijo <i>-oso</i></p> <p>La mayor: sufijo <i>-ico</i></p> <p>4. Si tiene cuatro valencias:</p> <p>La menor: prefijo <i>hipo</i> y sufijo <i>oso</i> La inferior de en medio: sufijo <i>-oso</i></p> <p>La superior de en medio: <i>-ico</i></p> <p>La mayor: prefijo <i>per</i> y sufijo <i>-ico</i></p>	<p>nombre genérico + nombre específico + valencia en números romanos</p>	<p>prefijo-nombre genérico + prefijo-nombre específico</p> <p>Los prefijos para este sistema son:</p> <p>1: mono</p> <p>2: di</p> <p>3: tri</p> <p>4: tetra</p> <p>5: penta</p> <p>6: hexa</p> <p>7: hepta</p> <p>8: octa</p> <p>9: nona</p>
¿Por qué el $\text{CrBr}_3$ se llama así en este sistema?	El nombre genérico es <i>bromuro</i> y el cromo tiene una valencia, por lo que es <i>crómico</i> .	Bromuro de cromo (III)  El nombre genérico es <i>bromuro</i> y el específico, <i>cromo</i> , que tiene tres valencias.	Se agrega el prefijo antes de bromuro

Así como en la química, un mismo compuesto puede tener tres nombres distintos, la estadística permite graficar la información de distintas maneras a través de varios tipos de gráficos. Aunque hay gráficos que no se pueden usar para determinada información y hay información que queda mejor con un tipo de gráfico, hay ocasiones en que usar uno u otro tipo de gráfico solamente depende del punto de vista de quien quiere mostrar la información. Por ejemplo, si queremos mostrar qué porcentaje de personas comió pastel de chocolate y no de vainilla, es más claro usar una gráfica circular, pues solo se mostrarán dos opciones; en cambio, si lo que queremos mostrar es cuántas personas han elegido helados de un listado de 15 opciones, lo más claro será usar una gráfica de barras.

Como vemos, hasta la ciencia depende del punto de vista que tomemos, así que es bueno que siempre estemos dispuestos a ver las situaciones desde distintas perspectivas antes de tomar una decisión a la ligera.



Excel es un programa de Office que les permite a los usuarios ordenar datos y seleccionar cuál es el mejor tipo de gráfica para mostrarlos y que sean fáciles de comprender. Microsoft Office, el desarrollador de Excel, Word y PowerPoint, entre otros programas, facilita cursos en línea para certificarse como un usuario experto en cada programa y facilitarse el uso de sus herramientas. En el siguiente sitio, podemos investigar cuál es forma de certificarse en alguno de los programas de Office: <https://www.microsoft.com/es-es/learning/mos-certification.aspx>.

## Tarea en Casa No. 69

En nuestra vida cotidiana encontramos compuestos químicos todo el tiempo, solo tenemos que estar conscientes de que están ahí. Algunos de estos compuestos son la soda cáustica (NaOH), el bicarbonato (NaHCO<sub>3</sub>) y el mármol (CaCO<sub>3</sub>). Usamos la tabla periódica y escribimos el nombre de estos tres compuestos en los tres sistemas de nomenclatura.

Decidimos qué tipo de gráfico usaremos para mostrar la información que hemos recolectado para el proyecto final. Explicamos por qué usaremos esa gráfica.

## Encuentro Tutorial No. 71

En grupos de 4-5 personas conversamos sobre los sistemas de nomenclatura. ¿Qué otros sistemas de nomenclatura conocemos fuera del ámbito de la química? ¿Cómo podría servirnos este sistema en nuestro trabajo o en la casa?

En la plenaria acordamos formas de nombrar los materiales que estamos creando para la presentación del proyecto final: archivos digitales y contenido impreso.

## Bibliografía

- Nomenclatura Stock (22/10/12) en DanielTorresxd. Recuperado el 29 de octubre de 2018 de <https://danieltorresxd.wordpress.com/2012/10/22/nomenclatura-stock/>
- Sistema estequiométrico de nomenclatura (5(3/12) en Profesortunon. Recuperado el 29 de octubre de 2018 de <https://profesortunon.wordpress.com/2012/03/05/sistema-estequimetrico-de-nomenclatura/>

Ana y Carmen han redactado ya los objetivos de lo que quieren hacer. Ahora quieren saber cómo podrán alcanzarlos. Cada objetivo va a necesitar que se hagan varias cosas para alcanzarlo. Necesitan elaborar un plan de actividades que demuestre orden y alineación con el problema, el objetivo general y los objetivos específicos. También tendrán que redactar un informe o documento que organice toda la información y que se pueda compartir con otras personas para facilitar que se integren al proyecto o que lo apoyen. Esta es la primera propuesta de proyecto que Ana y Carmen realizan; por eso se sienten muy emocionadas.

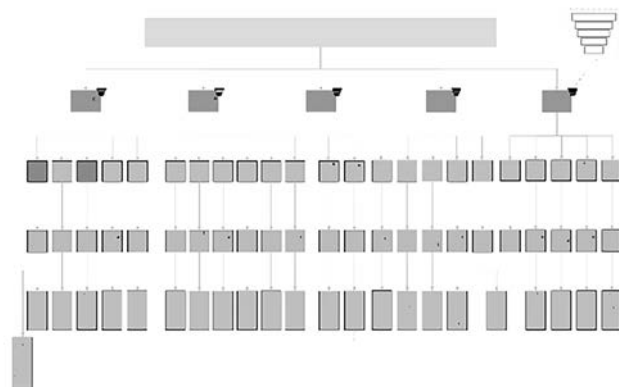


Imagen de planificador disponible en [Openclipart.org](https://openclipart.org) con licencia CC0

<b>Problema:</b>		
<b>Objetivo General:</b>		
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Actividades</b>	<b>Fechas</b>

Cuando queremos hacer algo, debemos antes que nada ordenar nuestras ideas. Si tenemos un objetivo claro y tenemos los objetivos específicos que debemos realizar para alcanzarlo, necesitamos decidir las actividades que nos llevarán a lograrlo. Una tabla con filas y columnas es muy útil para organizar la información y ver la alineación de todo.

**Documento de propuesta o del proyecto.**

Redactar es poner por escrito y en orden, cosas sucedidas o pensadas con anterioridad. El orden que se busca en los informes y documentos formales es el orden lógico. El orden lógico nos permite alcanzar comprensión y claridad como primera regla. La idea es que el mensaje que se traslade quede claro a quien lo recibe. Las ideas de nuestros informes deben tener sentido y necesitan ser ordenadas, fluidas y claras.

¿Se entiende el siguiente texto en el orden en el que está?

- (1) Ambos desean expresar su mundo interior y transmitir emociones a las personas.
- (2) Él hace pinturas y ella se dedica a la escultura.
- (3) Antonio y Martha son artistas.
- (4) Tienen mucho en común:

No, ¿verdad? Al comenzar a leer, lo primero que pensamos es ¿quiénes son “ambos”? Necesitamos una introducción que nos ponga en contexto. Entonces, ¿cómo podría ordenarse de manera que al leerlo de corrido sea fácil de comprenderlo?

## Objetivos de la redacción.

Ya hemos dicho que los documentos de proyecto, de propuestas y los informes en general necesitan seguir un orden lógico para comunicar con claridad el mensaje al lector. Esto se logra definiendo los objetivos que deseamos lograr con el texto y buscando cumplirlos con la información que incluyamos en cada una de las secciones. Veamos:

Objetivo	Sección del informe
Presentar el documento	Portada con el título de la propuesta Introducción
Situar al lector en el contexto del problema	Descripción del problema
Demostrar al lector el potencial de la propuesta (demostrar lo que puede llegar a lograrse si se alcanza el objetivo genera)	Fines deseados (visión)
Describir la meta que se desea alcanzar y las metas cortas que lo permitirán	Objetivos (general y específicos)
Demostrar la secuencia de actividades que serán necesarias para lograr los objetivos	Planeación (alineación entre objetivos específicos, actividades, calendario de realización, recursos necesarios, etc.)
Contar con una lista de tareas y/o actividades con las fechas previstas de su comienzo y final.	Cronograma de trabajo
Demostrar que hemos considerado los riesgos para evitar que se presenten o minimizar las consecuencias	Riesgos
Identificar con exactitud los recursos que serán necesarios	Presupuesto
Motivar a apoyar o colaborar para que se materialice la propuesta llegando a la conclusión de sus beneficios	Conclusión y cierre
Dar crédito a las fuentes de consulta utilizadas	Referencias

Redactar como se nos vayan apareciendo las ideas, dará como resultado algo que solo nosotros podremos entender. Plantearnos objetivos para la redacción nos ayuda a ordenar las ideas antes de escribirlas. Después de escribir, recordemos siempre revisar si lo que escribimos se puede entender.

