



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MINED
Un Ministerio en la Comunidad

El conocimiento de la naturaleza mejora nuestra vida



Ciencias Físico Naturales

Séptimo Grado

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE JÓVENES Y ADULTOS

**El conocimiento de
la naturaleza mejora
nuestra vida**

**Ciencias Físico Naturales
Séptimo Grado**

CRÉDITOS

Omar Martín Cortedano Larios

Director General de Educación de Jóvenes y Adultos

Rebeca Ninoska Argüello Juárez

Directora de Educación Secundaria de Jóvenes y Adultos

Autor: Omar Salvador Tapia Aguirre

Diseño y Diagramación: Marlon Alberto Gaitan

© Libro de texto de Ciencias Físico Naturales. Séptimo Grado

Este libro de texto es propiedad del Ministerio de Educación.

Se prohíbe su reproducción total o parcial por cualquier otro medio, sin previa autorización de la Dirección General de Educación de Jóvenes y Adultos.

Centro Cívico, Módulo M, Managua, Nicaragua.

Segunda Edición, Diciembre 2018

Presentación

Estimado estudiante, el texto de auto estudio con el que usted estudiará cuenta con información científica de los contenidos, actividades prácticas que le ayudará a consolidar los nuevos contenidos estudiados y al final de cada unidad una auto evaluación para que usted mismo identifique el logro de su aprendizaje, por lo que se hace necesario que organice su tiempo para que cada día pueda revisar los temas orientados por su docente, convirtiendo esto en un hábito personal, consciente y sobre todo voluntario.

Es importante que acondicione un lugar con ambiente tranquilo y limpio para que desarrolle o personalice una técnica apropiada de estudio, con el fin de analizar, sintetizar y aplicar aquellos conceptos de la teoría, para resolver las actividades sugeridas, ya que en el campo educativo usted debe adquirir conocimientos más profundos y duraderos, así como un dominio para manejarlos cuando lo precise. No se trata, sólo de “atiborrarnos de conocimientos”, sino de aprender haciendo, aprender a desaprender y aprender a aprender, además que la información proporcionada le sea útil para su vida.

¿Qué debe hacer para desarrollar este libro de texto?

Lea y analice el texto: en cada tema encontrará conceptos de términos utilizados y explicaciones resumidas sobre el mismo, con esto queremos que usted tenga una visión amplia del tema estudiado.

Investigue y amplíe sus conocimientos, en textos, folletos, entre otros., de manera que su motivación sobre el tema lo lleve a adquirir más información que la desarrollada en cada una de las unidades, y así abrir discusiones con sus compañeros. Al finalizar este texto, se presenta la bibliografía utilizada que le guiará en este camino.

Analice los ejemplos y compárelos con la teoría estudiada, reconozca los pasos para desarrollar las prácticas adjuntas.

Desarrolle las actividades incluidas después de cada tema en este texto, con las cuales perfeccionará sus conocimientos, adquirirá dominio del tema estudiado y lo preparará mejor para las pruebas.

Cuando haya seguido los pasos anteriores, estará preparado (a) para realizar la auto evaluación de cada unidad del texto, que además de obtener evaluaciones sumativa le indicarán su evolución con respecto al texto de auto estudio.

La metodología del texto se caracteriza por tener una presentación clara y resumida de cada tema, de fácil comprensión, ya que se hace uso de un vocabulario claro y sencillo, al alcance de usted, con la finalidad de reducir al mínimo las dificultades propias de la materia y que harán que el aprendizaje de las asignaturas le resulte más agradable e interesante.

INDICE

Primera Unidad: Los avances en la Ciencia y los inventos Tecnológicos han mejorado nuestra calidad de vida.

1: La ciencia y la tecnología van de la mano.	
- Concepto de ciencia y tecnología.....	7
- Ramas de las Ciencias Naturales.....	8
- Trabajamos como científicos en nuestra vida diaria.....	9
- Consecuencias del uso de la tecnología.....	10
2: La tecnología y su efecto económico social y cultural en el mundo moderno.	
- Concepto de cultura.....	13
- Cultura y tecnología.....	13
3: Uso adecuado de la tecnología.	
- Uso de la tecnología.....	14
- Herramientas tecnológicas.....	15
Autoevaluación DE LA UNIDAD.....	17

Segunda Unidad: No se ven, pero son la base de la vida en la tierra.

1: El mundo microscópico de las Células	
- Concepto de célula.....	20
- Postulados de la teoría celular.....	21
2: Hasta en la célula existen diferencias.	
- Células procariotas y eucariotas.....	22
- Diferencias entre células procariota y eucariotas.....	23
- Célula Vegetal y Animal.....	24
- Diferencias entre célula animal y vegetal.....	25
- Función celular.....	27
- Reproducción celular.....	27
3: Los seres vivos estamos expuestos a los virus y bacterias.	
- Concepto de Virus.....	31
- Clasificación de los virus.....	32
- Reproducción de los virus.....	33
- Enfermedades causadas por los virus.....	34
- Concepto de Bacterias.....	35
- Clasificación de las bacterias.....	36
- Reproducción de las bacterias.....	37
- Utilidad de las bacterias.....	37
- Enfermedades producidas por las bacterias.....	38
4: Prevengo las enfermedades provocadas por virus y bacterias.	
- Concepto de higiene.....	39
- Medidas higiénicas a seguir.....	40
5: Las algas, protozoos y hongos nos pueden beneficiar o perjudicar.	
- Concepto de algas.....	41
- Características de las algas.....	41
- Clasificación de las algas.....	41
- Beneficios obtenidos de las algas.....	42
- Concepto de protozoos.....	42
- Características de los protozoos.....	43
- Clasificación de los protozoos.....	44
- Enfermedades provocadas por los protozoos.....	44
- Concepto de hongos.....	46
- Características de los hongos.....	46
- Importancia de los hongos.....	47
- Enfermedades provocadas por hongos.....	47
Autoevaluación DE LA UNIDAD.....	49

Tercera Unidad: Vegetales y Animales son diferentes, pero son seres vivos.

