

# Nuestro planeta, la tierra

Eje de Ciencias

Resumen

Modelo Educación para la Vida y el Trabajo  
(MEVyT)

Departamento de Servicios Educativos

## Presentación

Estimado (a) joven y estudiante:

Te damos la cordial bienvenida al Instituto Tlaxcalteca para la Educación de los Adultos (ITEA), y reconocemos tu esfuerzo y dedicación por crecer personalmente y de prepararte para los retos de la vida.

Este material tiene la intención de apoyarte en recordar los temas para que puedas acreditar tu Secundaria.

El presente documento incluye un resumen de los materiales con que se estudia en el ITEA conocidos como módulos del Modelo Educación para la Vida y el Trabajo de la Secundaria.

Para que obtengas un mejor resultado te recomendamos hacer tus propias anotaciones con tu puño y letra. Para ello, utiliza otro material, como hojas o en un cuaderno.

Una vez que hayas estudiado este material y aprobado tu examen, por favor regrésalo a la persona del ITEA que te lo proporcionó.

Estamos seguros que realizaras un buen uso de este material y te felicitamos por tu entusiasmo y las ganas de salir adelante.

## Tema: Conocimientos y metodología

Tú, al igual que todas las personas tienes conocimientos acerca de las cosas. Estos conocimientos los has adquirido a través de los sentidos. Debido a que los sentidos tienen un límite, se han creado instrumentos que aumentan la capacidad de mirar, escuchar y tocar, como por ejemplo el microscopio. Muchos de ellos son mayormente usados en la investigación.

### Procedimientos de investigación

Para obtener los conocimientos sobre el mundo que nos rodea, aparte de diversos instrumentos se utiliza un método (serie de pasos) denominado científico.

Seguramente tienes algunas preguntas que te interesa responder acerca de la naturaleza o de la sociedad. A lo que te interesa conocer se le denomina objeto de estudio, a partir de él determinarás las acciones a realizar dentro del método.

Para conocer acerca de la naturaleza, el método científico consiste en realizar los siguientes pasos.

**Observación.** Consiste en fijar la atención en un objeto de conocimiento, utilizando varios de tus sentidos y pensar en lo que observas.

**Reconocimiento del problema.** Consiste en especificar qué es lo que se busca conocer.

**Suposición.** Proponer una respuesta a tu problema.

**Consultar.** Buscar información sobre lo que te interesa conocer, puede ser en libros, periódicos, televisión o preguntando a otra persona.

**Experimentación.** Para comprobar la suposición y la información que has obtenido al realizar un experimento.

**Análisis.** Interpretar los resultados para saber si es cierta o no la suposición.

**Conclusión.** Formular una explicación de todo lo observado.

Para conocer a las personas (sociedad) primero selecciona a quién o quiénes quieres conocer y define qué quieres saber de ellos, luego utiliza alguno o algunos de los siguientes procedimientos (actividades).

Algunos de los más importantes son:

- Formulación de preguntas
- Observación
- Conversación con las personas
- Búsqueda de información
- Registro de la información
- Registro de la información recuperada
- Análisis y la interpretación de esta información

### El papel de los descubrimientos e inventos en la transformación del entorno.

Los seres humanos estudiamos el mundo para resolver problemas y en general para vivir mejor. Las máquinas y otros inventos siempre que se utilicen responsablemente, pueden ayudar a la humanidad a avanzar.

Al tener más conocimiento puedes tener buena salud, mejorar tu trabajo, comunicarte mejor con los demás, descubrir tus habilidades, comprender y apreciar con mayor claridad lo que sucede en el mundo.

## Tema: Biología

En el mundo que habitamos existen seres y cosas indispensables para la vida. El estudio de los seres vivos y componentes naturales lo realiza la Biología.