## We practice English!

Completamos el siguiente cuadro con un objetivo que hayamos alcanzado y las actividades que fueron necesarias para lograrlo. Utilizamos el verbo en pasado y la primera persona para escribir las oraciones:

Objective:	
Order	Activity performed to achieve the objective
First	
Second	
Third	

## Tarea en Casa No. 70

Vamos a comenzar a redactar el documento de propuesta para resolver el problema que hemos identificado. Completamos las secciones para las que ya tengamos información.

Redactamos un borrador de carta para invitar a las personas de la comunidad a participar en la presentación final de nuestra propuesta.

## Encuentro Tutorial No. 72

1. En una hoja de papel, redactamos cuatro oraciones que conformen un párrafo o idea completa. Recortamos las oraciones y las desordenamos. En parejas, pedimos a nuestra compañera o nuestro compañero que las ordene para que sigan un orden lógico.
2. En parejas, intercambiamos los primeros borradores de nuestros documentos de propuesta. Hacemos sugerencias a nuestro compañero o nuestra compañera para mejorar la redacción y la claridad de la información que estamos incluyendo.
3. En la plenaria decidimos a quiénes invitaremos para la presentación final del proyecto. Redactamos las cartas finales y designamos a los compañeros que van a distribuirlas.

## Bibliografía

Ministerio De Salud Pública y Asistencia Social, G. O. (2000). Proyecto: MEjoramiento de las condiciones de Agua y Saneamiento en comunidades indígenas en Guatemala. Guatemala. Recuperado el Octubre de 2018, de <http://www.bvsde.paho.org/bvsapi/e/paises/guatemala/programa.pdf>

Ruiz, L. (Enero de 2017). Obtenido de <https://educacion.uncomo.com/articulo/como-redactar-correctamente-un-informe-20770.html>

Santillana González, J. R. (2015). Sistemas de control Interno. Pearson.

UCA Blogs. (s.f.). Obtenido de <http://blog.uca.edu.ni/jmedina/elaboracion-del-informe/>

[www.emprendedores.es](http://www.emprendedores.es). (Mayo de 2018). Obtenido de <http://www.emprendedores.es/gestión/como-elaborar-un-documento-eficaz-cpm-prensible-y-bien-presentado>

**Objetivo específico:** a.) Reconocer la problemática nacional del abastecimiento de agua y saneamiento en comunidades indígenas.

### Actividades

- 1) Realización Taller Nacional
  - a) Desarrollar materiales para capacitación en proyectos de agua y saneamiento para poblaciones indígenas
  - b) Desarrollar material para prevención de riesgos ambientales para la salud de las comunidades indígenas
- 2) Desarrollar un Análisis Situacional y una base de datos de comunidades indígenas y sistema de monitoreo del desarrollo de programas y proyectos de agua y saneamiento
- 3) Desarrollar el Banco de Datos de proyectos Nacionales de agua y saneamiento en Comunidades indígenas

\*Adaptado con fines didácticos de Proyecto: Mejoramiento de las condiciones de Agua y Saneamiento en comunidades indígenas en Guatemala del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2000.



*Astolfo y Rosario son esposos desde hace 25 años. Desde hace cinco años funciona en su casa un centro de talleres para mujeres para la elaboración de dulces típicos, costura, bisutería y artesanía para que puedan iniciar sus propias empresas. Una organización que apoya a la mujer se interesó en su proyecto y les ofreció apoyarles con equipo para renovar los que tienen tiempo de usar. Ahora están evaluando el impacto que ha tenido el proyecto en los últimos quince años.*

En las diferentes comunidades se escucha de organizaciones que apoyan con los problemas de tipo sociales. Esa es una gran oportunidad para los emprendedores sociales ya sea para arrancar sus proyectos, o bien, para ampliar sus beneficios. La clave es ser ordenados con la planificación estratégica y la ejecución para que podamos comunicar de forma clara la forma de trabajar.

### **Comunicación y Promoción**

En cualquier actividad y principalmente como emprendedores la capacidad de comunicación interpersonal es de suma importancia. El emprendedor o la emprendedora necesita dar a conocer sus ideas, compartir su visión a quienes van a apoyarle y divulgar su actividad entre los beneficiarios para lograr atender las necesidades que se ha propuesto.

Además de permitir organizar globalmente los objetivos, la planeación estratégica es una útil herramienta de comunicación para que todos los involucrados se apropien de los objetivos y de las acciones que se necesita llevar a cabo.

Los conocimientos de publicidad y promoción son útiles para dar a conocer el proyecto a la comunidad y lograr que los beneficiarios participen. Por ejemplo, si el proyecto ayudará a las familias a gozar de una vivienda sólida, se necesitará promover los servicios entre las familias de la comunidad para que participen y llenen los requisitos. En los negocios, la publicidad sirve para que más personas se enteren de los productos que se venden o de los servicios de que se ofrecen para que lleguen a adquirirlos.

La habilidad de comunicación también es útil para gestionar fondos para llevar a cabo las actividades. La planeación estratégica ayuda a identificar lo que debe hacerse. A partir de esa matriz, se construye el presupuesto para saber con claridad cuánto recurso económico se necesita para cada una de las actividades que se han planteado. La habilidad de comunicación le servirá al emprendedor o a la emprendedora para lograr apoyo económico de personas que puedan invertir en el negocio esperando utilidades sobre su inversión, o bien de organizaciones financieras para que otorguen préstamos para comprar maquinaria o equipo de producción. También será útil en proyectos sociales para solicitar apoyo de organizaciones que puedan donar dinero para hacer equipamientos, becar beneficiarios o para contratar asesoría técnica.



Imagen de la Secretaría de Cultura Ciudad de México disponible en Flickr.com con licencia CC-BY-2.0



## Rendición de Cuentas

En todo momento, los registros del emprendimiento deben estar al día para “entregar cuentas de lo que se hizo”. Especialmente, cuando se reciben donaciones o préstamos se debe tener cuidado en dar cuentas sobre el uso que se destinó a los fondos y el impacto que representó entre los usuarios.

Todos somos responsables de rendir cuentas de las actividades que realizamos. La transparencia y la exactitud en el manejo de los recursos será nuestra mejor tarjeta de presentación con las organizaciones a quienes pidamos apoyo.

### Tarea en Casa No. 71

Seleccionamos algunas actividades del plan estratégico y calculamos el presupuesto.

**Tabla de ingresos y egresos del proyecto**

Actividad	Ingreso	Egreso	Total

### Encuentro Tutorial No. 73

Hacemos una lluvia de ideas sobre buenas prácticas en gestión de fondos tanto de financiamiento como de donaciones. Enlistamos las organizaciones que conocemos que pueden apoyar proyectos sociales.



La familia Sajbùn está conformada por ocho miembros: seis hijos (tres hijas y tres hijos), papá y mamá. Ellos se dedican al trabajo de la agricultura con el propósito de generar ingresos para sostenerse. Conocen bien los ciclos de la siembra y la cosecha y siguen al pie de la letra, las creencias de los abuelos y abuelas. Al vivir en el campo, están pendientes de las fases de la luna. Es fácil, porque como hay poca luz artificial, la luz de la luna ilumina bien las ventanas cuando la noche está despejada.

Se conoce que la atracción que ejerce la luna sobre la Tierra, sus continentes y océanos influye en el comportamiento de los animales y en los ciclos de la vida. En la cosecha, las fases de la luna indica cuándo sembrar y cuándo cosechar.

	<p><b>Luna menguante</b> es la mejor luna para cosechar y conservar granos secos y alimentos para que duren más tiempo en buen estado, tengan mejor sazón y sean más resistentes contra el ataque de insectos y microorganismos cuando se almacenen.</p>
	<p><b>Luna Creciente y luna llena</b> son las mejores fases de la luna para cosechar granos secos entre los que destacan el maíz, el arroz, el ajonjolí (el cual mejora la calidad de sus aceites), la avena, el trigo, el cacao, la cebada, el coco, el frijol, los garbanzos, el girasol, el maní.</p>
	<p><b>Luna menguante y luna nueva</b> Son las mejores fases para recolectar los frutos que se pretenden cosechar para transformarlos en pasas o frutos deshidratados.</p>

Imágenes de las fases de la luna cortesía de Clker-Free-Vector-Images disponible en Pixabay con licencia CC0

El Cholq'ij es el candelario sagrado maya. Es el calendario de la espiritualidad maya; es el calendario de los días santos y propicios Mayas para la invocación del Ajaw Uk'ux Kaj, Uk'ux Ulew, (Creador y Formador), de los sagrados nahuales y de nuestras abuelas y abuelos mayas.

