

## Módulo de Ciencias Naturales

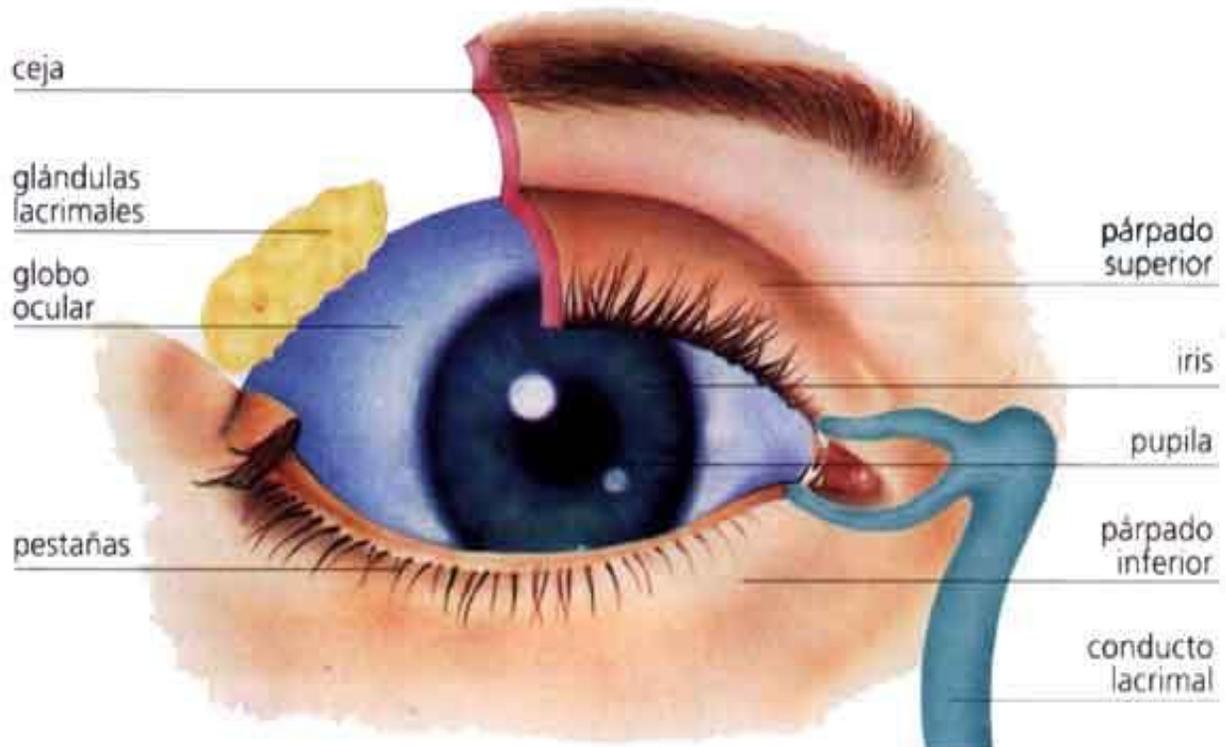
I.- Identifica la función principal de un órgano, sistema o aparato del cuerpo humano.

I.I.-¿Qué es un órgano del cuerpo humano?.

Llamaremos **órgano del cuerpo humano** al conjunto de tejidos que realizan alguna función específica. Un órgano está formado por distintas clases de tejidos.

Se consideran como órganos: los ojos, el oído, la lengua, la nariz, el corazón y la piel.

**El sentido de la Vista:** Este sentido nos permite distinguir la belleza de la naturaleza: colores, distancias, formas y espacios.



## Sentido del Oído

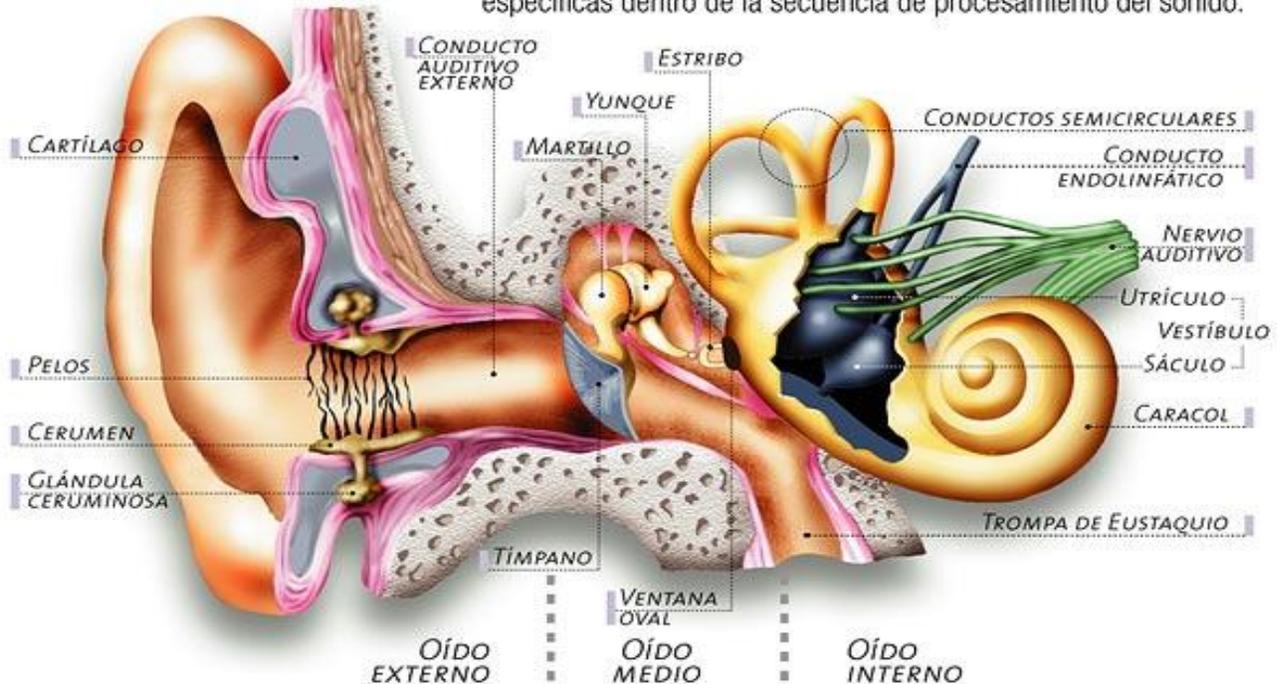
Tiene una doble función:

- Responsable de la Audición.
- Regula el sentido del equilibrio que depende del oído interno.

Las células especializadas de la audición son los mecano-receptores (sensibles a los cambios de presión), alojadas en el oído interno, responsables del oído y del sentido del equilibrio.

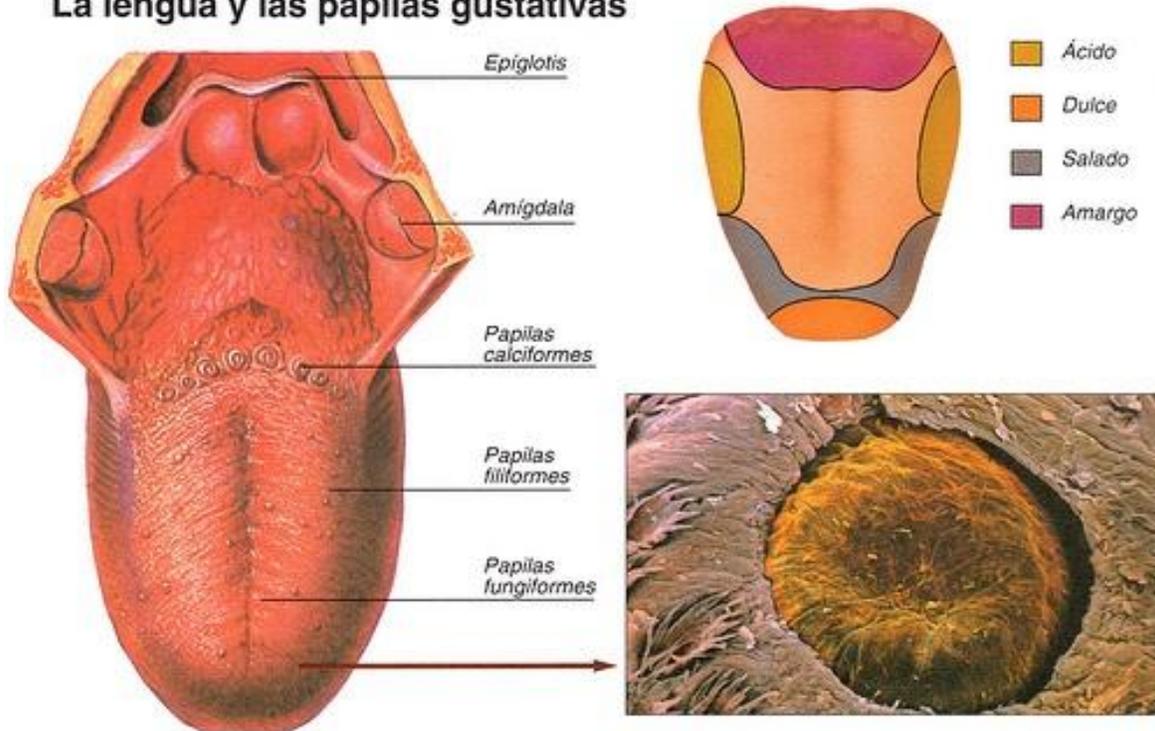
## El oído

Una de las funciones principales del oído es la de convertir las ondas sonoras en vibraciones que estimulen las células nerviosas, para ello el oído tiene tres partes claramente identificadas. Estas secciones están interconectadas y son el oído externo, el medio y el interno. Cada parte tiene funciones específicas dentro de la secuencia de procesamiento del sonido.