1: Protejamos y conservemos nuestra flora.	
- Concepto de flora.....	53
- Características generales de las plantas.....	53
- Partes de las plantas.....	53
- Clasificación de las plantas.....	53
- Importancia económica, estética, recreativa y ecológica de las plantas.....	54
2: Practiquemos acciones para que nuestra flora no desaparezca.	
- Actividades a realizar para evitar la extinción de las plantas.....	55
3: Conozcamos nuestra fauna.	
- Concepto de fauna.....	58
- Clasificación de la fauna.....	58
- Importancia de los animales para el ser humano y los ecosistemas.....	62
4: Animales en peligro de extinción	
- Actividades humanas que afectan a la fauna.....	63
- Animales en veda en nuestro país.....	64
Autoevaluación DE LA UNIDAD	66

Cuarta Unidad: La física en nuestra vida.

1: La física y la naturaleza.	
- Concepto de física.....	68
- Ramas de la física.....	69
2: Los fenómenos físicos y químicos.	
- Concepto de fenómeno.....	71
- Concepto de fenómeno físico.....	71
- Concepto de fenómeno químico.....	71
3: Todo es medible en la naturaleza.	
- Concepto de magnitud.....	72
- Magnitudes fundamentales.....	73
- Ejercicios de conversión.....	74
4: El Movimiento en la naturaleza.	
- Concepto de cinemática.....	76
- Concepto de punto de referencia.....	76
- Concepto de trayectoria.....	77
- Concepto de desplazamiento.....	77
- Clasificación de los movimientos.....	77
Autoevaluación DE LA UNIDAD	78

Quinta Unidad: La química un mundo en transformación.

1: ¿Por qué estudiar química?	
- Concepto de química.....	80
- Objeto de estudio de la química.....	80
- Ramas de la química.....	80
2: ¿Cómo utilizamos la química en nuestro hogar?	
- Concepto de materia.....	82
- Formas de agregación de la materia.....	82
- Propiedades de la materia.....	82
- Propiedades particulares de la materia.....	82
- Concepto de sustancias puras.....	84
- Medidas de prevención en el uso de sustancias químicas.....	85
3: ¿Para qué nos sirven las mezclas?	
- Concepto de mezclas.....	86
- Tipos de mezclas.....	88
- Disoluciones.....	88
- Clasificación de las soluciones.....	89
4: La sustancia y los seres vivos	
- Los bioelementos.....	90
- Las biomoléculas.....	91
Autoevaluación DE LA UNIDAD	93

I Unidad

Los avances en la ciencia y los inventos tecnológicos han mejorado nuestra calidad de vida.



Indicadores de logro:

1. Reconoce los avances científicos y tecnológicos de su comunidad, a partir de hechos cotidianos, novedosos y ambientales.
2. Reconoce que los avances científicos y los inventos tecnológicos facilitan la vida en el hogar, el trabajo y la comunidad.

Contenidos básicos:

1. La ciencia y la tecnología van de la mano.
2. La tecnología y su efecto económico, social y cultural en el mundo moderno.
3. Uso adecuado de la tecnología.

1: La ciencia y la tecnología van de la mano.



Realicemos en el cuaderno las siguientes actividades:

I- Escribamos los nombres de algunos instrumentos tecnológicos que utilizamos en:

- a) nuestro trabajo.
- b) nuestro hogar.
- c) momentos de recreación.

II- Reflexionemos sobre la siguiente expresión: Cuando decimos “esto requiere de ciencia”, a que nos referimos.



Leamos

El ser humano ha ido avanzando en el uso de la tecnología, lo que le ha permitido realizar actividades en menos tiempo y esfuerzo, mejorando nuestra vida. Por ejemplo: vehículos, computadoras, televisores, celulares, videojuegos, además, en el áreas de la medicina estos avances tecnológico han permitido diagnosticar y prevenir algunas enfermedades, para esto se utilizan instrumentos como: rayos X, escáner, mamógrafo, resonancia magnética, endoscopio, entre otros. Por tanto los avances científicos son realizados a través de la ciencia.

Definamos Ciencias y Tecnología.

Podemos definir el término ciencia como el conjunto organizado de conocimientos, obtenidos de la investigación científica de los fenómenos naturales y de sus causas. Y a la tecnología como la aplicación práctica del conocimiento científico en la vida del ser humano.

Basado en lo anterior afirmamos que entre ciencia y tecnología existe una relación de interdependencia que permite el avance de ambas.

La tecnología, con sus pros y sus contras, se ha desarrollado de forma maravillosa y ha permitido que se prolongue la vida, se mejore el sistema de salubridad y que hayan avanzado los métodos de producción y distribución como la cosecha de alimentos, la ropa, la medicina, entre otros. La tecnología también ha contribuido al desarrollo de nuevas técnicas de manufactura y ha hecho que las comunicaciones y la transportación sean más rápidas y eficientes.



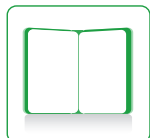
Afiancemos lo estudiado realizando en el cuaderno las siguientes actividades:

1. Escribamos 5 avances tecnológicos que han mejorado la calidad de vida del ser humano.

- a) En el hogar.
- b) En la medicina.

2. Escribamos 5 avances tecnológicos que benefician al ser humano en las siguientes áreas.

- a. Agricultura.
- b. Ganadería.
- c. Industria.



Continuemos leyendo

Gracias a las Ciencias Naturales podemos comprender mejor como se interrelacionan los seres vivos y el medio en que habitan, los tipos de fenómenos naturales que ocurren y las leyes que los rigen. También los ecosistemas y el equilibrio que debe existir entre los seres vivos y su ambiente. Además la evolución de plantas, animales y el ser humano en el transcurso del tiempo y finalmente los tipos de sustancia y sus transformaciones.