Los seres de la naturaleza, incluyendo al ser humano, tienen muchas características en común que los hace formar el grupo de "seres vivos" y son:

- **La nutrición.** Los seres vivos se alimentan tomando sustancias nutritivas del medio ambiente.
- **La respiración.** Permite que los nutrientes que hay en los alimentos se transformen en energía.
- **El desarrollo.** Al asimilar los nutrientes en el interior de sus organismos, los seres vivos se transforman.
- **La reproducción.** Los seres vivos se multiplican y producen otros seres vivos semejantes a ellos.

**La irritabilidad.** Los seres vivos reaccionan a estímulos del medio ambiente.

**La adaptación.** Se enfrentan a todo tipo de condiciones del ambiente en que viven.

**El movimiento.** Los seres vivos cambian de lugar y la posición de sus cuerpos para buscar alimento y bienestar.

Debido a que existe una gran cantidad de seres vivos; para conocerlos mejor, las personas los han clasificado (agrupado) de acuerdo a características semejantes. Los grupos que existen son:

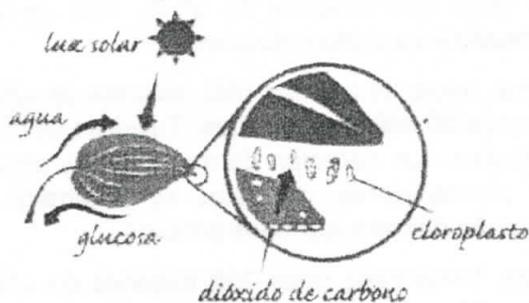
### Las plantas

Las plantas son seres vivos que existen en casi todo el planeta y tiene diferentes tamaños, formas y colores.

Una función muy importante de las plantas, es que ayudan a que se recicle el aire que los seres vivos necesitamos.

La forma en que realizan este reciclaje (transformar para volver a utilizar), es también la forma en que producen sus alimentos y se llama:

fotosíntesis.



La fotosíntesis la realizan las plantas al tomar agua del suelo y dióxido de carbono del aire. Luego con ayuda de la clorofila (causante del color verde en la mayoría de las plantas), captura la luz solar, y transforma todo esto en un tipo de azúcar llamado glucosa, con la que se alimenta.

Durante este proceso las plantas, desechan el oxígeno que respiramos.

3

### Los animales

Los animales son los seres vivos más abundantes en la naturaleza, en este grupo se encuentra el ser humano y otros, tales como peces, reptiles, anfibio y aves.

### Los Microorganismos

Son organismos que no se pueden observar a simple vista. Los más conocidos son los virus, hongos y bacterias, para observarlos se requiere usar un microscopio. Algunos son benéficos como los que sirven para hacer pan, fabricar alimentos, producir alcohol, y otros son perjudiciales, por ejemplo los virus. Algunos de los microorganismos son necesarios para enriquecer el aire, el suelo y para limpiar la superficie de sustancias y cuerpos de descomposición.

### Evolución de las especies y eras geológicas

Las especies y la Tierra han sufrido a lo largo de su historia diversos cambios. A los sufridos por los seres vivos se les denomina evolución, ya que se llevan a cabo para adaptarse a los cambios del planeta.

El planeta, por su parte a sufrido cambios que para ser estudiados se dividieron en los siguientes:

#### Eras Geológicas

**Era Precámbrica.** Inició con la formación de la Tierra y terminó hace unos 600 millones de años. Tipo de vida: organismos unicelulares a pluricelulares.

**Era Paleozoica.** Inicia hace unos 600 millones de años y termina hace unos 50 millones de años. Tuvieron su origen grupos de animales que carecían de mandíbula y estaban cubiertos por placas duras, de éstos se originaron los peces que después dieron lugar a los anfibios.

**Era Mesozoica.** Inició hace unos 220 millones de años y terminó hace 65 millones de años. En esta era evolucionaron muchos grupos de reptiles que desplazaron a los anfibios. El grupo dominante de esta era fueron los dinosaurios los cuales originaron las aves.