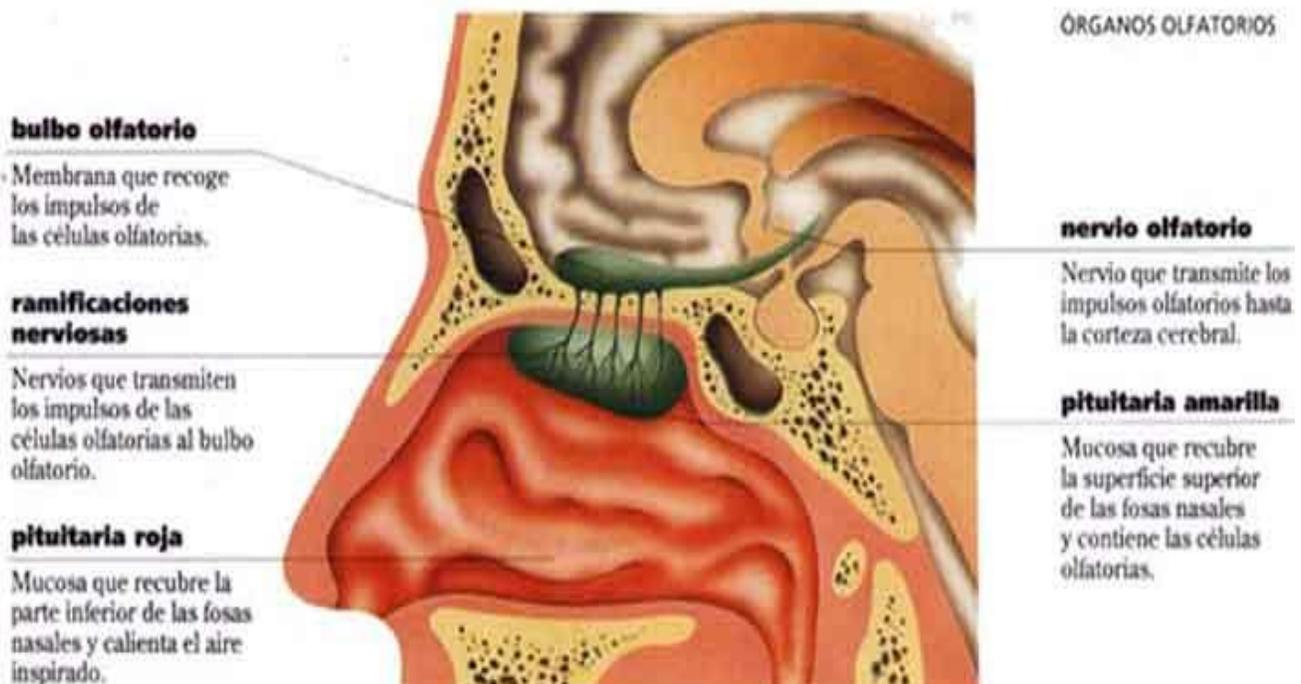


**La Lengua:** es un músculo con mucha movilidad, situado en la superficie inferior de la boca.

### La lengua y las papilas gustativas

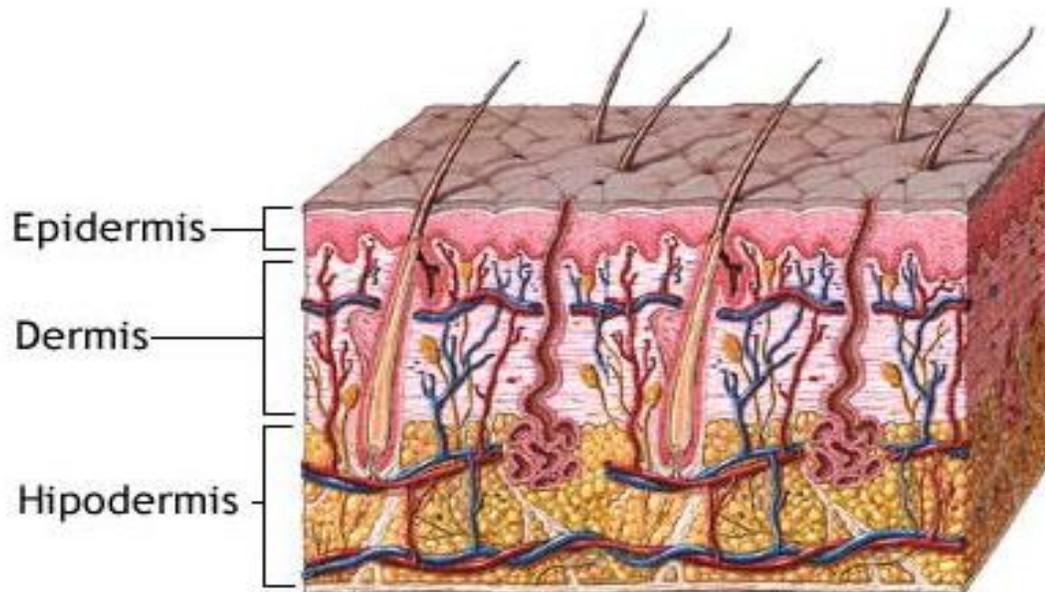


**Nariz:** El olfato es el sentido más básico y primitivo. Es unas 10.000 veces más sensible que el sentido del gusto. De hecho, la mayoría de los sabores de la comida se huelen y no se saborean, como corroborará cualquier persona que tenga un resfriado.



**La Piel:** constituye el órgano sensorial para el tacto. Los elementos sensitivos de este sentido se hallan en unos puntos de la piel especialmente sensibles, denominados puntos de presión y puntos del frío. Estos puntos se encuentran repartidos por toda la piel del cuerpo humano, variando su densidad según las distintas zonas del mismo.

La piel, es una parte muy importante del organismo que protege y cubre la superficie del cuerpo. Contiene órganos especiales que suelen agruparse para detectar las distintas sensaciones como la temperatura y dolor.



**El tacto:** Es otro de los cinco sentidos de los seres humanos y de otros animales. A través del tacto, el cuerpo percibe el contacto con las distintas sustancias, objetos, etc. Los seres humanos presentan terminaciones nerviosas especializadas en la piel, que se llaman receptores del tacto. Estos receptores se encuentran en la epidermis (capa más externa de la piel) y transportan las sensaciones hacia el cerebro a través de las fibras nerviosas. Hay sectores de la piel que poseen mayor sensibilidad ya que el número de receptores varía en toda la piel. Los receptores del tacto están constituidos por los discos de Merkel.



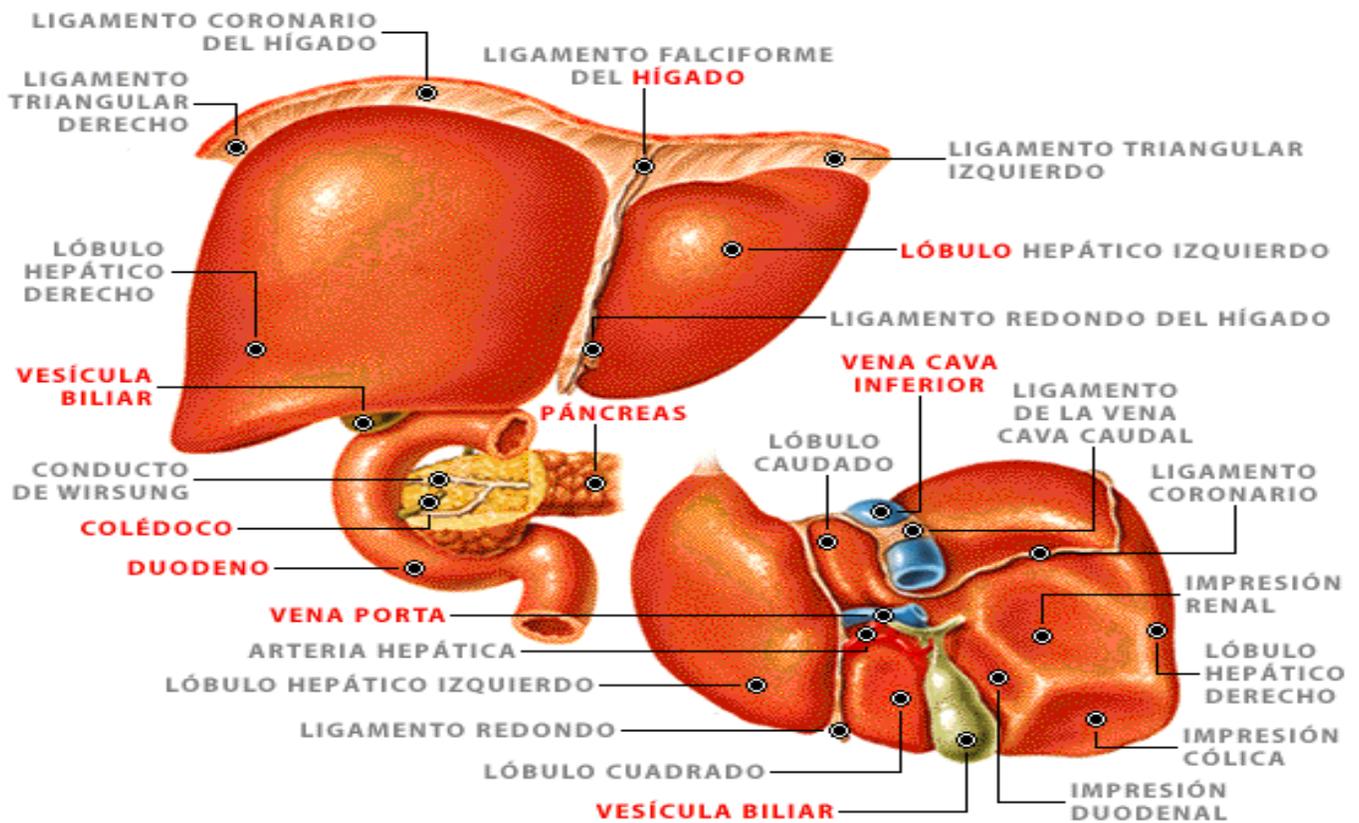




## Hígado

Es uno de los principales órganos vitales del cuerpo humano. Se sitúa en la parte derecha del abdomen. Entre sus funciones destaca la transformación de sustancias perjudiciales para el organismo en otras inofensivas.