Definamos Ciencias Naturales:

Definimos a las ciencias naturales como aquellas ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza. Estas ciencias se estudian a través de distintas disciplinas:

Ramas de las Ciencias Naturales:

- **Física:** se ocupa del estudio de las propiedades del espacio, el tiempo, la materia y la energía, teniendo en cuenta sus interacciones.
- **Biología:** se ocupa del estudio de los seres vivos y, más específicamente, de su origen, su evolución y sus propiedades.
- **Geología:** se ocupa del estudio de la forma interior del globo terrestre, la materia que lo compone, su mecanismo de formación, los cambios o alteraciones que ésta ha experimentado desde su origen, textura y estructura que tiene en el actual estado.
- **Química:** se ocupa del estudio de la composición, la estructura y las propiedades de la materia, así como de los cambios de sus reacciones químicas.
- **Astronomía:** se ocupa del estudio de los cuerpos celestes, sus movimientos, los fenómenos ligados a ellos, su registro y la investigación de su origen a partir de la información que llega de ellos a través de la radiación electromagnética o de cualquier otro medio.

Concluimos entonces que la Ciencias Naturales forma parte de las disciplinas científicas que estudian la naturaleza, utilizando en su investigación el método científico.



Consolidemos lo aprendido realizando en nuestro cuaderno un cuadro sinóptico con los contenidos estudiado.

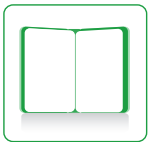
Trabajamos como científicos en nuestra vida diaria



Realicemos en nuestro cuaderno las siguientes actividades.

I- Escribamos los pasos a seguir si queremos investigar:

- a) Donde vive una persona.
- b) Un corto circuito del sistema eléctrico en nuestra casa.
- c) Los pasos a seguir si queremos cocinar algo que nunca hemos preparado



Continuemos leyendo

En la vida diaria utilizamos el método científico en forma empírica, al elaborar el almuerzo, al adquirir un artefacto nuevo y querer saber cómo funciona.

Entonces ¿Qué es el método científico?

Definamos Método Científico:

El método científico es un proceso estructurado mediante el cual se aspira a encontrar respuestas a problemas específicos y sigue los siguientes pasos:

1. **Observación:** es un proceso que nos permite obtener información acerca de los objetos, hechos o fenómenos.
2. **Hipótesis:** es una explicación que contesta una pregunta, luego debe ser comprobada para ver si es correcta o no.
3. **Experimentación:** sirve para comprobar una hipótesis a través de la medición o comparación.
4. **Conclusión:** si comprobamos que la hipótesis planteada es verdadera, nuestra conclusión será válida; en caso de que los hechos investigados no coincidan con la hipótesis, esta será no válida, por lo que tendremos que replantearla.

Finalmente se puede asegurar que el método científico se emplea con el objetivo de incrementar el conocimiento científico y en consecuencia aumentar nuestro bienestar.

Veamos un ejemplo: Nos sentamos a ver televisión, pero al presionar el control remoto no se enciende, lo volvemos a intentar tres veces y nada. Aplicamos los pasos del método científico para encontrar el problema.

1. **Observación:** El televisor no enciende.
Pregunta: ¿Están gastadas las baterías del control remoto?
2. **Hipótesis:** La solución consiste en cambiar las baterías del control.
3. **Experimentación:** Quitamos las baterías antiguas del control remoto y colocamos unas nuevas. El televisor enciende.
4. **Conclusión:** Se confirmó la hipótesis.

En esta actividad están escritas en mayúscula las partes del método científico y en el recuadro un ejemplo de la vida cotidiana, formule el caso correspondiente, trasladando el contenido del recuadro a la parte del método científico que le corresponde.

“Mi computadora se apaga sola y abre páginas web que yo no identifico”.
“La computadora ha sido infectada con un virus”.
“Formateo el disco duro utilizando el disco del sistema operativo y posteriormente instalo un antivirus original”.
“La computadora tenía un virus pero era tan nuevo que el antivirus no logró desinstalarlo”.
“La computadora ahora sirve bien; le coloqué el antivirus nuevo para evitar otro problema similar; resolví el problema pero perdí todos mis documentos”.
“Mi computadora no funciona correctamente”.

PROBLEMA:

OBSERVACIÓN:

HIPÓTESIS

EXPERIMENTACIÓN:

CONCLUSIÓN:

RESULTADOS:

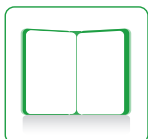


Para consolidar este contenido, escribamos en el cuaderno:

1. Un ejemplo cotidiano, donde apliquemos los pasos del método científico.
2. Reflexionemos acerca de la importancia del método científico para el desarrollo tecnológico y científico.

¡El avance de la tecnología es el producto de la aplicación de estudios científicos!

Consecuencias del uso de la tecnología.



Leamos

Hoy en día con ayuda de la ciencia y la tecnología se ha avanzado en la medicina, en la agricultura, la ganadería, el comercio, infraestructura, entre otros, pero al mismo tiempo contaminamos la atmósfera, los ríos y lagos. El medio ambiente ha sido tan dañado por los procesos tecnológicos que uno de los mayores desafíos de la sociedad moderna es la búsqueda de lugares para almacenar la gran cantidad de residuos que se producen.



Analícemos y contestemos las siguientes actividades en nuestro cuaderno:

- a) ¿Qué tipo de tecnología está creando adicción en los jóvenes en nuestro país?
- b) Escribamos lo efectos del uso tecnológico en la atmósfera, en las fuentes de agua y en los suelos.



Es obvio que el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico son positivos para el avance social, cultural y económico de la humanidad, pero también han modificado y deteriorado las condiciones naturales de la Biosfera. Nuestro progreso ha provocado consecuencias irreversibles como el cambio climático (temblores, terremotos, fenómeno del niño y la niña, huracanes entre otros) o la pérdida de biodiversidad, contaminación y generación de residuos.

También conviene resaltar el uso negativo de la ciencia y la tecnología en la fabricación de armas que han ocasionado tanta destrucción y muerte a lo largo de la historia de la humanidad.

La tecnología esta creando adicción al celular, Internet (redes sociales, chat, mensajes de texto entre otros.) Y videojuegos. Por supuesto, existe también la adicción a la televisión o tele adicción, aunque la televisión no es una tecnología nueva.