El Cholq'ij es el calendario sagrado Maya de 260 días, el cual está compuesto por 13 meses de 20 días cada uno. Su nombre original proviene de la raíz lingüística del término Maya K'iché y del Kaq'chikél clásico CHOL que significa "manejo armónico de", y de Q'IJ, que quiere decir "Sol y Día". Unidas las dos palabras, significan el Manejo armónico de los días.

Los Mayas lograron determinar las relaciones del movimiento de la Tierra con la Luna a través del Calendario Cholq'ij. Actualmente, las comunidades observan las fases de la Luna para desarrollar sus prácticas agrícolas, domésticas o rituales.

La construcción del ciclo de 260 días del calendario tiene como base la disciplina vigesimal maya (13 x 20). “Esta relación organiza una frecuencia matemática del movimiento natural lunar de 13:20 que se determina en base a las gravitaciones, principalmente de la Luna – Tierra”. Podemos leer más sobre el Sagrado Calendario Maya en esta dirección: <https://mayatecum.com/cholqij-sagrado-calendario-maya/>

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
B'atz'	.	...	..	....	...	=	....	≡	—	≡	—	≡	..
E	..	....	...	=	....	≡	—	≡	—	≡	—	.	...
Aj	...	=	....	≡	—	≡	—	≡	..	.	...	..	....
I'x	....	≡	—	≡	—	≡	..	.	...	..	....	...	=
Tz'ikin	—	≡	—	≡	..	.	...	..	....	...	=	....	≡
Ajmaq	—	≡	..	.	...	..	....	...	=	....	≡	—	≡
No'j	..	.	...	..	....	...	=	....	≡	—	≡	—	≡
Tijax	...	..	....	...	=	....	≡	—	≡	—	≡	..	.
Kawoq	....	...	=	....	≡	—	≡	—	≡	..	.	...	..
Ajpu	=	....	≡	—	≡	—	≡	..	.	...	..	....	...
Imox	≡	—	≡	—	≡	..	.	...	..	....	...	=	....
Iq'	≡	—	≡	..	.	...	..	....	...	=	....	≡	—
Aq'ab'al	≡	..	.	...	..	....	...	=	....	≡	—	≡	—
K'at	.	...	..	....	...	=	....	≡	—	≡	—	≡	..
Kan	..	....	...	=	....	≡	—	≡	—	≡	—	.	...
Keme	...	=	....	≡	—	≡	—	≡	..	.	...	..	....
Kej	....	≡	—	≡	—	≡	..	.	...	..	....	...	=
Q'anil	—	≡	—	≡	..	.	...	..	....	...	=	....	≡
Toj	—	≡	..	.	...	..	....	...	=	....	≡	—	≡
Tz'i'	..	.	...	..	....	...	=	....	≡	—	≡	—	≡

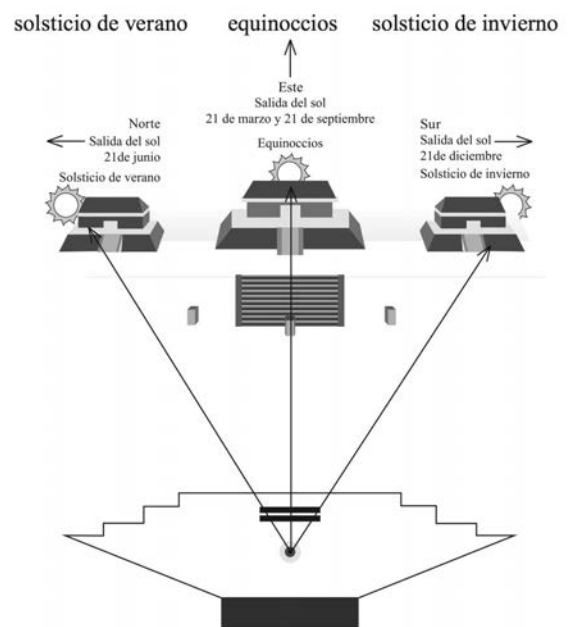
Para la construcción, los números 13 y 20 son patrones del Calendario Cholq'ij. El 13 representa los niveles energéticos y el 20 los días con sus respectivos nawales. La combinación secuencial de estos números permitió construir el Calendario Cholq'ij de 260 días.

En el cuadro de la derecha, se puede observar que la primera columna de la izquierda representa los 20 días y las columnas, desde “a” hasta “m” representan las treceñas de energía. En la Columna “a”, inicia el día 1 Bat'z hasta el día 13 Aq'ab'al para la primera treceña. El siguiente día es 1 K'at hasta 7 Tz'i' para completar el primer mes de 20 días. En la columna b se continúa con la numeración correspondiente hasta llegar al número 13 que corresponde el día 8 B'atz' y el día 13 Ajmaq, y así sucesivamente hasta completar los 260 días del Calendario Cholq'ij.

Imagen tomada del libro de segundo básico/  
Guatemala-Ciclo Básico. Pág. 85

Los mayas lograron determinar las fechas de los solsticios y equinoccios a través de la observación de los movimientos del sol y de sus complejas construcciones.

Los mayas observaron el sol para producir conocimientos en Matemática, Astronomía, Arquitectura y medición del tiempo, entre otros. Realizaron construcciones acordes con el movimiento del sol para determinar el tiempo que duraba el año solar o ciclo solar y sus estaciones. Entre las ciudades más importantes se pueden mencionar Uaxactún, Chichén Itzá y Copán, entre otros.



En los equinoccios, las horas del día son iguales a las de la noche. El equinoccio de primavera es el 21 de marzo y el equinoccio de otoño el 21 de septiembre. Estas fechas son importantes porque en algunas comunidades del altiplano marcaban el inicio de la siembra y de la cosecha, respectivamente.

El solsticio de verano es el 21 de junio. Se caracteriza porque los días son más largos que las noches. Esta fecha es el momento mágico de purificación para la bendición de la abundancia y la jovialidad. El solsticio de invierno es el 21 de diciembre y se caracteriza porque el día es más corto que la noche. (Imagen y texto recuperados de Etnomatemática, Unidad 4, del Libro de Matemática del 1er. Ciclo Básico, 2019)

### Tarea en Casa No. 72

1. Indagamos con los miembros ancianos de nuestra comunidad, agricultores, comadronas y líderes mayas en general sobre las prácticas en las que se usan las fases de la luna como guía y anotamos su explicación sobre cómo guiarnos por la luna.
2. Les preguntamos si observan algún cambio en el comportamiento de la luna, las lluvias y los ciclos de siembra y de cosecha.
3. Anotamos cuál era la fase de la luna cuando nacimos utilizando este calendario lunar en línea: <https://www.calendario-365.es/luna/calendario-lunar.html>

### Encuentro Tutorial No. 74

En grupos de 5-6 personas compartimos por turnos la manera de guiarse con las fases de luna que investigamos. Anotamos las prácticas que llevaron nuestros compañeros para complementar las nuestras.

En el mismo grupo, conversamos sobre la importancia de las prácticas ancestrales en la agricultura y en otras actividades de la comunidad para disminuir las pérdidas en las cosechas por exceso o falta de lluvia. Utilizamos lo que nos dijeron las personas que entrevistamos para respaldar lo que aportamos en la conversación.

En la plenaria contamos cuántos de nosotros nacimos en cada fase de la luna.