El hígado además cumple otras funciones como la fabricación de la bilis, la cual es imprescindible la realización de la digestión. Se encarga también de transformar parte de los alimentos en hidratos de carbono y es capaz de la fabricación de proteínas.

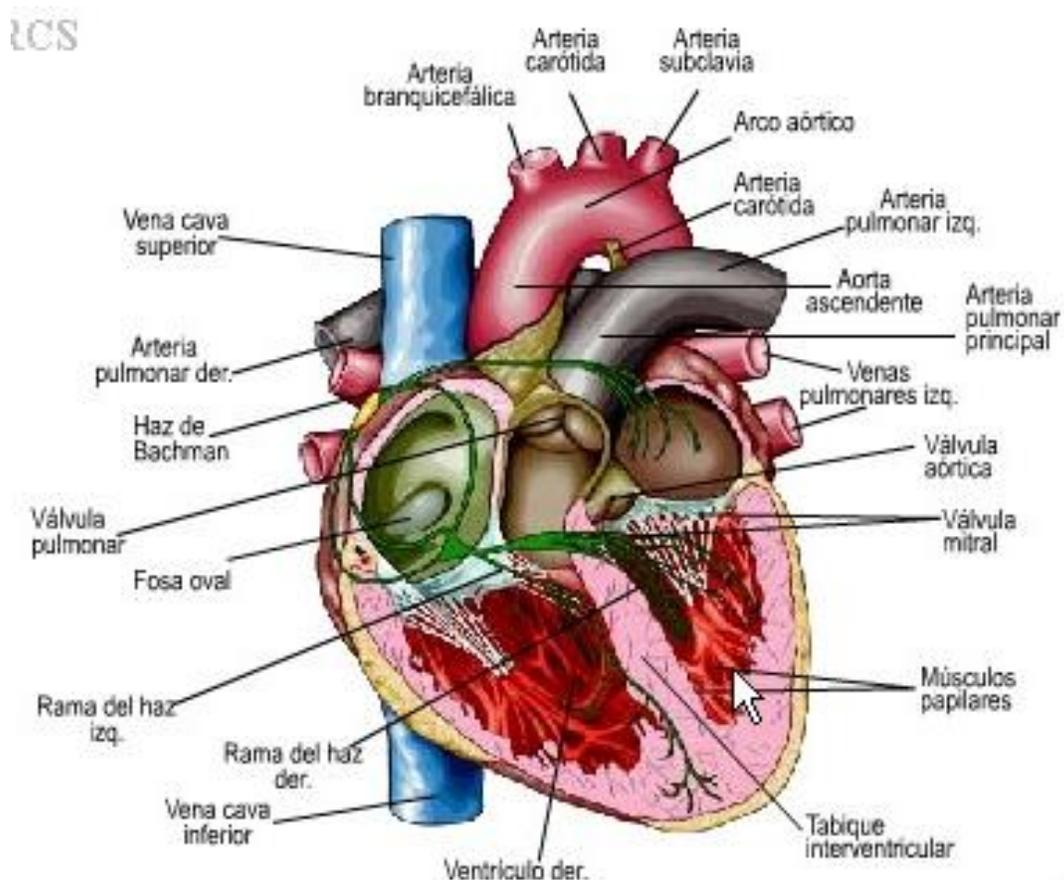




**El corazón.** Es el **órgano principal** del sistema circulatorio, es un órgano muscular, una bomba aspirante e impelente, que aspira desde las entradas de la sangre que circula por las venas, y la impulsa desde los ventrículos hacia las arterias. Entre estos dos se encuentra una válvula que hace que la dirección de la circulación sea la adecuada.

El corazón es un órgano musculoso y puntiagudo situado en la cavidad torácica, que funciona como una bomba, impulsando la sangre a todo el cuerpo. Un poco más grande que un puño, está dividido en cuatro cavidades: dos superiores, llamadas aurículas, y dos inferiores, llamadas ventrículos. El corazón impulsa la sangre mediante los movimientos de sístole y diástole.

Sístole es una contracción que usa el corazón para expulsar la sangre, ya sea de una aurícula o de un ventrículo. Corazón: El **corazón** es el órgano principal del sistema circulatorio. Es un órgano musculoso y cónico situado en la cavidad torácica. Funciona como una bomba, impulsando la sangre a todo el cuerpo. Su tamaño es un poco mayor que el puño de su portador. El corazón está dividido en cuatro cavidades: dos superiores, llamadas aurícula derecha y izquierda, y dos inferiores, llamadas ventrículo y derecho.