La llamada Tecnofilia, es una excesiva atracción por las nuevas tecnologías como celulares, internet, video juegos y televisión. Son conductas repetitivas que en un principio generan placer, pero que luego no pueden ser controladas por el individuo. Por esto último se las ha denominado como las adicciones sin droga, ya que se genera una compulsión, que es de origen psicológico y que resulta en la imposibilidad del control voluntario del individuo en el uso de las mismas, estableciendo una relación de dependencia con las herramientas.

Se presenta con frecuencia en la vida moderna urbana y en las sociedades altamente tecnificadas donde todo está pensado en evitar grandes esfuerzos físicos.

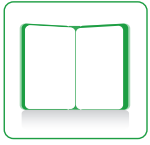
Se ha demostrado que, especialmente en los niños y adolescentes, genera propensión a desarrollar trastornos físicos, emocionales, sociales e intelectuales. El principal peligro es que conlleva a hábitos de sedentarismo y aislamiento.



Afiancemos los contenidos estudiados, resolviendo en el cuaderno las siguientes actividades:

1. Escribamos 5 efectos negativos provocados por el mal uso de la tecnología en el medio ambiente.
2. Elaboremos un cuadro comparativo con los aspectos positivos y los aspectos negativos en el uso de la ciencia y tecnología.

2: La tecnología y su efecto económico, social y cultural en el mundo moderno.



Leamos

Para que las empresas sean competitivas los conocimientos son la clave, en los nuevos productos y procesos de producción, ha desaparecido la distancia temporal entre los conocimientos científicos y su explotación tecnológico-comercial, especialmente en algunas áreas (avícolas, lácteos, transporte, entre otros). La incorporación de conocimientos y tecnología no es un proceso simple, no basta con adquirir las máquinas, la transferencia de conocimientos es un paso imprescindible en el proceso de aprendizaje que lleva a maximizar la capacidad de creación e innovación. A su vez las compañías reconocen la importancia de la tecnificación del ser humano en este proceso y su desarrollo como pieza integral de una industria creciente.

En fin la economía, se encuentra altamente apoyada por el desarrollo tecnológico en cuanto a procesos, herramientas y sistemas de información, enfocados al incremento de la productividad.

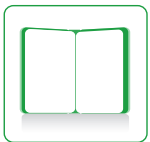


Afiancemos lo aprendido respondiendo en el cuaderno las siguientes actividades:

I- Respondamos:

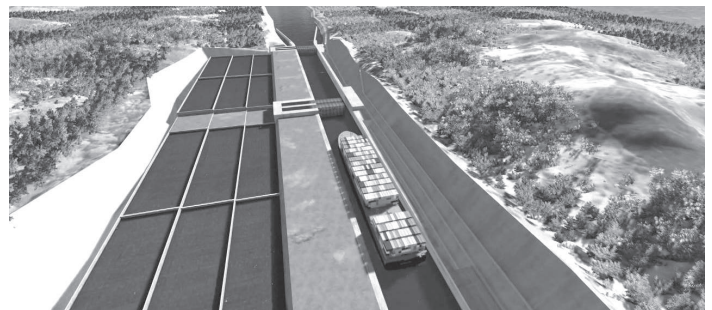
1. ¿Por qué la población, principalmente en edad laboral, deben estar preparados tecnológicamente?
2. ¿Qué hacen las empresas para mantener la competitividad frente a otras empresas?

II-Escribamos nombres de carreras técnicas que necesitamos acorde a las necesidades de nuestro país.



Leamos

Nuestro país debe estar preparado ante la globalización, la construcción del Canal Interoceánico, es el mega proyecto del actual gobierno, que impactará de forma positiva la economía, en este sentido incrementará sustancialmente su competitividad, atraerá el turismo, se formarán de 20 a 30 mil empleos de forma directa, transformará el transporte marítimo mundial, aumentará el producto interno



bruto, para esto las universidades deberán dar aperturas a nuevas carreras a fin de preparar mano de obra especializada para este proyecto.

Actualmente el gobierno ha invertido en la tecnificación de los productores de granos y carnes, es así que nuestro país se está proyectando a nivel internacional y ha aumentado las exportaciones de productos principalmente ganaderos y agrícolas. La tecnificación a ganaderos y agricultores han sido posible gracias a que el gobierno ha favorecido este sector tan sensible para el desarrollo del país. También la mediana y pequeña empresas (PYMES) se ha beneficiado con programas del gobierno.

En los últimos años, Nicaragua ha avanzado sustancialmente en los ámbitos de la ciencia y la tecnología, gracias al impulso de programas y políticas de gobierno adecuadas que han sido aplicadas en sectores importantes como educación, medicina e industria.

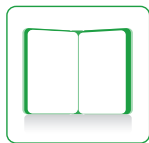
En nuestro país, existe la necesidad que los científicos también contribuyan a la divulgación de la ciencia y la tecnología, que tengan el compromiso ético y moral de llevar su ciencia al conocimiento de toda la sociedad, es decir ciudadanos mejor preparados en materia de cultura general, en ciencia y tecnología.

Es nuestra oportunidad, nuestra población joven debe tecnificarse debe ir a las universidades a estudiar una carrera técnica superior e integrarse al ámbito laboral, de esta manera estará contribuyendo a la economía de su hogar y de nuestro bello país.



Tomando en cuenta la lectura anterior realicemos en el cuaderno las siguientes actividades:

1. Escribamos los beneficios que obtendrá la población con la construcción del canal.
2. Escribamos los efectos económicos que trae consigo para Nicaragua la construcción del canal.



Sigamos leyendo

Entendemos a la Cultura todo aquello incluye al conocimiento, el arte, las creencias, la ley, la moral, las costumbres y todos los hábitos y habilidades adquiridos por el ser humano no sólo en la familia, sino también al ser parte de una sociedad como miembro que es. Por lo tanto, las costumbres, las prácticas, las maneras de ser, los rituales, los tipos de vestimenta y las normas de comportamiento son aspectos incluidos en la cultura.

Cultura y Tecnología:

La relación que las nuevas tecnologías tienen con la persona y la sociedad está en función de su entorno cultural.