### Bibliografía

Portal Maya Tecum. Derechos reservados para las abuelas y abuelas de la comunidad Maya de Guatemala, Honduras, Belice y El Salvador quienes han llevado su sabiduría a muchos rincones del planeta. Recuperado de: <https://mayatecum.com/cholqij-sagrado-calendario-maya/>

FUNDESYRAM. Biblioteca Agrecológica. ID Tenología 2565. Recuperado de: <http://www.fundesyram.info/biblioteca.php?id=2565>

Matemática 2 grado, nivel de Educación Media. Ciclo Básico. Tercera Edición. Texto para el estudiante. Página 85 y 86. Recuperado de: [http://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/LibrosMateEduMedia/documents/segundaEdicion/Segundo%20b%C3%A1sico/Texto%20para%20el%20estudiante/Completo/Texto\\_2do-Completo%20\(2da.%20edici%C3%B2n\).pdf](http://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/LibrosMateEduMedia/documents/segundaEdicion/Segundo%20b%C3%A1sico/Texto%20para%20el%20estudiante/Completo/Texto_2do-Completo%20(2da.%20edici%C3%B2n).pdf)

Matemática 1 grado, nivel de Educación Media. Ciclo Básico. Tercera Edición. Texto para el estudiante. Página 129. Recuperado de: [http://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/LibrosMateEduMedia/documents/segundaEdicion/Primero%20b%C3%A1sico/Texto%20para%20el%20estudiante/Completo/Texto\\_1ro-Completo%20\(2da.%20edici%C3%B3n\).pdf](http://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/LibrosMateEduMedia/documents/segundaEdicion/Primero%20b%C3%A1sico/Texto%20para%20el%20estudiante/Completo/Texto_1ro-Completo%20(2da.%20edici%C3%B3n).pdf)

Diego siente que su salario no siempre le alcanza porque hace algunos gastos innecesarios. Está buscando la ayuda de alguien que le explique cómo puede equilibrar su presupuesto mensual. Él quiere asignar una porción de su ingreso para los gastos indispensables, otra porción para el ahorro y también quiere que aún le quede un poco de dinero para comprarse algo que sea “por puro gusto”. Diego sabe que el equilibrio, no solo en los gastos, es importante para vivir bien.

Una fórmula química es la representación de los elementos que forman un compuesto y la proporción en que se encuentran. La glucosa es un compuesto químico formado por seis átomos de carbono, doce de hidrógeno y seis de oxígeno. La siguiente tabla explica dos tipos de fórmula y se ejemplifica la glucosa en cada uno.

Tipo de fórmula	Explicación del tipo de fórmula	Fórmula química de la glucosa
<b>Molecular</b>	Indica el tipo y número de átomos presentes en el compuesto.	$C_6H_{12}O_6$
<b>Semidesarrollada</b>	Es parecida a la fórmula molecular, pero esta muestra los enlaces entre los distintos grupos de átomos para resaltar, especialmente, los grupos funcionales de la molécula.	$CH_2OH - CHOH$ $- CHOH - CHOH$ $- CHOH - CHO$

Una ecuación química también puede mostrar una reacción química; es decir, puede estar formada por dos partes unidas por una flecha. La parte a la **izquierda** de la flecha indica los **reactivos** y, a la **derecha**, los **productos**. En otras palabras, antes de la flecha van los compuestos originales que interactúan entre sí y, después de la flecha, el compuesto resultante. Lograr describir este proceso en una ecuación química es buscar el equilibrio.

Cuando se presenta una reacción es necesario balancear la ecuación química, lo cual quiere decir que ambos lados de la flecha deben tener igual cantidad de átomos o estar equilibrados. Los símbolos utilizados para construir ecuaciones químicas son los siguientes:

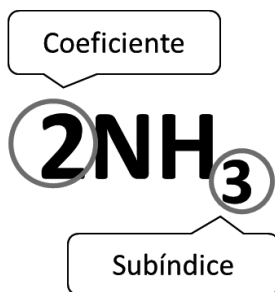
Símbolo	Significado	Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
+	Se suman las sustancias	↑	Producto gaseoso	Pd →	Presencia de un catalizador
s	Sólido	↓	Producto sólido	°c →	Temperatura de la reacción en grados Celsius
l	Líquido	↔	Reacción irreversible	calor →	La reacción se somete a calor
g	Gas	→	Resultado de la reacción	atm	Presión atmosférica a la que se produce la reacción
ac	Acuoso			→	



## Balanceo de ecuaciones químicas.

Balancear una ecuación química es lograr que ambos miembros o lados de la ecuación tengan la misma cantidad de átomos, aunque estén en moléculas distintas.

Para balancear una fórmula química, hay tres métodos: tanteo, igualación o algebraico y Redox. El **método algebraico o por igualación** se describió en la lección "Ningún problema nos detiene". A continuación, revisaremos el **método de tanteo**.



Con el **método de tanteo** se van añadiendo coeficientes para lograr llegar a la cantidad de átomos deseada. Podemos cambiar los coeficientes, pero no los subíndices. Los subíndices se alteran indirectamente cuando modificamos el coeficiente de la fórmula. Por ejemplo, si en 2NH<sub>3</sub> modificamos el coeficiente para formar 3NH<sub>3</sub>, cuando "3" se opere con la fórmula quedarán 3 nitrógenos y 9 hidrógenos en vez de los 2 nitrógenos y los 6 hidrógenos que habían.

### Vamos a balancear una fórmula con el método de tanteo:

El ácido nítrico (**HNO<sub>3</sub>**) es una reacción de agua y óxido de nitrógeno (**H<sub>2</sub>O + N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>**). La ecuación química de la reacción es la siguiente: **H<sub>2</sub>O + N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> → HNO<sub>3</sub>**.

1. Comprobemos si la fórmula está balanceada contando los átomos a la izquierda y a la derecha de la flecha así:

H <sub>2</sub> O + N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> → HNO <sub>3</sub>				
	Izquierda		Derecha	✓/x
H	2	H	1	x
O	1+5	O	3	x
N	2	N	1	x

Como podemos ver, la fórmula está desbalanceada porque los elementos de la izquierda no tienen la misma cantidad de átomos que los de la derecha. Necesitamos balancearla.

2. Agregamos la cantidad de cada elemento en la parte de la ecuación que lo necesite para que haya igual cantidad de cada tipo de elemento en cada lado. Por ejemplo, en el lado derecho necesitamos 1 hidrógeno, 3 oxígenos y 1 nitrógeno más.

3. Balanceamos la ecuación añadiendo una molécula de  $\text{HNO}_3$  en el segundo lado o miembro y verificamos si logramos lo que necesitamos:

$\text{H}_2\text{O} + \text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{HNO}_3$				
Izquierda		Derecha		✓/×
<b>H</b>	2	<b>H</b>	2	✓
<b>O</b>	1+5	<b>O</b>	6	✓
<b>N</b>	2	<b>N</b>	2	✓

4. Reescribimos la nueva ecuación así:  $\text{H}_2\text{O} + \text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow 2 \text{HNO}_3$ .
5. Ahora ambos miembros o lados de la ecuación tienen dos átomos de hidrógeno, dos de nitrógeno y seis de oxígeno.

En esta dirección encontramos una aplicación para balancear ecuaciones y más información sobre el proceso: <https://es.intl.chemicalaid.com/tools/equationbalancer.php?equation=Zn+%2B+HCl+%3D+ZnCl2+%2B+H2>.

En estadística, se calculan las medidas de dispersión, que indican qué tanto los datos de una muestra se alejan entre sí. Las tres medidas de dispersión son: rango, varianza y desviación estándar. El rango es la diferencia entre el dato mayor y el menor. Sirve para analizar qué tan cercanos o lejanos entre sí está los datos de una colección. Si el rango es alto, significa que los valores de la serie están bastante distribuidos; en cambio, si el rango es bajo, no hay mucha diferencia entre los valores de la serie.

¿Mantenemos equilibrio en nuestras vidas? ¿Qué necesitamos para mantenerla equilibrada? ¿Qué podemos hacer para equilibrarla mejor? ¿Estamos ayudando a mantener el equilibrio natural del planeta?

### Tarea en Casa No. 73

Con la ayuda de la tabla periódica de los elementos, balanceamos la fórmula que indica la reacción de cloruro de zinc e hidrógeno gaseoso, que se usa en la soldadura de metales:  $\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

Les preguntamos a veinte personas si han visto el proceso de soldadura alguna vez y cuál es su edad. Luego, organizamos los datos de las edades

El éxito de un equilibrista cuando camina sobre una cuerda en el circo es mantener todos los pesos en el lugar indicado en el momento indicado; es decir, tiene el control total de su cuerpo. Lo mismo hace un químico cuando balancea una ecuación química: logra que cada elemento esté en el lugar indicado para producir la reacción que espera. Al final, la vida se trata de eso, de mantener el equilibrio, el «justo medio», como le llamaban los griegos, quienes usaban ese principio para sus esculturas y construcciones. El equilibrio significa que todo está en su lugar y, por lo tanto, hay paz.