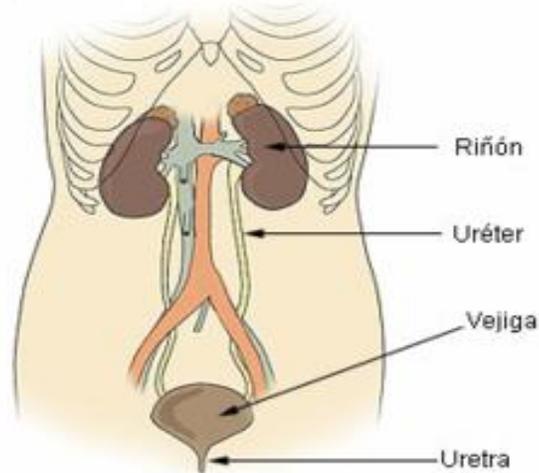




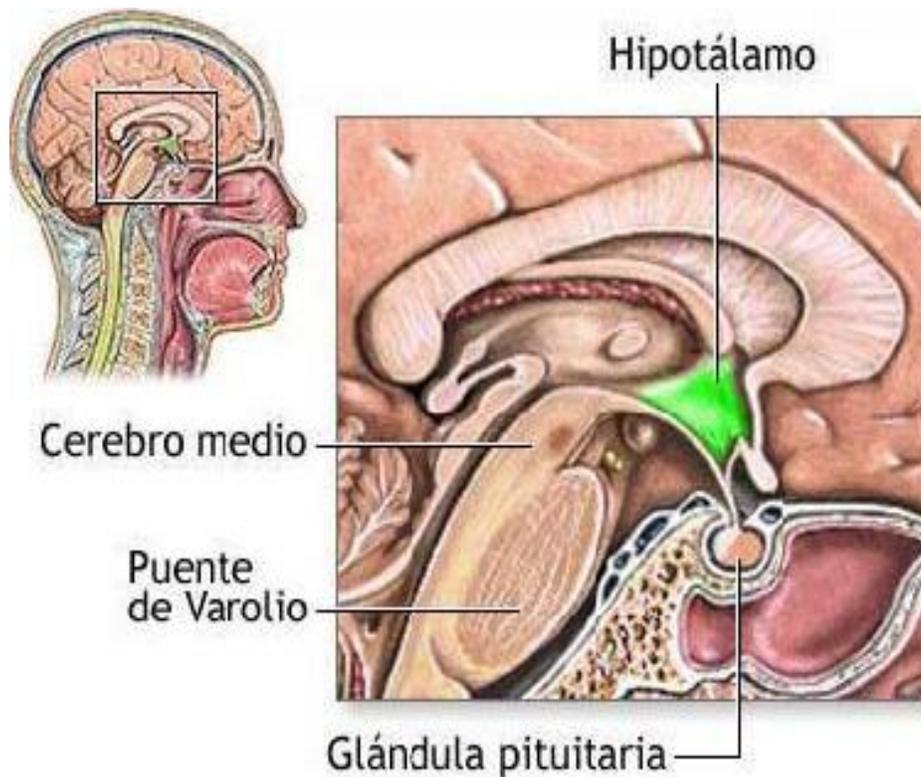


**Sistema excretor** Filtra la sangre y elimina sustancias residuales.

**Componentes del Sistema Urinario**

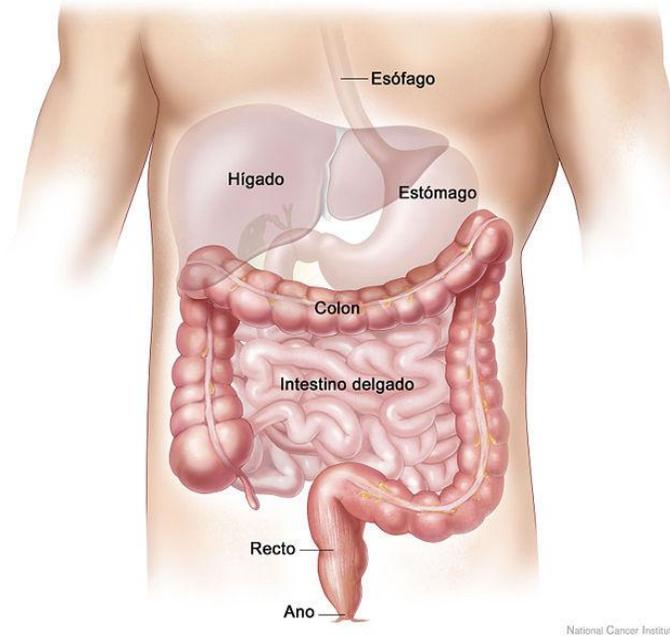


**Sistema Endocrino:** Comunicación dentro del cuerpo mediante hormonas.

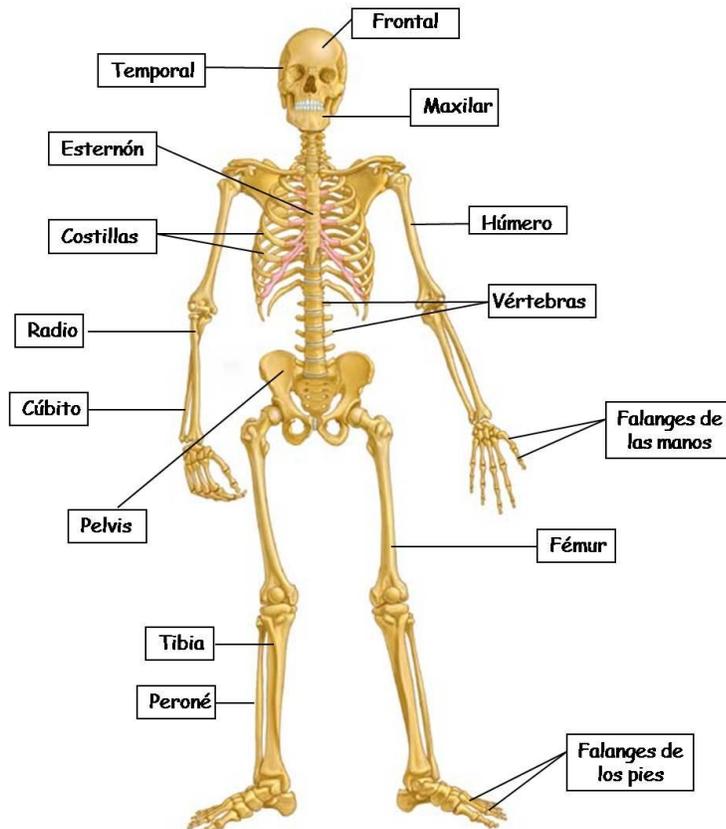




**II.I Aparato Digestivo:** Se encarga del procesar la comida y están involucrados la boca, el esófago, estómago, intestinos y glándulas anexas.

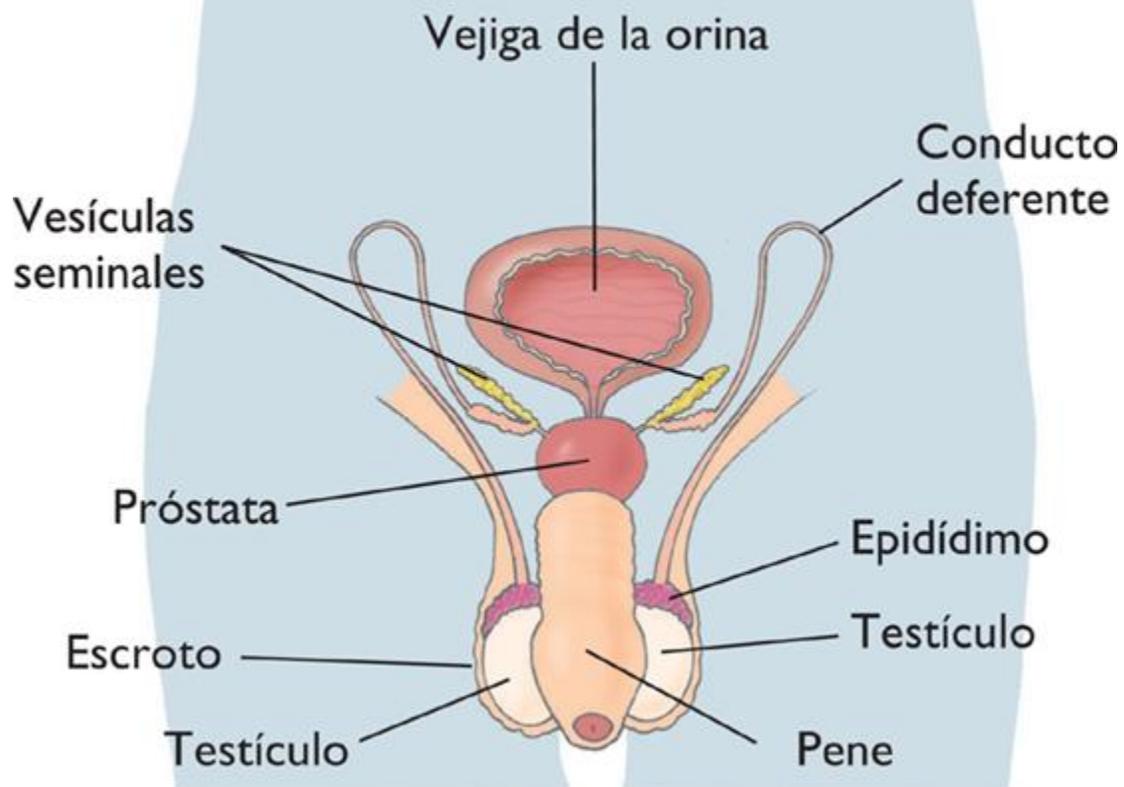


**Aparato Locomotor:** Conjunto de los sistemas esquelético, articular y muscular. Estos sistemas coordinados por el sistema nervioso permiten la locomoción. (206 huesos individuales y 650 músculos).



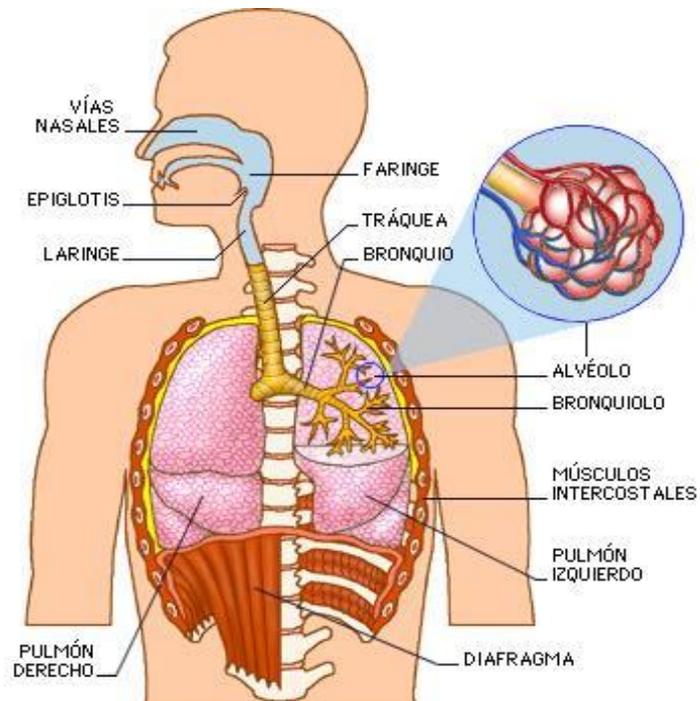
**Aparato Reproductor:** Son los formados por los órganos sexuales.(Masculinos y Femeninos).

Trompa  
Ovario  
Útero o matriz  
Folículo  
  
Vagina



**Aparato Respiratorio:** Son los órganos empleados para la respiración (pulmones), dentro de los cuales podemos encontrar los Bronquiolos, cilios etc. Capa el oxígeno para el cuerpo y expulsa dióxido de carbono.

Los órganos generalmente funcionan dentro de **sistemas o aparatos**, es decir, compenetrados con otros órganos para la realización de una función. Así, por ejemplo, en el aparato digestivo tenemos el hígado, el estómago o el intestino, a cada uno de los cuales corresponde una función.



## 2.- Relaciona los principales cambios físicos que presentan las personas con la etapa de desarrollo correspondiente.

En general, la vida del ser humano se desenvuelve a través de sucesivas etapas que tienen características muy especiales. Cada una de ellas se funde gradualmente en la etapa siguiente. No se puede decir cuándo comienza exactamente y cuándo termina cada etapa, pues en el desarrollo influyen diversos factores individuales, sociales y culturales. Por eso se dice que cada ser humano tiene su propio ritmo de desarrollo.

En general, se considera que las etapas del desarrollo humano son las siguientes:

1. Pre-natal
2. Infancia
3. Niñez
4. Adolescencia
5. Juventud
6. Adulthood
7. Ancianidad









El anciano va perdiendo el interés por las cosas de la vida, y viviendo cada vez más en función del pasado, el mismo que evoca constantemente, ya que el presente y el futuro le ofrecen pocas perspectivas. Por eso es predominantemente conservador y opuesto a los cambios, pues así se siente seguro.



### **3.- Identifica medidas para prevenir enfermedades en situaciones hipotéticas familiares o de la comunidad.**

La salud es creada, producida por las personas en el marco de su vida cotidiana; es un concepto efectivo que destaca los recursos sociales y personales, así como las capacidades físicas y mentales. Los determinantes de la salud dependen fundamentalmente de la educación, la alimentación, la vivienda, los ingresos, los servicios básicos, el ambiente.