Cra Anielka Valle, técnica municipal de Educación de Jóvenes y Adultos del municipio de Tipitapa haciendo uso de tecnología

En este sentido la tecnología, y por lo tanto las nuevas tecnologías, entran en interrelación dinámica con la cultura. Por lo que puede llegar a convertirse en uno de los factores de transformación socio-cultural.

Pero el más importante elemento es el ser humano ya que le da a la técnica un espacio para la cultura.

Analicemos lo que sucede actualmente, el uso computadoras está creando nuevos valores y nuevos lenguajes, por ejemplo el lenguaje técnico de las computadoras cambia nuestro vocabulario rutinario, por ejemplo chatear, navegar, entre otros.

En síntesis la tecnología ha producido que las culturas y costumbres de las sociedades cambien, básicamente porque la información fluye rápidamente y ahora los medios de comunicación como las redes sociales están presentes en cada rincón del mundo.



Consolidemos los contenidos estudiados resolviendo las siguientes actividades:

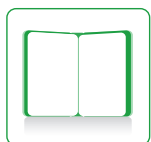
1. Escribamos de qué manera nos estamos preparando para enfrentar el mundo cambiante de la tecnología en los siguientes ámbitos:
 - a. En lo laboral.
 - b. Como estudiante.
2. Escribamos los sectores donde nuestro país debe modernizarse y escribamos las razones que lo justifique.

3: Uso adecuado de la Tecnología.

Realicemos en el cuaderno las siguientes actividades:

1-Escribamos 2 efectos del mal uso de la tecnología en el aspecto social y medioambiental.

2-Escribamos 3 formas de hacer buen uso de la tecnología en las áreas de transporte, medicina y agricultura.



Leamos.

¿Quién dice que la tecnología es mala? La tecnología no es mala, lo malo está en hacer mal uso de ella, en actuar irresponsablemente. Hablar de eficiencia y eficacia en lo profesional es hablar de tecnología, incluso referirse al bienestar personal, de cualquier manera, la involucra.

Con el uso adecuado de la tecnología se ha podido:

1. Resolver nuestros problemas cotidianos.
2. Producir nuevas y mejores medicinas, así como aparatos que ayudan a prevenir y curar enfermedades.
3. Mejorar la comunicación, por ejemplo se ha podido elaborar teléfonos celulares.
4. Obtener energía eléctrica, para nuestro hogar y el desarrollo del país.
5. Tenemos electricidad que es vital para el desarrollo del país y en nuestros hogares.

En nuestro país, específicamente en la capital Managua, la población que hace uso del transporte colectivo (rutas), utiliza tarjetas TUC para pagar, estas son electrónicas, es decir, pasan la tarjeta por una máquina especializada que la lee y debita los 2.50 córdobas que es el valor del transporte.

Es necesario recordar finalmente que si a la ciencia y la tecnología se les da el uso adecuado, nos permiten crecer y mejorar nuestra calidad de vida.



Leamos sobre Herramientas Tecnológicas.

Definamos Herramientas Tecnológicas:

Las herramientas son artefactos tecnológicos que agilizan trabajos y mejoran la calidad de vida de las personas. Las herramientas de mano trabajan gracias a la fuerza de los músculos de quien

las utiliza, pero las herramientas modernas están impulsadas por otra fuente de energía, como la electricidad o el aire comprimido.

En las fábricas se utilizan herramientas más grandes, llamadas máquinas, las herramientas son objetos elaborados a fin de facilitar la realización de una tarea mecánica que requiere de una aplicación correcta de energía.

Que Características poseen las herramientas que conocemos

- Las herramientas se diseñan y fabrican para cumplir uno o más propósitos específicos, por lo que son artefactos con una función técnica.
- Muchas herramientas, pero no todas, son combinaciones de máquinas simples que proporcionan una ventaja mecánica, por ejemplo el martillo, las tijeras, un cuchillo, un corta uñas, entre otras.
- Las herramientas pueden ser manuales o mecánicas. Las manuales usan la fuerza muscular humana mientras que las mecánicas usan una fuente de energía externa, por ejemplo la energía eléctrica.
- El término herramienta, en sentido estricto, se emplea para referirse a utensilios resistentes (hechos de hierro), útiles para realizar trabajos mecánicos que requieren la aplicación de una cierta fuerza física.

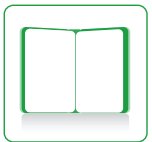
Podemos ver que algunas de ellas son esencialmente mecánicas (como la bicicleta) o electrónicas (como una computadora); pero la mayoría tienen mezcladas muchas tecnologías.



Resolvamos las siguientes actividades en el cuaderno:

1-Escribamos 3 herramientas artesanales que se utilizan actualmente, en la cocina y la agricultura.

2-Escribamos ahora 3 herramientas que han mejorado con la tecnología.



Continuemos leyendo

Nuestro hogar es uno de los lugares donde vemos con frecuencia las ventajas de las herramientas. Todos los días usamos objetos, máquinas y utensilios que facilitan y agilizan algunas actividades importantes para el bienestar de nuestra familia.

Una herramienta tecnológica está diseñada para facilitar el trabajo y permitir que los recursos sean aplicados eficientemente con menos gasto de energía. Por ejemplo el arado, ha sido considerado uno de los inventos más benéficos para la humanidad. Antes de que se inventara, la tierra se cultivaba con ayuda de los palos cavadores o espeques, que aún se siguen usando en algunas comunidades.

Cuando se descubrió el hierro, al arado se le introdujo la reja (parte metálica que rompe la tierra) que hoy en día se sigue usando en muchos lugares; en los países desarrollados el arado ha sido sustituido por modernos tractores y máquinas para cosechar.



Uso del espeque



Arado jalado por bueyes



Arado jalado por tractor

Otros tipos de inventos han ayudado a la conservación y cuidado de la salud de las personas, como es el caso de las letrinas, inodoros y los sistemas de alcantarillados que son necesarios, especialmente en las ciudades grandes. Pero también, cosas como un lápiz, el hilo y la aguja, la cuchara, los platos y cientos de utensilios, la televisión, el celular, el internet, son importantes.