Imagen de megáfono disponible en <http://www.cleanenergyresourceteams.org/lighting/spread-the-word> con licencia CC-BY-SA-NC

Ana y Carmen han redactado ya el documento del proyecto que incluye describe el contexto del problema, los objetivos que tienen y la manera como van a lograrlos. Para recaudar algunos fondos que son necesarios, han decidido organizar un evento en la comunidad. Saben que el apoyo de la comunidad será muy importante para que el proyecto pueda realizarse y este evento de recaudación les permitirá darlo a conocer y lograr la colaboración que esperan. Están pensando en un nombre para el evento que llame la atención: algo que no sea muy extenso y que envíe un mensaje claro. También necesitan redactar un eslogan para la actividad: una frase breve y original que guíe la realización del proyecto.

Seguramente hemos visto en los anuncios de la prensa o en la publicidad de la calle frases que nos llaman poderosamente la atención. El objetivo de esas frases es hacer que nos interese por el producto o servicio que se está ofreciendo. Esas frases u oraciones que llaman nuestra atención, se llaman eslogan. Si la frase logra captar nuestra atención, entonces está cumpliendo su función apelativa.

Si cada vez que escuchamos o leemos cierta frase pensamos en una marca, producto o servicio, entonces, hemos sido "víctimas" de un eslogan. Un eslogan es una oración que distingue un producto o empresa y es capaz de atrapar al cliente. El origen de esta palabra es del escocés slogan que significa "grito de guerra". Un eslogan es algo que se usa mucho en publicidad, pero todos en algún momento necesitamos hacer un poquito de publicidad, ya sea para un negocio que ponemos o bien para alguna actividad que queremos que se conozca y llame la atención de la gente. Pero, ¿cómo podemos redactar un eslogan que sea efectivo y llame la atención?



Para los expertos el ingrediente más importante de un eslogan es que sea pegajoso, por ello un eslogan debe ser: corto, comprensible, positivo, fácil de recordar y creativo. Podemos usar la misma técnica del eslogan para promover causas sociales o acciones que busquen un impacto positivo en las comunidades. Pero ¿Cómo lograr eso?

### Técnica para redactar un eslogan.

1. Con papel y lápiz en mano comenzamos escribiendo una lista de palabras relacionadas con la actividad o negocio. Todas esas palabras deberán ser positivas.
2. Elegimos las mejores palabras para definir la actividad o negocio; deben ser las más creativas y llamativas.
3. Con ese listado más corto de palabras, intentamos escribir frases que las incluyan y que suenen llamativas y atrayentes. Lo ideal es que la frase no tenga más de 6 u 8 palabras. Para que un eslogan sea fácil de recordar debe ser corto. Recordamos que la frase debe reflejar la esencia de la actividad o del negocio.
4. Al tener tres o cuatro opciones diferentes podremos ponerlas a consideración de otras personas y reflexionar cuál de ellas suena mejor. La frase debe ser agradable



para provocar una sensación igualmente agradable en la gente al pensar en la actividad o negocio. Todavía podemos hacer combinaciones entre las frases finales, con el objetivo de mejorarla.

Un buen eslogan es “pegajoso”: algo que todo el mundo puede recordar y le es difícil olvidar.

### We practice English!

Es común el uso de un eslogan para fijar una marca o negocio en la mente de los consumidores. Algunos ejemplos son: Sears: Shop your way! (¡Compra a tu manera!), Honda: The Power of Dreams (El poder de los sueños), Starbucks: It’s not just coffee. It’s Starbucks. (No es solo café. Es Starbucks.)

Escribimos un eslogan para dos o tres productos imaginarios. Escribimos el eslogan en inglés de alguna empresa que conozcamos.

### Tarea en Casa No. 74

1. Redactamos tres frases que puedan servir como eslogan del proyecto que estamos proponiendo. Las escribimos con letra grande en tres hojas gruesas tamaño carta. Imaginamos que usaremos estas frases para dar a conocer el proyecto en una actividad de recaudación de fondos.
2. Terminamos de preparar el documento de la propuesta con todas las secciones detalladas en la lección anterior.

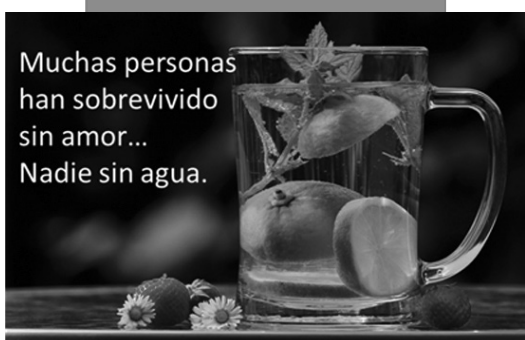


Imagen de vaso con agua y elementos naturales disponible en Pixabay.com con licencia CC0

### Encuentro Tutorial No. 76

En grupos de 3-4 personas pedimos a nuestros compañeros que hagan un cheque sobre la frase que más les guste. Hacemos lo mismo con las frases de ellos. Revisamos las frases más votadas y las menos votadas identificando fortalezas o debilidades de cada eslogan según las características CO-PO-FA-CRE-CO. Cada elige su mejor eslogan y lo escribe en un cuarto de cartulina para la presentación final del proyecto.

### Bibliografía

Diez trucos para hacer un buen eslogan. (2012). Recuperado el 28 de octubre de 2018, de <https://www.roastbrief.com.mx/2012/05/diez-trucos-para-hacer-un-buen-eslogan/>

Cuesta Estévez, G. J. (s.f.). Escuela Hispalense. Recuperado el 28 de octubre de 2018, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/892322.pdf>

González Ruiz, P. (2017). La publicidad como herramienta de producción textual en secundaria. Recuperado el 28 de octubre de 2018, de <https://hdl.handle.net/10234/171633>

*“¡Llegó el día de la celebración!”, dice Karla a sus amigas. Entra José y dice, ¿Están listas...? ¡Vamos a celebrar los resultados del proyecto que realizamos en la comunidad!” Todos los participantes se sienten orgullosos de poder ser parte de nuevos cambios en su comunidad. Con respeto y transparencia, poco a poco fueron alcanzando los objetivos del proyecto. Les anima ver que quienes recibieron apoyo, están regresando para servir como voluntarios y ayudar a más personas que lo necesitan, tal como ellos en su momento lo necesitaron.*

Guatemala tiene amplio recurso humano sensible a las necesidades. Guatemala también tiene gente emprendedora que no espera a que las cosas sucedan, sino que las provoca para transformar las realidades y buscar mejor calidad de vida.

Los proyectos son el resultado de trazarse objetivos y planificar cuidadosamente un conjunto de actividades interrelacionadas. La alineación de las actividades da sentido a lo que se hace dentro de un proyecto, integra a los actores, encamina las acciones hacia un propósito claro y permite que gradualmente pueda irse alcanzando la visión que motivó el proyecto.

La ejecución del proyecto se realiza según la planificación; tiene un tiempo específico que se programa a través de un cronograma. Además, depende de recursos diversos y del cumplimiento de las obligaciones legales y administrativas del lugar donde se implementa. A medida que transcurre el tiempo se evalúan y presentan los resultados a los participantes, beneficiarios, inversores, donantes, instituciones comunitarias y todos los actores que de una u otra manera se involucraron en el proyecto.

Los proyectos no duran para siempre, nacen para atender una necesidad puntual y deben terminar en un plazo estipulado cuando se presentan los resultados finales obtenidos y se decide sobre nuevas acciones para el futuro. Se dice que es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Por ello, se identifica como proyecto comunitario al conjunto de actividades orientadas a crear un producto, servicio o resultado que satisfaga las necesidades más urgentes de una comunidad. El proyecto comunitario está liderado fundamentalmente por quienes forman parte de la comunidad, puesto que son quienes conocen la situación real de la zona. Los proyectos son escenarios para que surjan ideas de nuevos proyectos apoyando una misma visión.



Noria frente a la iglesia en las fiestas patronales de Sololá, Guatemala, disponible en: <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>; con licencia: CC BY-NC-SA 3.0

## Tipos de proyectos

### Proyecto productivo.

Son proyectos que buscan generar rentabilidad económica y obtener ganancias en dinero. Los promotores de estos proyectos suelen ser empresas e individuos interesados en alcanzar beneficios económicos para distintos fines.