Participación comunitaria: Constituyen las acciones individuales, familiares y de la comunidad para promover la salud, prevenir las enfermedades y detener su avance.

Para lograrlo se debe conocer cuál es la concepción del proceso salud-enfermedad de esa comunidad, ya que el mismo cambia de acuerdo al tipo de población, comunidad o individuo. La gente tarda en cambiar sus actitudes y tradiciones. Defienden lo que creen es correcto. Dentro de lo posible, esta percepción familiar debe respetarse. No se deben tomar decisiones cuando faltan conocimientos o experiencia, sobre todo si se puede dañar a alguien o ponerlo en peligro. Muchas veces la decisión sobre lo que se debe hacer dependerá de la distancia que tenga que recorrer la persona que trata de proporcionar el auxilio para conseguir ayuda más idónea y efectiva, pero a veces el no hacer nada posibilita que una vida se extinga. Por ello, sin correr riesgos innecesarios, no debe temer intentar algo que crea con certeza que ayudará. La mayoría de las enfermedades tienen más de una causa, una conduce a la otra. Para poder resolver por completo un problema hay que buscar sus causas más profundas y luego corregirlas.

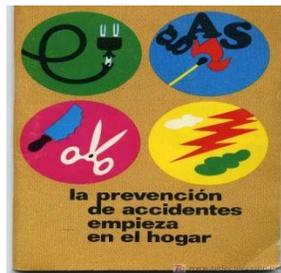
Por ejemplo: en muchas comunidades, la diarrea es la causa más común de la muerte en los niños pequeños (lactantes). Uno de sus orígenes es la falta de higiene y saneamiento. Una manera eficaz de combatirla es la enseñanza del aseo. Si esas poblaciones son rurales y no tienen letrinas o lugar donde concentrar un basural en condiciones sanitarias, se debe instalar, construirlos y al mismo tiempo a educarlos en su uso más correcto e higiénico.

Las personas viven mejor en un ambiente sano, donde trabajan juntos para enfrentar las necesidades diarias, donde comparten los buenos y los malos tiempos y se ayudan entre sí a aprender y desarrollarse para vivir plenamente trabajando hacia un balance entre: prevención

y tratamiento también se requiere equilibrar las necesidades de la gente tanto inmediatas como de largo plazo. Aliviar la enfermedad es el imaginario de mayor preocupación. No se puede orientar el esfuerzo en prevenir enfermedades futuras si primariamente no accionamos sobre las necesidades inmediatas. Con un criterio semejante lo preventivo seguramente fracasará.

El tratamiento a tiempo evitará que enfermedades leves se conviertan en graves. Si se ayuda a la gente a reconocer sus enfermedades comunes y a curarlas a tiempo se evitarán sufrimientos mayores.

Una parte importante de la prevención es el uso de los medicamentos en forma razonable y limitada. No todas las afecciones necesitan medicinas. Generalmente el cuerpo mismo vence algunos signos con la ayuda del descanso y la buena alimentación.



#### **4.- Reconoce cómo impacta a la salud personal algunos factores del entorno familiar, social y ambiental.**

**Salud y familia.** El desarrollo integral de cualquier persona necesita de diversos estímulos y factores que le permitan crecer y desarrollarse, ser productivos y establecer lazos de convivencia social adecuados, para lograr un máximo deseado de bienestar y salud integral a pesar de las adversidades y problemas cotidianos.

Esa capacidad de salir adelante, de desarrollar estilos de vida y hábitos saludables se establece principalmente en la familia a través del desarrollo de hábitos, actitudes, habilidades y capacidades para enfrentar la vida.

Alimentación, higiene, seguridad, comportamientos responsables, valores de convivencia social, atención y cuidado de la salud, productividad y prevención de enfermedades, son algunas de las enseñanzas que permiten lograr una adecuada salud física, mental, social y espiritual.

El valor de la familia se basa fundamentalmente en la presencia física, mental y espiritual de las personas en el hogar, con disponibilidad al diálogo y a la convivencia, haciendo un esfuerzo por cultivar los valores en la persona misma, y así estar en condiciones de transmitirlos y enseñarlos y el ejemplo es quizá una de las formas más fuertes de enseñanza.





Una ciudad es un lugar construido por el ser humano para su comodidad, y en el que tiene todas las ventajas. La vida natural está, en buena medida, ausente. Sólo los parques, las riberas de los ríos, los animales de compañía, algunas aves, roedores, insectos, y arácnidos nos recuerdan el mundo salvaje. Pero la ciudad no sólo es un entorno artificial sino que es, también, un espacio concentrado.

Las influencias causadas por una ciudad sobre su entorno y sobre las condiciones de vida de sus habitantes siempre existieron. Pero la enorme expansión de su territorio en los últimos tiempos y la mutación en su comportamiento dieron origen a problemas ambientales, sociales y económicos sin precedentes en dimensión y características. Ya que parece que este modelo de desarrollo ha llevado a transformar estos centros en lugares deshabitados, donde hay cada vez más contaminación del aire, agua, suelo, más pobreza, menos seguridad, menos naturaleza.

Muchas ciudades y pueblos tienen graves problemas ambientales por la falta de una planificación urbana adecuada. Industrias contaminantes, ruidosas y molestas en medio de una comunidad, edificios, casas y asentamientos en lugares peligrosos y propensos a sufrir inundaciones y deslizamientos; problemas de tráfico por mala diagramación de vías de acceso y medios de transportes contaminantes, falta de espacios verdes, construcciones poco seguras, entre otros. Estos son algunos de los problemas ambientales urbanos que se producen por no planificar y regular la dinámica de crecimiento y desarrollo de una ciudad y su población.

Al dejar que las ciudades crezcan sin control las consecuencias son la sobreexplotación de recursos, súper población, aumento del riesgo y la inseguridad urbana, contaminación del aire y acústica entre otros.



El reto está en desviar la urbanización de su ruta actual e insostenible, para dirigirla hacia ciudades más verdes que ofrezcan a sus habitantes opciones, oportunidades y esperanza como priorizar criterios ambientales en las viviendas, mejorar la eficiencia del transporte, optimizar la producción de bienes, servicios y residuos. Por este motivo es necesario promover una mejor comprensión de la dinámica de las ciudades y sus ambientes.

- Reconocer los vínculos que existen entre las condiciones ambientales y las actividades humanas, en especial aquellas relacionadas con el desarrollo urbano.
- Orientar sobre los problemas ambientales más críticos en cada ciudad, fomentando el diálogo y la participación de todos los sectores de la sociedad.
- Hacer posible la formulación e implementación de estrategias y planes urbanos para ayudar a las ciudades a mejorar el ambiente.

El creciente flujo migratorio hacia las ciudades, incrementa la demanda no atendida de bienes y servicios básicos: alimentación, vivienda, salud, educación, recreación; y si a ello sumamos el alto nivel de desempleo y el impacto de las crisis económicas, el resultado es la existencia de una población urbana cada vez más pobre, mientras que en el polo opuesto se observa a otra población cuyos patrones de consumo y de vida favorecen el derroche de los bienes y servicios básicos, todo lo cual impide el desarrollo integral de la sociedad.

Los sistemas urbanos son creación del hombre y por eso cabe a nosotros revisarlos y modificarlos. Debemos reflexionar sobre los trazos esenciales de la configuración y el funcionamiento de esos sistemas, para buscar una alternativa razonable a los problemas actuales, ya que nuestro porvenir depende, sin duda, del futuro de nuestras ciudades. La batalla por salvar los ecosistemas no se ganará conservando reservas ecológicas, bosques tropicales o corales amenazados, se dará en las calles de las ciudades cada vez menos naturales y contaminantes del planeta

### **Salud personal y mi entorno social.**

El impacto de los aspectos sociales en el proceso salud-enfermedad puede demostrarse a través de indicadores tales como la relación inversa entre la morbilidad y el ingreso y entre la morbilidad y la educación, la asociación entre mortalidad infantil y ocupación del padre expresada en una mortalidad tres veces mayor en la clase obrera y la relación entre analfabetismo y morbimortalidad.

Actualmente se acepta que el estado de salud de las colectividades responde a la interrelación de cuatro factores: biológicos, medioambientales, hábitos y estilos de vida y tecnología médico-farmacéutica. Los factores biológicos hacen referencia a los determinados genéticamente.

Los factores medioambientales que condicionan la salud son muchos, entre ellos: la cantidad y calidad del agua para consumo; la posibilidad de acceso a los nutrientes mediada por su existencia, los precios del mercado y el prestigio que culturalmente se les haya determinado; una vivienda adecuada, que requiere recursos de construcción y tener en cuenta los materiales aceptados culturalmente, así como su conexión a redes de acueducto y alcantarillado y la distribución de la construcción; ambientes laborales adecuados con claras medidas de seguridad; empleo bien remunerado que permita

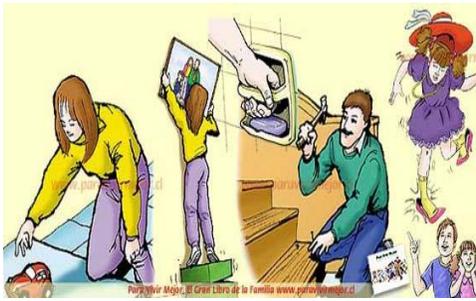












## 7.- Identifica en situaciones hipotéticas las consecuencias ambientales de algunas acciones del hombre.

La acción del hombre sobre el planeta ha sido tan notable, especialmente en el último siglo, que se puede afirmar que no existe ecosistema que no esté afectado por su actividad. Desde hace milenios el hombre ha explotado y modificado la naturaleza para subsistir, pero en los últimos decenios además ha producido miles de sustancias nuevas que se han difundido por toda la atmósfera, la hidrosfera, los suelos y la biosfera.