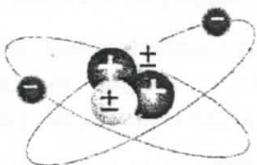
**Era Cenozoica.** Inició hace 65 millones de años y es la era en la que estamos ahora; Proliferan y dominan los mamíferos y aparecen los ancestros directos del hombre.

## Tema: Física

### El átomo, unidad estructural de la materia

Para entender los cambios de la naturaleza, es necesario saber de qué están hechas las cosas. Todas las cosas están formadas de átomos.

El átomo es la partícula de todo cuerpo simple, todos los objetos y seres del universo están formados por átomos. En su estructura contiene partículas más pequeñas, en su núcleo protones y neutrones y girando alrededor del núcleo, electrones.



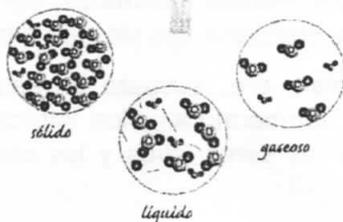
Los átomos se unen y forman sustancias como los elementos (formados de átomos iguales) y compuestos o moléculas (formados de átomos diferentes).

Las sustancias cambian en diferentes estados (formas). Los diferentes estados de la materia son:

**Estado Sólido.** Cuando las moléculas están apretadas entre sí y solamente vibran alrededor de esa posición. Ejemplo: hielo.

**Estado Líquido.** Si se agrega calor a las moléculas su movimiento aumentará y la distancia entre moléculas también, entonces lo sólido se vuelve líquido. Ejemplo: agua de un río.

**Estado Gaseoso.** Si seguimos agregando calor, las moléculas empiezan a desplazarse a grandes distancias y por consecuencia, la sustancia se vuelve gas y ocupa más espacio que cuando se encontraba en estado sólido. Ejemplo: vapor



## Tipos de energía y su relación con el cambio

Para que se dé el cambio de las sustancias, debe aplicarse una **energía** (que produce una acción). En la naturaleza existen diferentes tipos de energía como son: Solar, mecánica, química, calorífica o de movimiento, geotérmica, eólica y la nuclear.

Los seres humanos, influimos en la naturaleza y la sociedad, participando en sus cambios. Algunos cambios son benéficos, sin embargo existen otros que no lo son, como los provocados por la contaminación o la guerra.

La energía está estrechamente vinculada con el cambio, es la capacidad que tiene un cuerpo o un conjunto de cuerpos, un aparato o una cosa, para hacer un trabajo.

La energía se rige por leyes como la de la termodinámica que enuncia: **"la energía no se crea ni se destruye, solamente se transforma"** (1ra. Ley de la Termodinámica – Isacc Newton).

## Tema: Ecología

Los seres humanos, como seres vivos que somos, nos relacionamos con todos los componentes de la naturaleza, por ello, es necesario conocer estos componentes y su relación es a través del estudio de los ecosistemas.

### Nociones de estructura y función de ecosistemas

Llamamos ecosistema al conjunto de seres vivos de un lugar, los componentes no vivos y su relación, por tanto, un ecosistema está formado por el conjunto de seres vivos, por ejemplo: Plantas, animales, seres humanos y microorganismos, componentes sin vida o inertes.

Ejemplo: Luz solar, aire, sustrato terrestre o acuático, clima, humedad, temperatura, y los intercambios que se establecen entre los seres vivos y los componentes sin vida.

## Tipos de ecosistemas

Los ecosistemas se agrupan o clasifican tomando en cuenta una o varias de sus características. Estas clasificaciones ayudan a un mejor conocimiento de sus componentes y de las relaciones que hay entre ellos.

**Tundra.** Se ubica cerca de los círculos polares y en montañas muy elevadas. La temperatura es baja por lo que ahí viven animales de piel gruesa como el oso, pingüino, etc.