### Proyecto público o social.

Son los proyectos que buscan alcanzar un impacto sobre la calidad de vida de la población, los cuales no necesariamente se expresan en dinero. Los promotores de estos proyectos son el estado, los organismos multilaterales, las ONG (organización no gubernamental) y también las empresas, en sus políticas de responsabilidad social.

### Proyecto de vida.

Representa, en su conjunto, "lo que la persona quiere ser" y "lo que va a hacer".

### Proyecto científico.

El conjunto de planes, ideas, métodos, procedimientos y técnicas, y acciones que deben desarrollarse de forma coordinada para alcanzar una meta recibe el nombre de proyecto.

### Tarea en Casa No. 75

Preparamos la información y los materiales para presentar la propuesta de proyecto.

### Encuentro Tutorial No. 77

Presentamos las propuestas de proyectos en la mesa redonda con los invitados que asistan a la presentación final del proyecto.

### Bibliografía

Proyecto. (s.f.). Wikipedia. Recuperado de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto>

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---

---





Imagen cortesía de Faiza Adamjee disponible en Pixabay.com con licencia CC0

Julián es productor de queso. Lo han preparado por tradición familiar desde los tiempos de su abuela. Aunque su producción es a pequeña escala, está procurando añadir variedad para que sus clientes descubran sabores nuevos. Tiene tres tiendas en el municipio para surtir diferentes zonas. También lleva producto a algunas tiendas de barrio y a algunos comedores. Su fábrica artesanal está certificada por cumplir las más exigentes normas de higiene desde el almacenamiento de la leche hasta la producción y maduración de los quesos. Además, solo compra leche a productores certificados por sus estándares de higiene. Su producto es de muy

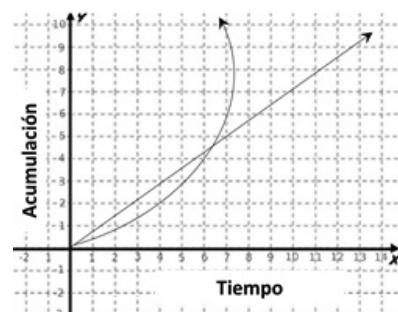
buena calidad y está seguro de que a mucha más gente le gustaría probarlo, pero tiene el dilema de mantenerse como productor pequeño como lo ha sido hasta ahora o industrializar sus procesos y aumentar la producción para colocar su producto en alguna cadena de supermercados.

*¿Cómo se hace el queso? El proceso principal de la fabricación del queso es lograr que "cuaje la leche". Para esto se utilizan pastillas de "cuajo" que logra lo que se conoce como "cuajada". ¿Qué le sucede a la leche en este proceso? Sus componentes se separan por la acción de la temperatura o de bacterias. La separación se logra porque la proteína de la leche (caseína) se desestabilice. Al desequilibrarse, las proteínas se reúnen en una masa blanca, dejando aparte un líquido llamado suero lácteo.*

*Las bacterias (lactococcus, lactobacillus, etc.) que se utilicen para producir esta separación, junto con las enzimas que se generan y la calidad de la leche que se está usando es lo que le dará el sabor único al queso. Para elaborar quesos duros, la cuajada debe **deshidratarse exponencialmente**. Para lograrlo, se calienta a temperaturas entre **33°C y 55°C**.*

Ya sabemos que cuando algo varía exponencialmente significa que no mantiene una trayectoria de cambio lineal. En un cambio exponencial, la velocidad del cambio es más rápida y por lo tanto su trayectoria es curva.

En este ejemplo, en el crecimiento lineal se necesitan 14 unidades de tiempo para alcanzar una acumulación de 10. Mientras que en el crecimiento exponencial, la acumulación de 10 se alcanza en apenas 7 unidades de tiempo. ¡En este caso es la mitad del tiempo!



## Exponentes y potenciación

Como sabemos, las potencias son números que se integran por una base y un exponente. Por ejemplo en  $5^3$  la base es el número 5 y el exponente es el número 3. Esta expresión significa que la base se multiplicará las veces que indique el exponente. En este caso, la multiplicación sería  $5 * 5 * 5$ .



La expresión matemática de la potenciación es  $a^n$ . Como su nombre lo indica, en una variación de tipo exponencial, intervienen variables que son exponentes.

En lecciones anteriores utilizamos la siguiente fórmula para representar el crecimiento exponencial:

¿Cuáles son sus componentes? ¿Qué dato se coloca en la posición del exponente?

Veamos esta otra fórmula para el crecimiento exponencial:

Fórmula	Ejemplo
$M_t = M_0 * a^{rt}$ donde:  $M_t$ = la cantidad acumulada en un tiempo dado $M_0$ = el valor inicial de la variable (la cantidad que está cambiando) $a$ = la constante que está produciendo el crecimiento $r$ = la tasa de crecimiento instantánea, es decir, el ritmo al que se está produciendo el crecimiento $t$ = es el tiempo	Calcular cuál será la acumulación al final de $t$ 4 y de 10 minutos si se parte de 1, se tiene una constante de 2 y una tasa de crecimiento de 1 La fórmula es: $M_t = M_0 * a^{rt}$ Sustituimos los valores en la fórmula para $t=4$ : $M_t = 1 * 2^{1*4}$ $M_t = 2^4 = 16$ Al cabo de 4 minutos, la acumulación será de 16.  Sustituimos los valores en la fórmula para $t=10$ : $M_t = 1 * 2^{1*10}$ $M_t = 2^{10} = 1024$ Al cabo de 10 minutos la acumulación será de 1024. El cambio es muy rápido.

Fuente: Wikipedia

El crecimiento exponencial podría ser conveniente cuando obtenemos un beneficio de ese cambio, pero debemos tener mucho cuidado si lo que crece exponencialmente nos hace daño como los virus, las bacterias o las células de un tumor.

### Tarea en Casa No. 76

Preparamos nuestro portafolio con los productos que hemos trabajado y que dan evidencia de nuestro aprendizaje. Anotamos una reflexión final sobre aquello que deseamos en abundancia en nuestras vidas y lo que podemos hacer para lograr que aumente siguiendo una curva de crecimiento exponencial. ¡Que tengamos crecimiento exponencial en sabiduría, habilidades y virtudes!

**Si el exponente es negativo, se trata de una fracción:**

$$a^n = \frac{1}{a^{-n}}$$

**Por ejemplo**

$$2^{-3} = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{8} = \frac{1}{2^3}$$

### Encuentro Tutorial No. 78

Colaboramos con los compañeros para la presentación final del proyecto.

### Bibliografía

Stewart, J., Redlin, L., & Watson, S. (2007). Precálculo, Quinta edición, Cengage Learning, México.

Aguilar, A. y cols. (2009), Matemáticas simplificadas, segunda edición, Pearson Educación, México.



Imagen de helado derretido de  
Openclipart.org con licencia CC0

*Marinés tiene cuatro años. Es la nieta de don Horacio y una tarde cuando sus papás tuvieron que salir, fueron juntos a la heladería. Se estaba comiendo su helado cuando se le cayó una gota de helado al piso. Pensó que sería genial tener un helado que no se derritiera nunca. Se imaginó el helado eterno y muy decidida, se levantó a preguntarle a la dueña si le podían hacer un helado que no se "hiciera agua". Le explicaron que eso no era posible porque el calor derrite el helado que no esté en la refrigeradora. La dueña de la heladería pensó para sus adentros que si lograba que el helado no se derritiera nunca, seguramente se haría millonaria.*

Las reacciones químicas son procesos de transformación de una sustancia a otra. Una reacción química implica que tanto la forma como la cantidad de energía del compuesto original, se modifica. En nuestra vida cotidiana observamos reacciones químicas cuando un trozo de madera se convierte en ceniza, algo totalmente diferente a lo que era originalmente. Esto sucede porque al partir una cebolla se rompen sus paredes celulares y se liberan sulfóxidos que se transforman al contacto con el aire. Esta reacción genera un producto que irrita los ojos, que lloran como mecanismo de defensa para lavarse. La ciencia se ha interesado en las reacciones químicas ya que se pueden crear productos útiles para la medicina, la industria y las otras de la vida humana.

La química y la estadística van de la mano, como ciencias que se conectan entre sí para producir nuevo conocimiento que ayude a la comunidad. Por ejemplo, cuando se estudia la contaminación de un río, se lleva un registro de qué productos químicos lo recorren cada día, por lo que se realiza un control estadístico para determinar qué días y qué productos son lo que contaminan el agua, lo que ayuda a tomar decisiones para evitar que el medio ambiente siga enfermándose.