Todos los organismos consumidores viven de la explotación del ecosistema y la especie humana también necesita explotarlo para asegurar su supervivencia. De la naturaleza se obtienen los alimentos y a la naturaleza se devuelven los residuos que generamos con nuestra actividad. La energía que empleamos la obtenemos, en su mayoría, de la combustión de reservas de compuestos de carbono (petróleo, carbón, gas) almacenados por el trabajo de los productores del ecosistema a lo largo de muchos millones de años.

En la actualidad no se puede entender el funcionamiento de la mayor parte de los ecosistemas si no se tiene en cuenta la acción humana. Dado el número de individuos y la capacidad de acción que tiene nuestra especie en estos momentos la influencia que ejercemos sobre la naturaleza es enorme. Entre las acciones humanas que más influyen en el funcionamiento de los ecosistemas tenemos:

### a) Agricultura y ganadería



Cuando se cultivan los campos, se talan los bosques, se pesca o se cría ganado, se "explota" al resto de la naturaleza y se provoca su "regresión" en el sentido ecológico; es decir, el ecosistema se rejuvenece y deja de seguir el proceso de sucesión natural.



reciclar los materiales, diluir los tóxicos y limpiar el aire y el agua es muy grande, pero la actividad industrial genera tan gran variedad y cantidad de contaminación que sobrepasa la capacidad equilibradora y depuradora de la atmósfera.

Los miles de nuevos productos químicos sintetizados en los últimos decenios tienen especial interés, porque al ser muchos de ellos moléculas que no existían antes son, en ocasiones, difíciles de metabolizar y reciclar por la naturaleza. Además algunos de ellos son parecidos a moléculas químicas del metabolismo e interfieren en su funcionamiento, como probablemente esté pasando con sustancias químicas similares a las hormonas esteroideas.



#### **d) Destrucción de ecosistemas naturales**



El uso de recursos por el hombre deja en ocasiones a los ecosistemas sin componentes que les son imprescindibles. Así sucede cuando desviamos cursos de agua para usarlos en riego o abastecimiento de ciudades y el cauce de los ríos queda sin caudal suficiente para mantener el ecosistema. O cuando se construye en las zonas del litoral.

#### **e) Introducción de organismos ajenos al ecosistema**

La actividad humana mueve muchas especies de unos lugares a otros. A veces conscientemente y otras sin querer, al transportar mercancías o viajar de unos sitios a otros.

Muchas de estas especies son beneficiosas por su aprovechamiento agrícola o ganadero, como la patata y el maíz que fueron introducidas en Europa y son un importantísimo recurso alimenticio. Otras sirven para controlar plagas. Pero algunas son muy perjudiciales, porque no tienen depredadores que las controlen y se convierten en plagas. Siempre hay que tener en cuenta que la alteración del ecosistema es muy difícil de prever y sus efectos secundarios difíciles de controlar.



## 8.- Reconoce fuentes confiables de información para ampliar su conocimiento del entorno natural.

El conocimiento del medio natural se puede realizar a partir de:

. La **observación directa y vivencial de la naturaleza**, a través de salidas a la montaña, a la playa,... mirando las plantas, los animales, averiguando los nombres, las características morfológicas, como se adaptan al medio, ...

.La **observación indirecta** a través de fotografías, libros, explicaciones, vídeos y otros medios multimedia.

Las personas expresan las ideas y nociones (a veces intuitivas) que ya tienen, observan, formulan preguntas, reciben nuevas informaciones y a través del diálogo estructuran y ordenan todo lo que saben. De esta manera irán formando y construyendo sus propios conocimientos.



## 9.- Reconoce medidas para afrontar problemas ambientales.

Construir una estrategia ambiental consensada con todos los agentes sociales, Esto evidenciaría la necesidad de debatir sobre qué política ambiental queremos.

Las políticas son el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medio ambiente de una sociedad en particular. Esas políticas se ponen en marcha mediante una amplia variedad de instrumentos y planes, Necesario para efectos de ordenamientos realizados en la práctica.

Acciones que permitirán afrontar la problemática:

- Conservación, restauración y uso sostenible de la biodiversidad
- Fortalecimiento de las áreas naturales protegidas
- Protección de los bosques naturales
- Reforestación
- Restauración de ecosistemas
- Protección de las fuentes de agua
- Protección de los suelos
- Estrategia sobre cambio climático
- Ordenamiento ecológico del territorio



## Bosque Mesófilo de Montaña



Este ecosistema se caracteriza porque se encuentra envuelto en neblina la mayor parte del tiempo, por ello también es llamado bosque de niebla. Se desarrolla en territorios que están entre 800 y 2 mil 400 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas de 0 a 23 grados centígrados, así como lluvias abundantes. Entre su fauna se pueden hallar: ardillas, halcones, palomas, codornices, pavones, quetzales, tigrillos, tucanes esmeraldas, víboras de cascabel, viejos de monte y una gran variedad de mariposas.

En tanto que la flora se compone de abetos, álamos, encinos, magnolias, mano de león, ocozotes, palo de baqueta, pinos, etc. De acuerdo con el Inventario Forestal Nacional, este ecosistema cubre el 0.07 por ciento del territorio del país y se halla en la Sierra Madre Oriental, desde Tamaulipas hasta Oaxaca, con excepción del Istmo, además hay algunas áreas en los estados de Chiapas, Colima, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit y Sinaloa.

## SELVA BAJA



En este ecosistema predomina la vegetación que pierde sus hojas con el cambio de estación, por ello también se le llama bosque tropical caducifolio. Se caracteriza porque sus árboles no superan los 15m de altura y permiten el paso de luz solar al suelo, favoreciendo la diversidad de vegetación pequeña. Se encuentra en regiones con alturas menores a mil 900 metros sobre el nivel del mar. Tiene clima cálido, temperatura de 22 a 29 grados centígrados y presenta una temporada de sequía y una de lluvias. La selva baja es habitada por águilas arpías, guacamayas verdes, iguanas, jaguares, monos araña, monstruos de gila, pericos, tucanes, etc.; entre las plantas se pueden encontrar: amapas, cactus columnares y de candelabro, cazahuates, copales, palo blanco, etc. Las selvas bajas se aprecian en los estados de Chiapas, Chihuahua y Sinaloa, y de acuerdo con el Inventario Forestal Nacional ocupan el 6.98 por ciento del territorio mexicano.

## **BOSQUE ESPINOSO**



Este ecosistema se caracteriza porque está poblado de árboles con espinas, de ahí su nombre. Se desarrolla en territorios localizados entre el nivel del mar y 2 mil 200 metros de altura, con temperatura de 17 a 29 grados centígrados. Presenta pocas lluvias y una larga temporada de sequía (dura de 5 a 9 meses).

Los bosques espinosos son bajos, pues entre su flora incluyen: acacias, cardones, cactus, mezquites, palo blanco, huizaches, tintales, etc.; y todos ellos son especies que no superan los 15 m de altura. En cuanto a la fauna algunas especies comunes en este ambiente son: armadillos, codornices barbadas, conejos, escorpiones, osos hormigueros, pericos frente naranja, etc. Según el registro del Inventario Forestal Nacional, el bosque espinoso está presente en el 0.91 por ciento del territorio nacional y se halla distribuido de forma discontinua y esporádica en los estados de Campeche, Chiapas, Durango, Estado de México, Oaxaca, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

## **BOSQUES DE CONIFERAS y ENCINOS**



Estos dos bosques muchas veces son considerados ecosistemas distintos aunque están relacionados estrechamente. Se les puede llamar bosques templados de zonas montañosas; crecen en altitudes menores a 3 mil metros sobre el nivel del mar, en regiones con temperatura de 10 a 20 grados centígrados y nivel de lluvia medio. Por lo general, su vegetación mide de 6 a 30 m, y se conforma de pinos, encinos, abetos, cipreses, robles, etc.; además es una de las más diversas (en México habitan la mitad de las especies de coníferas existentes en el mundo y 150 de las de encinos). La fauna se integra de ardillas, codornices, gatos monteses, guajolotes silvestres, palomas de collar, etc. De acuerdo al inventario Forestal Nacional, el bosque de encino cubre el 4.29 por ciento del país y el de coníferas ocupa el 8.66 por ciento. Ambos se distribuyen en el eje Neovolcánico, la sierra madre occidental y oriental, así como las sierras de Baja California, Chiapas y Oaxaca.

## MATORRAL XERÓFILO



Este es el ecosistema más abundante en México, pues de acuerdo con el Inventario Forestal Nacional cubre el 34.81 por ciento de la superficie de la República. Corresponde tanto a las zonas áridas como a las semiáridas y pertenece al desierto. Se ubica en regiones entre los 1100 nivel del mar y 2 mil 500 metros de altitud. Presenta temperatura de 12 a 26 grados centígrados y lluvias escasas (solo en verano).

La flora representativa se compone de cactus, cenizos, cirios, estafiates, garambullos, gobernadoras, maguelles, ocotillos, sahuaros, etc.; mientras que la fauna se integra de berrendos, borregos cimarrón, codornices escamosas, conejos matorraleros, halcones, lechuzas, liebres de cola larga, monstruos de gila, ratas canguro, serpientes, zorras norteñas, etc. Se puede apreciar en los estados de Baja California, Chihuahua, Coahuila, México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco y Sonora, así como una franja que va desde Puebla hasta Oaxaca.