**Taiga.** Bosques fríos que contiene largos periodos de fríos y templados en verano.

**Bosque.** La temperatura varía de acuerdo a la estación del año. Existe una gran diversidad de seres vivos.

**Pradera.** Se ubica en lugares de clima templado. Abunda el pasto y plantas pequeñas.

**Sabana.** Clima cálido con temporadas húmedas y secas.

**Selva tropical.** Este ecosistema es considerado como uno de los más diversos, en él habitan una gran variedad de plantas y animales. Tiene un clima cálido húmedo, los árboles pueden alcanzar de 30 a 50 metros de altura, también hay palmas, helechos y plantas trepadoras.

**Desierto.** Clima seco extremo, poca lluvia y fuertes vientos. Las plantas que existen suelen tener espinas para conservar el agua.

## Adaptación de los seres vivos al ambiente

Los seres vivos se adaptan al sitio en el que viven, esto es que las partes que forman su cuerpo, las funciones que estas realizan, así como, su comportamiento o forma de actuar les dan mayores posibilidades de sobrevivir y de reproducirse para dejar descendientes capaces de continuar viviendo, realizando sus funciones vitales, en un lugar determinado.

A la forma, las funciones del cuerpo y el comportamiento que tiene un ser vivo y que le ofrece mayores oportunidades para sobrevivir en un ambiente determinado, se le llama **adaptación**.

Esta característica le permite a los seres vivos conseguir sus alimentos, protegerse de las condiciones difíciles del medio o defenderse de otros organismos para llevar a cabo otras funciones. Los seres vivos heredan a sus descendientes la forma en que pueden adaptarse a un ambiente y así dan continuidad a su existencia.

## Causas y consecuencias de la contaminación

Actualmente, uno de los problemas fuertes que existe en todas partes del mundo es el deterioro ambiental provocado por la gran cantidad de desechos o desperdicios que produce y elimina diariamente el ser humano. Los contaminantes se pueden dispersar en la tierra, en el aire y el agua.

La contaminación del aire se puede deber a fenómenos naturales como las erupciones volcánicas, tolvaneras o incendios no provocados. Existen **contaminantes** producidos por las personas, como los gases tóxicos que arrojan al aire las industrias, los escapes de los automóviles, las chimeneas de las casas o fábricas. Las consecuencias de la contaminación del aire son la destrucción de la capa de ozono, y daños en las vías respiratorias de las personas.

La contaminación del agua se da por arrojar grandes cantidades de sustancias nocivas como detergentes, fertilizantes, insecticidas, basura, aguas residuales (drenaje), combustibles derivados del petróleo mismo, etc.

Esto ocasiona mortandad entre los seres vivos que habitan en el agua de ríos, mares, lagos, lagunas, además, de que se va acabando un recurso del cual nos alimentamos todos los seres vivos no acuáticos, así mismo, causa alteraciones en el ciclo natural del agua y esto ocasiona que haya sequías y la temperatura de la Tierra aumente.

La contaminación de la Tierra se da por el uso desmedido de plaguicidas como el DDT y fertilizante artificial en las tierras del cultivo, los cuales acaban con toda forma de vida que ayudan a mantener el ecosistema en armonía.

La construcción y la agricultura erosionan el suelo y acaban con la vida vegetal y animal de la Tierra.

El ruido es un contaminante más, que a niveles altos puede dañar el sistema nervioso de la persona y alterar su conducta negativamente.

#### Tema: Astronomía

#### Características mas importantes del Universo y del Sistema Solar.

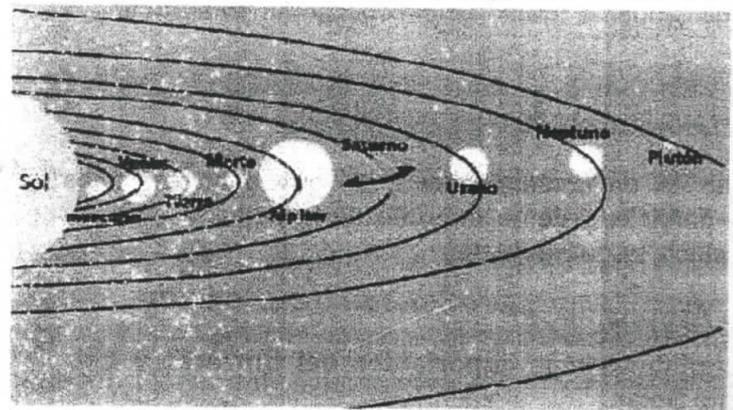
La Tierra, al igual que otros planetas y estrellas forma parte del universo, y muchos de los fenómenos que ocurren en ella tienen origen en los movimientos de los cuerpos que existen en el cielo. Por ello, el universo nos ayuda a comprender el origen y fenómenos de nuestro planeta y de los seres vivos que hay en él.