Ahora que conocemos del avance y desarrollo de la tecnología se nos facilitará realizar las siguientes actividades en el cuaderno:

1. Elaboremos un cuadro comparativo con los aspectos positivos y negativos que trae consigo la modernización de las herramientas utilizadas en la ganadería y en el hogar.
2. Escribamos una lista de herramientas que han perdurado con el tiempo y que se usan actualmente en cualquiera de los ámbitos donde nos desenvolvemos.



Autoevaluación



Afiancemos los contenidos estudiados en esta unidad realizando en el cuaderno las siguientes actividades.

Contestemos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno:

1. ¿Por qué es importante que las empresas tecnifique a su personal?
2. ¿Por qué debemos estar preparados tecnológicamente hoy en día?
3. ¿Qué es el Método Científico?
4. ¿Cómo la tecnología ha podido acercar a los pueblos del mundo y sus culturas?
5. ¿Por qué es importante la construcción de canal en nuestro país?
6. ¿En que beneficiaría a la población la construcción del gran canal?

Expliquemos como:

1. La tecnología ha beneficiado a la sociedad.
2. La tecnología ayuda al desarrollo económico del país.
3. La ciencia y la tecnología se relacionan.
4. Puede el mal uso de la tecnología afectar al ser humano y al medio ambiente.

Justifiquemos la respuesta

1. Por que la aplicación de los avances tecnológicos son importantes para el desarrollo de nuestro país.
2. ¿Qué sucedería aun empresa que no se tecnifica?
3. Con el desarrollo de la tecnología desaparecerá nuestra identidad cultural?
4. ¿A qué cree usted que se deba la influencia de otras culturas principalmente en la juventud?

Elaboremos en el cuaderno lo siguiente:

1. Un cuadro sinóptico con las ramas de las ciencias naturales.
2. Un cuadro comparativo con las ventajas y desventajas de las herramientas tecnológicas.
3. Un caso donde se aplique el método científico.

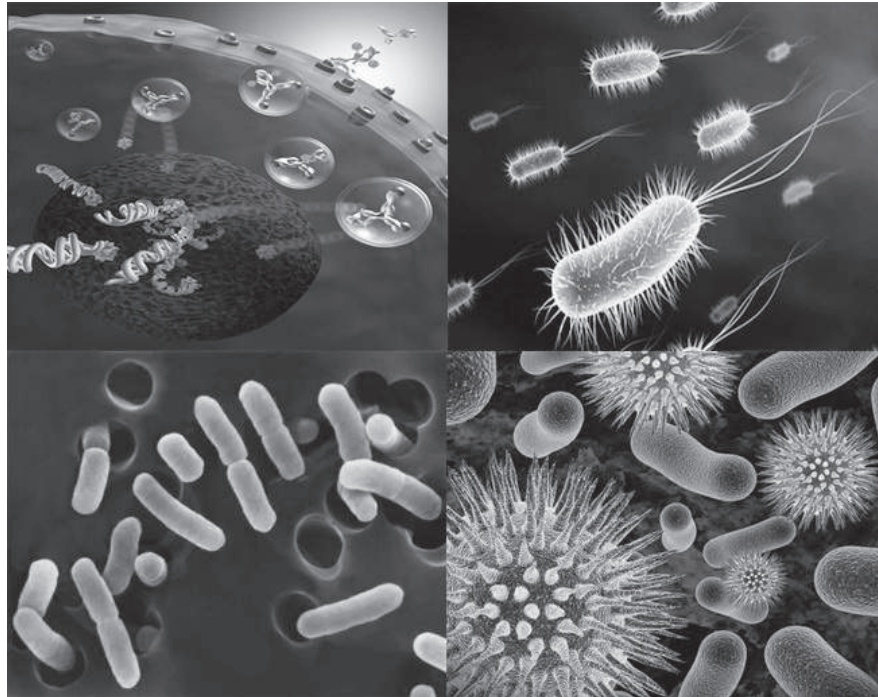


Escribamos el concepto de:

1. Ciencias Naturales
2. Ciencia.
3. Tecnología.
4. Cultura.

Unidad II

No se ven, pero son la base de la vida en la tierra.



Indicadores de logro:

1. Identifica las funciones de la célula y la teoría celular.
2. Reconoce la evolución de las células procariotas y eucariotas, identificando las diferencias entre ellas.
3. Describe las características de los virus y las bacterias para comprender la forma de propagación de enfermedades tanto en animales como en el ser humano, así como los beneficios que se pudieran obtener de las mismas.
4. Describe la importancia de algas, protozoos y hongos ya sea que se encuentren en el huésped o en el medio ambiente.

Contenidos básicos:

1. El mundo microscópico de las Células
2. Hasta en la célula existen diferencias.
3. Los seres vivos estamos expuestos a los Virus y Bacterias.
4. Prevengo las enfermedades provocadas por virus y bacterias.
5. Las algas, protozoos y Hongos nos pueden beneficiar o perjudicar.

1: El mundo microscópico de las células

Ahora que ya estudiamos lo relacionado a la ciencia, la tecnología y la importancia para el desarrollo de las distintas áreas científicas y del país, estudiaremos a las células como parte fundamental de los seres vivos.

Continuemos en esta segunda unidad estudiando contenidos de gran importancia que tiene que ver con el cuidado de la salud personal, familiar y comunal, partimos de la forma de vida más sencilla como es la célula, la teoría celular, las funciones y sus divisiones. Tipos de células, las diferencias que existen entre las células animal y vegetal.

Conoceremos sobre los virus, las bacterias, las algas y los hongos, los efectos que tienen para el ser humano, los animales y las plantas.



Analicemos el siguiente pensamiento de Leeuwenhoek, creador del microscopio.

“Esto se hizo para mí, entre todas las maravillas que he descubierto en la naturaleza, la más maravillosa de todas, y debo decir por mi parte, que no había visto antes nada más agradable que estas miles de criaturas vivas en una gota de agua, moviéndose entre unos y otros, cada una de ellas teniendo su propio movimiento”

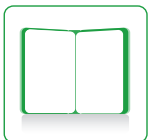
Realicemos en el cuaderno las actividades que a continuación se le solicitan.