## PASTIZAL



Este ecosistema popularmente conocido como zacatal, debe su nombre a que carece de árboles y su vegetación predominante son los pastos. Por lo general, se ubica después de un matorral xerófilo y da paso a un bosque de montaña templado, es decir, es un intermedio entre ambos ecosistemas. Se desarrolla entre los 1100 y 2 mil 500 metros sobre el nivel del mar, en regiones con temperaturas que oscilan entre 12 y 20 grados centígrados. Presenta pocas lluvias pues su temporada de sequía es larga, (dura de 6 a 9 meses) Su vegetación típica incluye numerosas gramíneas, leguminosas, cactáceas, etc.; mientras su fauna común agrupa águilas reales, halcones, perritos de la pradera y Venados bura, entre otros. Se estima que este ecosistema cubre el 10 por ciento del país; se puede hallar en los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tlaxcala y Zacatecas.

## PANTANO



Este ambiente se origina en áreas inundadas temporal o permanentemente por agua dulce o salada (estos últimos son anegaciones costeras comúnmente llamadas marismas). Los pantanos de agua dulce poseen suelos poco o nada permeables (como arcillas y limos), por ello es que se inundan; suelen ubicarse en terrenos interiores, en los que confluyen aguas de una cuenca cerrada o bien, en valles de ríos que han disminuido su caudal.

Entre la vegetación predominante de este ecosistema se encuentran: cañas, carrizos, escobillas, juncos, mimbrés, sauces, etc. Algunas de estas plantas llegan a ser tan abundantes que forman un propio ecosistema, tal es el caso del popal y el tular.

En tanto, la fauna se compone de cigüeñas jabirú, cocodrilos de pantano, iguanas, nutrias, ranas, ratones y algunos felinos. Según datos de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, los principales pantanos de México se ubican en los estados de Campeche, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.

## ESTUARIO



La laguna costera, como también se le conoce, es el ecosistema que forman los cuerpos de agua ubicados en la unión de un río con el mar; así, se caracteriza porque cuenta con una mezcla de agua salada y dulce. La vegetación predominante en los estuarios son juncos y eneas, además de fitoplancton. En tanto, la fauna común incluye: águilas pescadoras, camarones, caracoles, garzas, jaibas, langostas y abundantes peces. Según la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México cuenta con 137 lagunas costeras, de las cuales 92 se ubican en el litoral del Pacífico y 45 en el Golfo de México y el Caribe; las más sobresalientes se localizan en los estados de Campeche, Chiapas, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. Los estuarios suelen estar cerca de marismas, estancamientos de agua salada y dulce en los que la vegetación predominante es herbácea, los cuales constituyen otro rico ecosistema.

## SELVA MEDIANA



El bosque tropical, como también se le llama, es un ecosistema intermedio entre selvas altas y bajas, por ello comparte algunas especies vegetales y animales con ambas.

Se caracteriza porque durante el invierno al menos la mitad de sus árboles pierde las hojas, lo que reduce el típico color verde del bosque. Se presenta en regiones ubicadas entre el nivel del mar y mil 300 metros de altura, con temperaturas que van desde los 0 hasta los 28 grados centígrados. Cuenta con abundantes lluvias, pero presenta una larga temporada de sequía. En flora incluye plantas como: capomo, cedro rojo, ceiba, palo mulato, parota, primavera, etc.; en tanto que entre su fauna encontramos animales como: ardilla gris tropical, conejo brasileño, grisón, puerco espín y taira, entre otros. Este ecosistema se distribuye en: Colima, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa y Yucatán, pero se desconoce que porcentaje del territorio nacional ocupa pues el Inventario Forestal Nacional lo incluyó en la selva alta.

## SELVA ALTA



También conocido como bosque tropical perennifolio es el ecosistema rico en diversidad, gracias a que cuenta con abundante agua y una temperatura promedio de 20 a 26 grados centígrados. La selva alta se caracteriza porque siempre mantiene su color verde, debido a que las especies vegetales que la conforman no pierden sus hojas (entre ellas están árboles como: caoba, chicle, cuerillo, frijolillo, laurel, mamey, paque, zapo, etc.).

La flora crece en varios estratos; los árboles más altos superan los 30m, en tanto que los medianos miden 25m y los más pequeños, 20m. La fauna típica de esta selva es muy exuberante e incluye jabalíes, jaguares, monos, murciélagos, osos hormigueros, pericos,

serpientes, tapires, tucanes, entre otros. De acuerdo con el inventario Forestal Nacional de Gran Visión las selvas altas cubren el 4.4 por ciento del territorio nacional y se les puede apreciar en los estados del sureste de México: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Veracruz.

## MANGLAR



Este ecosistema de transición entre las zonas terrestres y marinas es uno de los más ricos y diversos en el mundo. Para su desarrollo precisa de clima cálido, temperaturas entre 20 y 25 grados centígrados y suelo con textura fina. La vegetación predominante es el mangle (de ahí su nombre); esta especie y otros helechos de mangle, también frecuentes en estas zonas, pueden alcanzar alturas de 2 a 25 m y cuentan con adaptaciones especiales, como raíces para sujetarse de los suelos fangosos y órganos que eliminan las sales del agua en la que habitan. La fauna reúne ánsares azules, patos golondrinos, pericos, tapires, lagartijas, culebras, víboras y varios peces que escogen este lugar para desovar o alimentarse. Según datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, los manglares ocupan 488 mil 367 hectáreas de la República, de las cuales el 57 por ciento se localizan en el litoral Pacífico y 43 por ciento en el Golfo de México.

## ARRECIFE DE CORAL



Es un ambiente marino muy famoso por sus curiosas estructuras y su colorida diversidad biológica. Este ecosistema se desarrolla en aguas claras y poco profundas, en lugares con climas cálidos tropicales donde la temperatura nunca es inferior a 16 grados centígrados. El arrecife se forma de la acumulación de esqueletos de corales, moluscos y algas calcáreas; los corales vivos crecen sobre los esqueletos de los ya muertos, por tanto, en condiciones apropiadas, este ecosistema se eleva de 1 a 100 cm. al año. La vegetación se compone de









\* El agua se congela formando hielo: Fusión (fenómeno físico)

\* El aceite flota en el agua: fenómeno físico.

El desplazamiento de un vehículo se produce por la combustión. La explosión tiene una parte física (cuando estalla por el aumento de presión; el ruido; etc.) y otra química (la reacción de su explosivo).



### **18.- Identifica situaciones en donde se aplica química para generar productos que atienden necesidades de la vida actual.**

La Química, entre todas las ciencias, es la que se puede aplicar con mayor prestancia para resolver problemas a escala humana, como es el caso de la alimentación, el vestido, o la salud e higiene.

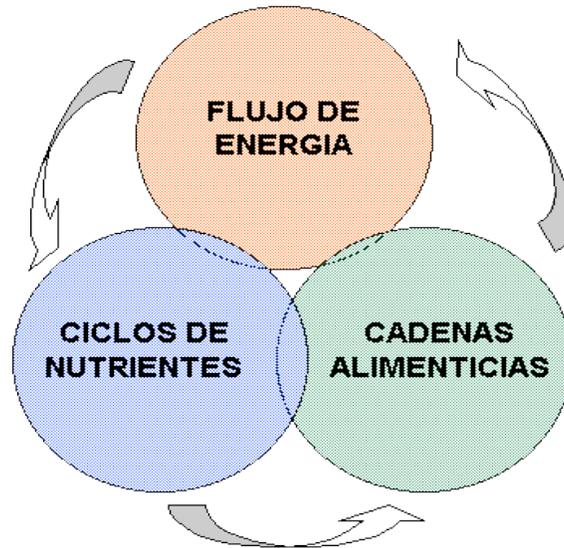
La industria química, fabricando productos de limpieza, productos para el aseo personal y el cuidado de los niños, elaborando materiales para la construcción de aparatos electrodomésticos y permitiendo la óptima conservación de los alimentos, ha contribuido de manera decisiva a facilitar las tareas del hogar. Detergentes, la ropa fácil de planchar y limpiar, o los alimentos congelados, por ejemplo.

Utensilios recubiertos de plástico, recipientes y muebles del mismo material, placas cerámicas, films transparentes para envolver, bandejas antideslizantes, latas de conserva protegidas interiormente y alimentos preparados contra el efecto de hongos y bacterias.





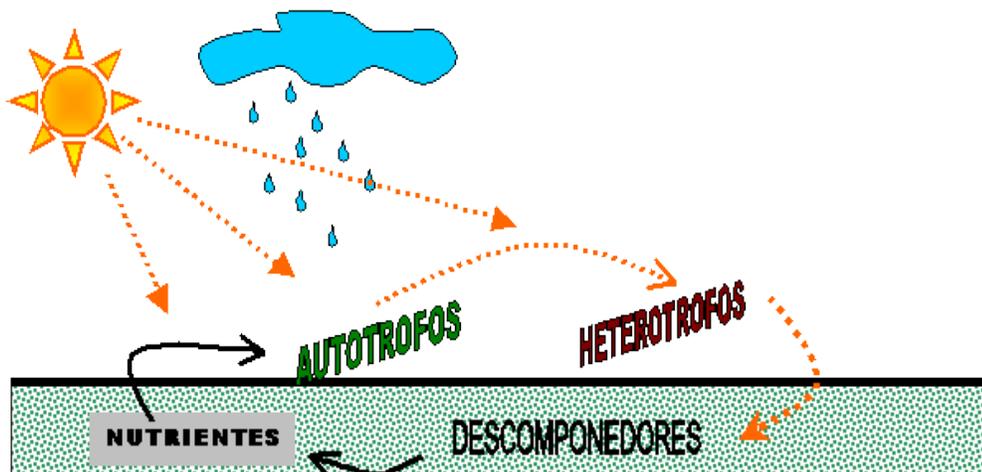
**COMPONENTES  
FUNCIONALES  
DEL ECOSISTEMA**



**FLUJO DE ENERGIA**

Es el proceso de circulación de energía, de un nivel trófico a otro a través de la cadena alimenticia. Es unidireccional es decir en un solo sentido.