El universo está formado por la totalidad de los cuerpos celestes junto con el espacio vacío que los separa y rodea. Los cuerpos más conocidos son las estrellas, que son bolas de gas caliente y luminoso en constante explosión.

A las agrupaciones de estrellas se les conoce como **galaxias**, una galaxia puede contener miles de millones de estrellas. Nuestro planeta junto con el Sol y los demás planetas forman parte de la galaxia conocida como **Vía Láctea**.

Otros cuerpos que habitan el universo se llaman planetas, que son cuerpos sólidos que giran alrededor del Sol o cualquier otra estrella y no cuentan con luz propia.

En nuestro **Sistema Solar** existen nueve planetas que son: Mercurio, Venus, Tierra, Marte y Plutón (formados por rocas): Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno (que están formados por gas licuado).



En el universo existen otros cuerpos como son:

**Los cometas** son bolas de nieve y polvo, miles de ellos giran alrededor del Sol y al quemarse la nieve se convierte en gas, dejando una cola brillante de varios kilómetros de largo.

**Los satélites** son cuerpos celestes que giran sobre su propio eje al mismo tiempo que giran alrededor de los planetas y los acompañan en sus movimientos de traslación.

**Los meteoritos** son fragmentos de materia sólida que giran alrededor del Sol.

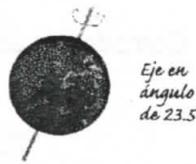
**Los asteroides y nebulosas** son nubes de gas y polvo que se encuentran entre las estrellas.

Todos estos cuerpos celestes se encuentran en constante movimiento.

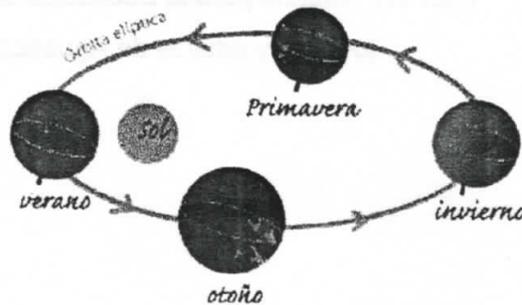
### Características de los movimientos de rotación y traslación.

En el universo como todo en la naturaleza existen cambios y movimientos. Los cuerpos que habitan en el cielo se atraen y rechazan entre sí. La Tierra como parte del universo se mueve dentro del mismo de dos maneras diferentes:

Movimiento de rotación de la Tierra. La Tierra gira sobre su propio eje y este movimiento da lugar al día y la noche, excepto en los polos por la inclinación de la Tierra; a un giro completo de la Tierra se le conoce como día (24 horas)



**Movimiento de traslación de la Tierra.** La Tierra gira alrededor del Sol y este movimiento tarda aproximadamente 365 días, periodo al que llamamos año. La inclinación de la Tierra ocasiona las estaciones, ya que el Sol no está a la misma altura sobre el horizonte y sus rayos luminosos nos llegan con diferente inclinación, según la época del año.



Aparte de la Tierra, otros planetas también giran sobre su propio eje y alrededor de una estrella y los satélites giran alrededor de un planeta.

Los movimientos de rotación y traslación de la Tierra y su satélite (la Luna) dan origen a toda una serie de fenómenos como el de la marea que son movimientos de ascenso y descenso del mar, las fases de la Luna y los eclipses, entre otros.