I -Contestemos las siguientes preguntas

- ¿Qué instrumento utilizó Leeuwenhoek para ver las criaturas en el agua?
- ¿A qué tipo de “criaturas vivas” se refiere el científico?

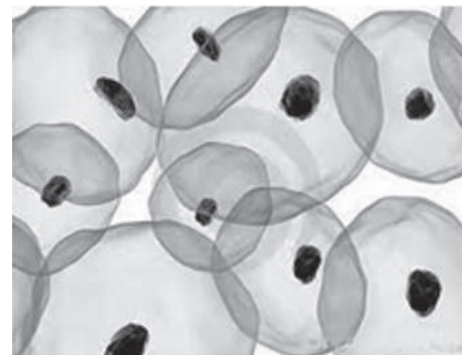
II- Si nos sentimos enfermos el médico nos puede mandar a realizar exámenes médicos a un laboratorio. Basado en lo anterior respondamos lo siguiente:

- ¿Qué tipo de análisis nos pueden mandar hacer a la clínica?
- ¿Qué tipo de instrumento óptico utiliza el técnico laboratorista para el análisis.
- Escribamos el nombre de la especialidad que se encarga de realizar análisis clínicos médicos.



Para conocer a qué criaturas se refería el creador del microscopio continuemos leyendo.

¡Qué importante es la tecnología para el desarrollo de la ciencia! Fue con la creación del microscopio de Leeuwenhoek que se obtuvieron los primeros conocimientos del mundo microscópico, desde entonces, el estudio de la célula ha evolucionado enormemente. Hoy los microscopios óptico y electrónico, así como las técnicas de análisis bioquímico son imprescindibles para descubrir los componentes de la célula y la función que desempeñan.



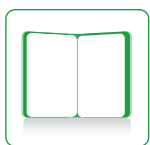
Núcleo de la célula vista al microscopio

Pero regresemos un poco al pasado, en 1831 Robert Brown descubrió el núcleo de las células y para 1839 ocurren dos hechos sobresalientes en conexión con este tema: Jan Purkinje, propone el término “protoplasma” al referirse al contenido vivo de la célula, y los alemanes Matthew Schleiden, y Theodor Schwann, presentan la idea de que todos los seres vivos desde las plantas, animales y el ser humano estamos formados por células, provocando así el nacimiento de lo que más tarde habría de llamarse “teoría celular”.



Tomemos en cuenta el texto anterior, reflexionemos y contestemos en nuestro cuaderno

1. ¿Cuáles hechos determinaron la creación de la teoría celular?
2. ¿Cómo la ciencia y la tecnología ha permitido profundizar en el estudio de las células?
3. A que se refiere Leeuwenhoek con la expresión “miles de criaturas vivas en una gota de agua”.
4. ¿Qué diferencia habrá entre el mundo visto por Leeuwenhoek y el que vemos nosotros?



Continuemos leyendo

Definamos Célula:

Podemos definir a la célula como la unidad más pequeña de materia viva capaz de realizar todas las funciones de los seres vivos. Cada célula es una unidad viviente: respira, se alimenta, excreta y se reproduce, a este proceso se le llama metabolismo y lo hace de forma coordinada; por tanto, la vida de un organismo depende del funcionamiento adecuado y armónico de todas sus células.

La importancia de las células radica en que es la unidad básica de todo ser viviente y además, garantiza la continuidad de la vida.

Teoría Celular

Definamos Teoría Celular:

“Toda célula contiene el material hereditario y en ella se lleva a cabo los procesos metabólicos”.
Propuesta en 1939, Scheilen y Schwann.

También sostiene que “los vegetales y animales superiores, presentan organización especial y definida en sus células; las células semejantes entre sí forman tejidos, los tejidos forman órganos y los órganos forman sistemas, finalmente, los sistemas forman organismos”.

La teoría celular actual postula que:

- Todos los seres vivos están formados por células, a esto se le llama unidad anatómica.
- Todas las reacciones metabólicas de un organismo se producen en cada una de las células y que son responsables de los estímulos del medio y procesos de adaptación, a esto se le llama unidad fisiológica.
- Todas las células provienen de otras células preexistentes, a esto se le conoce como unidad de origen.
- El ADN en cada célula guarda información de reproducción y que la combinación de cromosomas y genes en el proceso de reproducción asegura la variabilidad de las especies.



Para afianzar nuestros conocimientos realicemos en nuestro cuaderno las siguientes preguntas:

1. ¿A qué se refiere el siguiente postulado “en las células tiene lugar las reacciones metabólicas del organismo”?

2. ¿Por qué la célula garantiza la variabilidad de la especie?

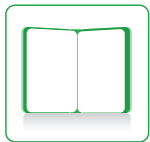
Las células se pueden estudiar de diferentes maneras, ya que presentan una gran variedad de características que las hacen particulares, en nuestro siguiente contenido estudiaremos los tipos de células desde la más antigua a la más evolucionada.

2: Hasta en la célula existen diferencias.



Realicemos las siguientes actividades en el cuaderno.

1. Escribamos el nombre de una de las células más comunes presente en el cerebro humano.
2. Si nos causamos una herida leve, con el tiempo notaremos que se restablece y sana la zona afectada. Describamos como se da este proceso.
3. Escribamos los posibles efectos de una quemadura ya sea por ácido, fuego o sustancia caliente en nuestro cuerpo.



Leamos la siguiente información

Las células madre han sido estudiadas como una posible estrategia de tratamiento para numerosas enfermedades como la diabetes, la enfermedad de Parkinson, las quemaduras, la lesión de la médula espinal y, más específicamente, las enfermedades cardíacas.

Pero, ¿Cómo se clasifican?

Las células se clasifican de acuerdo al grado de complejidad que presentan en su estructura, entre ellas tenemos:

Las células procariotas: no tienen núcleo definido, es decir, la información genética, el ADN (ácido desoxirribonucleico) se encuentra disperso en el citoplasma.