**NUTRIENTES**



➤ Movimiento de la energía:

➡ Movimiento de minerales:









La intensidad de energía solar disponible en un punto determinado de la Tierra depende, de forma complicada pero predecible, del día del año, de la hora y de la latitud. Además, la cantidad de energía solar que puede recogerse depende de la orientación del dispositivo receptor.

- **Energía Solar Térmica**

Un sistema de aprovechamiento de la energía solar muy extendido es el térmico. El medio para conseguir este aporte de temperatura se hace por medio de colectores.

El colector es una superficie, que expuesta a la radiación solar, permite absorber su calor y transmitirlo a un fluido. Existen tres técnicas diferentes entre sí en función de la temperatura que puede alcanzar la superficie captadora. De esta manera, los podemos clasificar como:

Baja temperatura, captación directa, la temperatura del fluido es por debajo del punto de ebullición.

Media temperatura, captación de bajo índice de concentración, la temperatura del fluido es más elevada de 100°C .

Alta temperatura, captación de alto índice de concentración, la temperatura del fluido es más elevada de 300°C .

- **Energía Geotérmica**

Nuestro planeta guarda una enorme cantidad de energía en su interior. Un volcán o un geíser es una buena muestra de ello.

Se supone que variará cuando alcancen grandes profundidades, ya que en el centro de la Tierra se superarían los 20.000°C, cuando en realidad se ha calculado que es, aproximadamente, de 6.000°C.

La forma más generalizada de explotarla, a excepción de fuentes y baños termales, consiste en perforar dos pozos, uno de extracción y otro de inyección.

En el caso de no disponer de un acuífero, se suele proceder a la fragmentación de las rocas calientes y a la inyección de algún fluido.

Es difícil el aprovechamiento de esta energía térmica, ocasionado por el bajo flujo de calor, debido a la baja conductividad de los materiales que la constituyen; pero existen puntos en el planeta que se producen anomalías geotérmicas, dando lugar a gradientes de temperatura de entre 100 y 200°C por kilómetro, siendo estos puntos aptos para el aprovechamiento de esta energía.

Tipos:

- **Hidrotérmicos**, tienen en su interior de forma natural el fluido calo portador, generalmente agua en estado líquido o en vapor, dependiendo de la presión y temperatura. Suelen encontrarse en profundidades comprendidas entre 1 y 10 km.
- **Geopresurizados**, son similares a los hidrotérmicos pero a una mayor profundidad, encontrándose el fluido calo portador a una mayor presión, unos 1000 bares y entre 100 y 200°C, con un alto grado de salinidad, generalmente acompañados de bolsas de gas y minerales disueltos.



- **De roca caliente**, son formaciones rocosas impermeables y una temperatura entre 100 y 300°C, próximas a bolsas magnéticas.
- **Energía Eólica**: La fuente de energía eólica es el viento, o mejor dicho, la energía mecánica que, en forma de energía cinética transporta el aire en movimiento. El viento es originado por el desigual calentamiento de la superficie de nuestro planeta, originando movimientos conectivos de la masa atmosférica.

Las formas de mayor utilización son las de producir energía eléctrica y mecánica, bien sea para autoabastecimiento de electricidad o bombeo de agua. Siendo un aerogenerador los que accionan un generador eléctrico y un aeromotor los que accionan dispositivos, para realizar un trabajo mecánico.

Partes de un aerogenerador:

- Cimientos, generalmente constituidos por hormigón en tierra, sobre el cual se atornilla la torre del aerogenerador.
- Torre, fijada al suelo por los cimientos, proporciona la altura suficiente para evitar turbulencias y superar obstáculos cercanos; la torre y los cimientos son los encargados de transmitir las cargas al suelo.

- Chasis, es el soporte donde se encuentra el generador, sistema de frenado, sistema de orientación, equipos auxiliares (hidráulico), caja de cambio, etc. Protege a estos equipos del ambiente y sirve, a su vez, de aislante acústico.
  - El buje, pieza metálica de fundición que conecta las palas al eje de transmisión.
  - Las palas, cuya misión es la de absorber energía del viento; el rendimiento del aerogenerador depende de la geometría de las palas, interviniendo varios factores:
- 
- (AC) alternador, este puede ser síncrono o asíncrono.



## • **Energía del Mar**

Los mares y los océanos son inmensos colectores solares, de los cuales se puede extraer energía de orígenes diversos.

- La radiación solar incidente sobre los océanos, en determinadas condiciones atmosféricas, da lugar a los gradientes térmicos oceánicos (diferencia de temperaturas) a bajas latitudes y profundidades menores de 1000 metros.
- La iteración de los vientos y las aguas son responsables del oleaje y de las corrientes marinas.
- La influencia gravitacional de los cuerpos celestes sobre las masas oceánicas provoca mareas.

Energía de las mareas:

La energía estimada que se disipa por las mareas es del orden de 22000 TWh. De esta energía se considera recuperable una cantidad que ronda los 200 TWh.

## Energía térmica oceánica



La conversión de energía térmica oceánica es un método de convertir en energía útil la diferencia de temperatura entre el agua de la superficie y el agua que se encuentra a 100 m de profundidad. En las zonas tropicales esta diferencia varía entre 20 y 24 °C. Para el aprovechamiento es suficiente una diferencia de 20°C.

Las ventajas de esta fuente de energía se asocian a que es un salto térmico permanente y benigno desde el punto de vista medioambiental. Puede tener ventajas secundarias, tales como alimentos y agua potable, debido a que el agua fría profunda es rica en sustancias nutritivas y sin agentes patógenos.

## Energía de las olas

Las olas del mar son un derivado terciario de la energía solar. El calentamiento de la superficie terrestre genera viento, y el viento genera las olas. Únicamente el 0.01% del flujo de la energía solar se transforma en energía de las olas. Una de las propiedades características de las olas es su capacidad de desplazarse a grandes distancias sin apenas pérdida de energía. Por ello, la energía generada en cualquier parte del océano acaba en el borde continental. De este modo la energía de las olas se concentra en las costas, que totalizan 336000 km de longitud



- Biomasa y R.S.U.

La más amplia definición de BIOMASA sería considerar como tal a toda la materia orgánica de origen vegetal o animal, incluyendo los materiales procedentes de su transformación natural o artificial. Clasificándolo de la siguiente forma:



Biomasa natural, es la que se produce en la naturaleza sin la intervención humana.

Biomasa residual, que es la que genera cualquier actividad humana, principalmente en los procesos agrícolas, ganaderos y los del propio hombre, tal como, basuras y aguas residuales.



Biomasa producida, que es la cultivada con el propósito de obtener biomasa transformable en combustible, en vez de producir alimentos, como la caña de azúcar en Brasil, orientada a la producción de etanol para carburante.



Desde el punto de vista energético, la biomasa se puede aprovechar de dos maneras; quemándola para producir calor o transformándola en combustible para su mejor transporte y almacenamiento la naturaleza de la biomasa es muy variada, ya que depende de la propia fuente, pudiendo ser animal o vegetal, pero generalmente se puede decir que se compone de hidratos de carbono, lípidos y proteínas. Siendo la biomasa vegetal la que se compone mayoritariamente de hidratos de carbono y la animal de lípidos y proteínas.

## **21.- Identifica medidas de seguridad adoptadas en el ámbito familiar o en la comunidad ante desastres naturales.**

No podemos evitar que ocurran los fenómenos naturales. Pero podemos hacerlos menos dañinos si entendemos mejor por qué suceden y qué podemos hacer para prevenirlos o mitigarlos.



## 22.- Reconoce a la tierra como parte de un sistema y del Universo.

**El Universo es todo, sin excepciones.** Materia, energía, espacio y tiempo, todo lo que existe forma parte del Universo. Es muy grande, pero no infinito. Si lo fuera, habría infinita materia en infinitas estrellas, y no es así. En cuanto a la materia, el universo es, sobre todo, espacio vacío.

El Universo contiene galaxias, cúmulos de galaxias y estructuras de mayor tamaño llamadas super cúmulos, además de materia intergaláctica. Todavía no sabemos con exactitud la magnitud del Universo, a pesar de la avanzada tecnología disponible en la actualidad.

La materia no se distribuye de manera uniforme, sino que se concentra en lugares concretos: galaxias, estrellas, planetas. Sin embargo, el 90% del Universo es una masa oscura, que no podemos observar. Por cada millón de átomos de hidrógeno los 10 elementos más abundantes son:



Símbolo	Elemento químico	Átomos
H	Hidrógeno	1.000.000
He	Helio	63.000
O	Oxígeno	690
C	Carbono	420
N	Nitrógeno	87
Si	Silicio	45
Mg	Magnesio	40
Ne	Neón	37
Fe	Hierro	32
S	Azufre	16