Toda reacción implica un cambio de energía, lo cual puede significar que el producto tenga más energía que los reactivos o que suceda lo contrario y que los reactivos tengan más energía que el producto, lo cual significa que la energía de los reactivos ha pasado al medio ambiente. A la cantidad de energía de una reacción química se le llama entalpía y se representa con una **H**.

Cuando una reacción toma energía del medio ambiente y, por lo tanto, el **nivel energético del producto es mayor que el inicial**, se produce una reacción **endotérmica**.

Un ejemplo de una reacción endotérmica es el calentamiento de la capa de ozono por los rayos ultravioleta del Sol:  $3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{O}_3$

Cuando una reacción libera energía al medio ambiente y, por lo tanto, el **nivel energético de los reactivos es mayor que el del producto final**, se produce una reacción **exotérmica**.



En esta reacción, se ve cómo el carbono reacciona con el oxígeno, lo que produce dióxido de carbono, el cual libera calor, es decir, energía:  $C + O_2 \rightarrow CO_2 + \text{Calor}$ .



Imagen de naranjas disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0



Imagen de locomotora disponible en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web> con licencia CC-BY-NC-SA-3.0

Un ejemplo de reacción endotérmica es la fotosíntesis de las plantas, quienes toman el calor de la luz solar y la convierten en energía para alimentarse.

Un ejemplo de reacción exotérmica es el vapor que producen ciertas máquinas para funcionar; por ejemplo, las locomotoras antiguas y las planchas.

Un científico que realiza investigaciones en cualquier campo del conocimiento humano, como la química, la biología, la historia o la matemática, necesita contar con información verídica y confiable que le permita analizar mejor los datos que recolecta y que pueda ayudarlo a comprender mejor un fenómeno o situación. La estadística es la disciplina aliada para que los datos se registren y analicen con exactitud. De esta manera, su trabajo tendrá validez científica.

Para analizar críticamente la información recibida se pueden hacer las siguientes preguntas:

1. ¿De dónde procede la información? ¿Es confiable la fuente de información?
2. ¿Quién recopiló esa información y para qué?
3. ¿Tiene algún sesgo la información? ¿Es decir, hay alguna opinión del investigador que la recopiló que afecte la comprensión objetiva?
4. ¿Qué dice esa información acerca del mundo?

Leer críticamente significa leer «entre líneas», en el sentido de leer con cautela, sabiendo que todo texto tiene distintas maneras de ser interpretado según quien lo lee, su época y el lugar donde lee. Si la información recopilada es superficial o errónea, el trabajo del investigador será deficiente; de ahí que la selección de las fuentes de información sea fundamental para realizar el mejor trabajo posible.

Todo cambia en el mundo y eso significa que necesitamos estar atentos para ver qué cambios necesitamos hacer nosotros sin que cambien nuestros valores.



## Tarea en Casa No. 77

Buscamos ejemplos de cinco reacciones endotérmicas y cinco reacciones exotérmicas que se producen en nuestra vida cotidiana. Las ilustramos y explicamos por qué son exotérmicas o endotérmicas. Luego, le explicamos a un amigo o una amiga qué significa ser crítico, discutimos acerca de por qué necesitamos ser críticos para comprender mejor el mundo y escribimos una conclusión sobre esta conversación.

## Encuentro Tutorial No. 79

Nos organizamos en grupos para presentar los resultados de nuestra propuesta para resolver un problema de la comunidad. Preparémonos para presentar los resultados a las personas invitadas.

## Bibliografía

La energía en las reacciones químicas (s.f.) En Fisicanet. Recuperado el 3 de noviembre de 2018 de [https://www.fisicanet.com.ar/quimica/compuestos/ap01\\_reacciones\\_quimicas.php](https://www.fisicanet.com.ar/quimica/compuestos/ap01_reacciones_quimicas.php)

La energía en las reacciones químicas (s.f.) En Encolombia. Recuperado el 3 de noviembre de 2018 de <https://encolombia.com/medicina/psiquiatria-salud-mental/cerebro-mente-estres/energia-reacciones-quimicas/>

El Diccionario de la Real Academia Española define a la termodinámica como: «Parte de la física en que se estudian las relaciones entre el calor y las restantes formas de energía». Esta disciplina de la física se relaciona con la química en que ambas se preocupan por el estudio de la forma en que la naturaleza libera calor (energía) a su alrededor. Así, la entalpía es una fuerza estudiada por ambas ciencias.

Algunas reacciones de entalpía son:

Gas propano. El hidrógeno y el carbono reaccionan y aumenta la cantidad de energía del carbono, por lo que se produce este compuesto.

Alcohol etílico. Cuando esté compuesto está en una botella cerrada, desprende energía, por lo que da la sensación de que la botella se pone caliente.

**Notas:**

---

---

---

---

---

---

---



Ana y Carmen tienen ya organizada la actividad para recaudar fondos. El eslogan que redactaron ha generado mucho interés entre todas las personas. Ahora van a presentar a la comunidad el proyecto que redactaron. Han pensado en organizar una mesa redonda para invitar a distintos actores interesados en el proyecto para que contribuyan con su opinión: miembros de la comunidad, líderes, posibles patrocinadores, etc.

En algunas ocasiones es importante contar con la opinión y punto de vista de varias personas, estas pueden ser o no ser expertos en determinado tema, una forma conocida para contar con estas opiniones es la realización de mesas redondas. A algunos de nosotros nos gusta interactuar con otras personas y a otros no, sin embargo es importante conocer cuál será nuestro rol en una mesa redonda y cómo estas se llevan a cabo.

Para dar a conocer nuestro proyecto es importante conocer la opinión de diferentes personas de la comunidad. Esto podrá ayudarnos incluso a evaluar si nuestro proyecto se puede o no realizar. Para realizar una mesa redonda se convoca a un grupo de participantes. Se anuncia que se trata de una actividad de mesa redonda en la que no hay diferencias ni jerarquías en la cual la finalidad es presentar y desarrollar sus opiniones y puntos de vista sobre determinada materia.

El nombre, "mesa redonda", obedece precisamente a que en ella no existen distinciones ni privilegios, sino que todos los participantes están sujetos a las mismas reglas y tienen los mismos derechos de expresar sus opiniones.

### La mesa redonda.

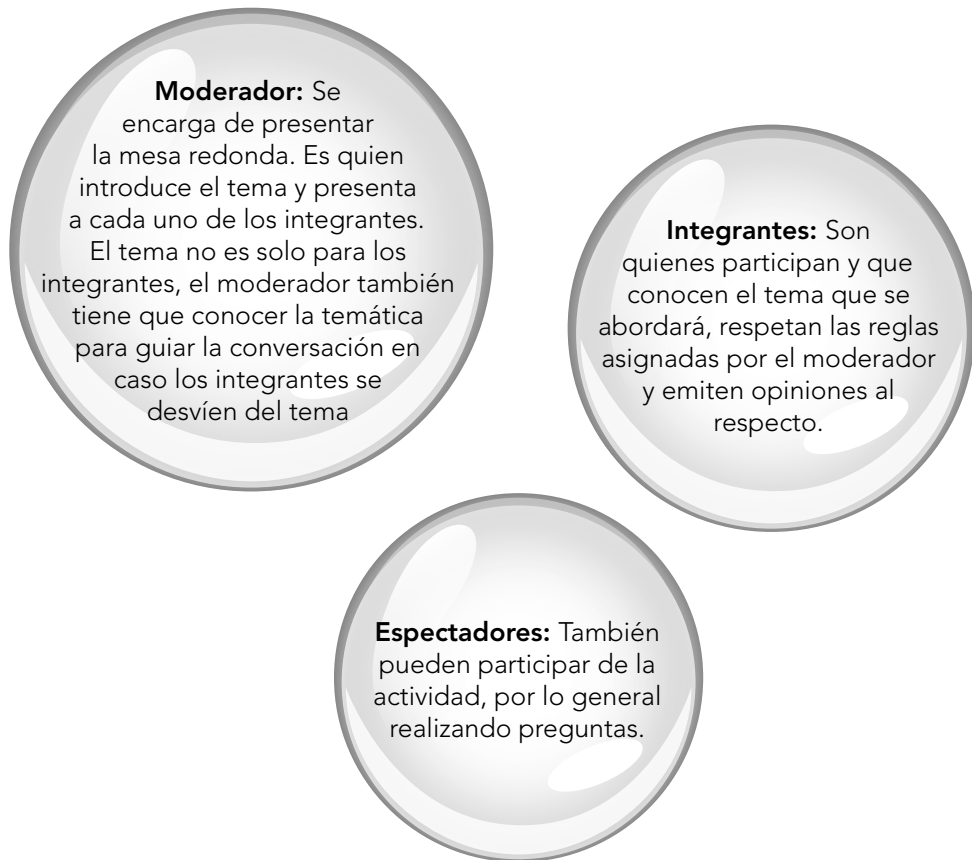
La mesa redonda es una forma de discusión oral estructurada en la que participan entre cuatro y seis personas para conversar y argumentar sobre el tema establecido con anterioridad.

El propósito de una mesa redonda es abordar un tema de interés para analizarlo y confrontar varias perspectivas sobre este. Los integrantes no son necesariamente expertos o especialistas en el tema en discusión, pero conocen lo suficiente acerca de él como para sostener un punto de vista claro, bien fundamentado, y para ser capaces de reforzar las opiniones divergentes, es decir, las opiniones contrarias.



Imagen de mesa redonda disponible en Freepik con licencia CC-BY

## ¿Quiénes son los participantes de una mesa redonda?



Un buen moderador es aquel que logra que la conversación fluya, avance y toque los temas que nos interesan, logrando que todos se sientan cómodos y con libertad para opinar.

### We practice English!

Imaginamos que seremos moderadores en una mesa redonda y completamos lo siguiente:

The welcome greeting for the round table will be (El saludo para dar la bienvenida será...):

---





# 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

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Se demostró claridad en los objetivos del proyecto y la ruta que permitió que se alcanzaran durante la ejecución o que permitirá que se alcancen en la planificación.				
El problema o necesidad elegida es relevante para la comunidad y la solución presentada fue idónea para atenderla.				
Reflexión:				

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

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Promuevo estrategias para realizar mejoras en la comunidad a través de la solución responsable de un problema o necesidad. (CCSS y Formación Ciudadana)				
Demuestro capacidad de gestión al identificar los recursos y estructurar las actividades necesarias para llevar a cabo proyectos de beneficio para las personas. (Emprendimiento)				
Distingo entre el crecimiento lineal y el crecimiento exponencial describiendo de qué depende un fenómeno y haciendo predicciones futuras (Matemáticas)				
Utilizo métodos e instrumentos estadísticos como herramientas para identificar las causas de los problemas y plantear sus posibles soluciones. (Estadística)				
Reconozco la química como parte de la vida cotidiana, siguiendo el método científico para hacer propuestas de solución a los problemas y demostrando cómo las combinaciones de elementos pueden lograr transformaciones. (Química)				
Redacto materiales claros que comunican con orden lógico, oraciones simples y brevedad, ideas que motivan a la acción. (Comunicación y Literatura)				
Utilizo fluidamente la web haciendo búsquedas con resultados precisos, obteniendo traducciones al español desde otros idiomas y manteniendo comunicación instantánea y por correo electrónico. (TIC)				
I translate various types of communications orally and in written form keeping the message logical and clear. (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.)

---



---



---

Cortar aquí







**Nuestro tutor o tutora completa las siguientes evaluaciones:**

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

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

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

Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Se demostró claridad en los objetivos del proyecto y la ruta que permitió que se alcanzaran durante la ejecución o que permitirá que se alcancen en la planificación.				
El problema o necesidad elegida es relevante para la comunidad y la solución presentada fue idónea para atenderla.				
Reflexión:				

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

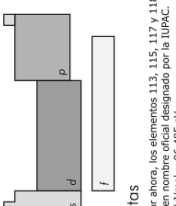
Criterio	Competente 100	Independiente 80	En formación 50	Inicial 30
Promueve estrategias para realizar mejoras en la comunidad a través de la solución responsable de un problema o necesidad. (CCSS y Formación Ciudadana)				
Demuestra capacidad de gestión al identificar los recursos y estructurar las actividades necesarias para llevar a cabo proyectos de beneficio para las personas. (Emprendimiento)				
Distingue entre el crecimiento lineal y el crecimiento exponencial describiendo de qué depende un fenómeno y haciendo predicciones futuras (Matemáticas)				
Utiliza métodos e instrumentos estadísticos como herramientas para identificar las causas de los problemas y plantear sus posibles soluciones. (Estadística)				
Reconoce la química como parte de la vida cotidiana, siguiendo el método científico para hacer propuestas de solución a los problemas y demostrando cómo las combinaciones de elementos pueden producir transformaciones. (Química)				
Redacta materiales claros que comunican con orden lógico, oraciones simples y brevedad, ideas que motivan a la acción. (Comunicación y Literatura)				
Utilizo fluidamente la web haciendo búsquedas con resultados precisos, obteniendo traducciones al español desde otros idiomas y manteniendo comunicación instantánea y por correo electrónico. (TIC)				
Translates various types of communications orally and in written form keeping the message logical and clear. (L3)				

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

**Tabla periódica de los elementos**

grupo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1.00794 H 1.008 1.009	6.941 Li 6.941 6.941	9.012182 Be 9.012 9.012	12.009 B 12.011 12.011	12.009 C 12.011 12.011	14.0067 N 14.007 14.007	16.005 O 16.003 16.003	18.9984 F 18.998 18.998	20.1797 Ne 20.180 20.180	39.948 Na 39.962 39.962	22.98976 Mg 22.990 22.990	24.304 Al 24.305 24.305	26.98153 Si 26.982 26.982	28.0855 P 28.087 28.087	30.97376 S 30.974 30.974	32.06 Cl 32.065 32.065	35.453 Ar 35.463 35.463	4.002602 He 4.003 4.003	
39.0983 K 39.098 39.098	40.078 Ca 40.078 40.078	44.95591 Sc 44.956 44.956	47.867 Ti 47.867 47.867	50.9415 V 50.942 50.942	51.9962 Cr 51.996 51.996	54.93804 Mn 54.938 54.938	55.845 Fe 55.845 55.845	58.93319 Co 58.933 58.933	58.93319 Ni 58.933 58.933	63.546 Cu 63.546 63.546	65.38 Zn 65.38 65.38	69.723 Ga 69.723 69.723	72.64 Ge 72.64 72.64	74.92140 As 74.921 74.921	78.96 Se 78.96 78.96	79.904 Br 79.904 79.904	83.798 Kr 83.798 83.798	
85.4678 Rb 85.468 85.468	87.62 Sr 87.62 87.62	88.90585 Y 88.906 88.906	91.224 Zr 91.224 91.224	92.90638 Nb 92.906 92.906	95.96 Mo 95.96 95.96	98 Tc (98)	101.07 Ru 101.07 101.07	102.9055 Rh 102.906 102.906	106.42 Pd 106.42 106.42	107.8682 Ag 107.868 107.868	112.414 Cd 112.414 112.414	114.818 In 114.818 114.818	118.710 Sn 118.710 118.710	121.760 Sb 121.760 121.760	127.60 Te 127.60 127.60	126.9044 I 126.904 126.904	131.293 Xe 131.293 131.293	
132.9054 Cs 132.905 132.905	137.327 Ba 137.327 137.327	174.9648 Lu 174.965 174.965	178.49 Hf 178.49 178.49	180.9478 Ta 180.948 180.948	183.84 W 183.84 183.84	186.207 Re 186.207 186.207	190.23 Os 190.23 190.23	192.222 Ir 192.222 192.222	195.084 Pt 195.084 195.084	196.9665 Au 196.967 196.967	200.59 Hg 200.59 200.59	204.3833 Tl 204.383 204.383	207.2 Pb 207.2 207.2	208.9804 Bi 208.980 208.980	210 Po 210 210	210.98 At 210.98 210.98	223 Fr 223 223	
(223) Fr 223	(226) Ra 226	(261) Rf 261	(261) Hf 261	(264) Ta 264	(264) W 264	(264) Re 264	(277) Os 277	(277) Ir 277	(277) Pt 277	(277) Au 277	(277) Hg 277	(284) Tl 284	(288) Pb 288	(288) Bi 288	(292) Po 292	(294) At 294	(294) Fr 294	(118) Uuo 118

bloques de configuración electrónica



NOTAS  
• por ahora, los elementos 113, 115, 117 y 118 no tienen nombre oficial designado por la IUPAC.  
• 1.0/ind = 96.485 eV.  
• los elementos tienen un estado de oxidación implícito cero.

Por 2012rc, Edición Traducción al español de The Photographer CC BY 3.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=29513158>