Las células eucariotas: son células que tienen núcleo donde se encuentra su ADN y son más evolucionadas. Todos estamos formados por células, según el número de células estas pueden ser:

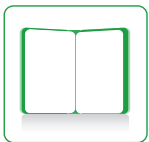
Organismos Unicelulares: son aquellos que están formados por una sola célula, por ejemplo: las bacterias, algas cianofíceas, protozoos y muchas algas eucariotas.

Organismos Pluricelulares: están formados por un gran número de células que se encuentran diferenciadas, es decir, que presentan distintas características que les permite hacer diferentes funciones, estas células no son capaces de vivir de forma independiente sino que necesitan unas de las otras, por ejemplo: el ser humano, animales, plantas, hongos y muchas algas eucariotas.

Realicemos la siguiente actividad que es muy común en la cocina de nuestros hogares cuando comemos huevos

1. Si abrimos un huevo notaremos la yema y la clara bien definidas, como muestra la lámina (b)
2. Si batimos el huevo no se podría identificar la yema de la clara, como muestra la lámina (a)

3. A continuación se le presenta la lámina con los incisos a y b, compare y responda las siguiente pregunta: ¿Cuál modelo se tomaría como célula eucariota y cuál procariota? Justifiquemos la respuesta.

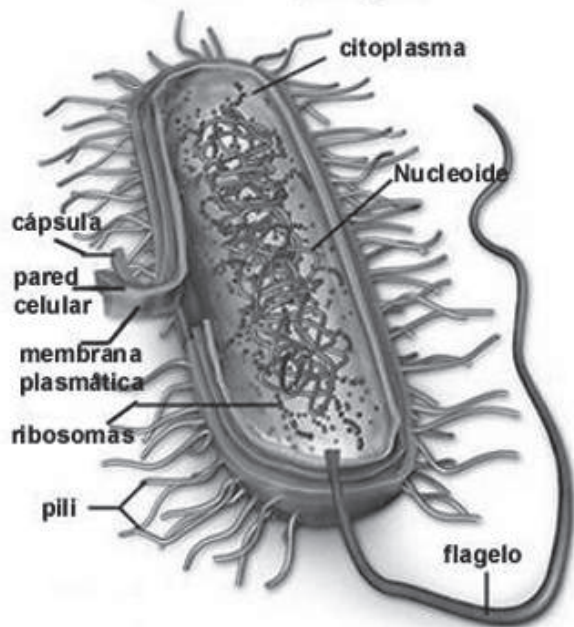


Continuemos leyendo el siguiente cuadro que resume las semejanzas y diferencias de las células procariotas y eucariotas.

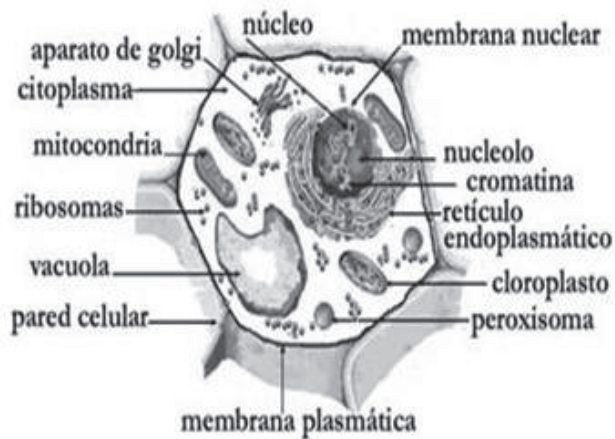
Característica Comparativa	Procariota	Eucariota
Estructura	Simple, sin núcleo celular diferenciado, es decir su ADN está disperso en el citoplasma.	Más compleja, tienen su material hereditario fundamental encerrado en una envoltura nuclear.
Numero de Células	Son Unicelulares, es decir poseen una solo célula.	Son en su mayoría pluricelulares, es decir poseen más de una célula.
Origen	Data de hace 3 500 millones de años. Creyéndose que fueron las primeras células vivas.	Hace 1 500 millones de años. Se origino de los cambios que realizó la célula procariota.
Características Secundarias	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden sobrevivir a temperaturas extremas. • Pueden ser autótrofos o heterótrofos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poseen cito esqueleto muy estructurado. • Pueden tener pared celular o recubrimiento externo de protoplasma.

Estas diferencias en estructura y características las podemos estudiar a través de las siguientes imágenes.

Estructura de la célula procariota



Célula Eucariota



Fortalezcamos lo aprendido resolviendo en el cuaderno las actividades siguientes.

1. Elaboremos un párrafo con los nuevos aprendizajes sobre la célula y comparémoslos con lo nuevo que hemos estudiado en el texto.
2. Elaboremos un cuadro sinóptico con las partes que tienen en común las células Procariotas y Eucariotas, apoyémonos en la figura mostrada anteriormente.
3. Elaboremos un resumen sobre las células procariotas y eucariotas.

Ya hemos analizado que las células se pueden clasificar en procariotas y eucariotas. Ahora bien, entre las células eucariotas podemos distinguir dos tipos de células: célula animal y célula vegetal, conozcamos sus diferencias.

Célula vegetal y animal.



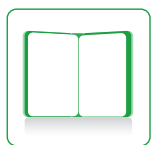
Realicemos la siguiente actividad práctica

- 1- Toquemos cualquier parte de nuestro cuerpo.
- 2- ¿Cómo se siente la textura? dura, suave y la temperatura, ¿Cómo se siente? frío, caliente, tibio.
- 3- Realicemos este mismo procedimiento pero en lugar de nuestro cuerpo usemos, un árbol. ¿Cómo se siente la textura? y la temperatura ¿Cómo se siente? frío, caliente, tibio.



Escribamos en nuestro cuaderno los resultados que obtuvimos de los dos ejercicios que realizamos.

Recuerde que... Las células son la porción más pequeña de materia viva capaz de realizar todas las funciones de los seres vivos, es decir, reproducirse, respirar, crecer, producir energía, entre otros.



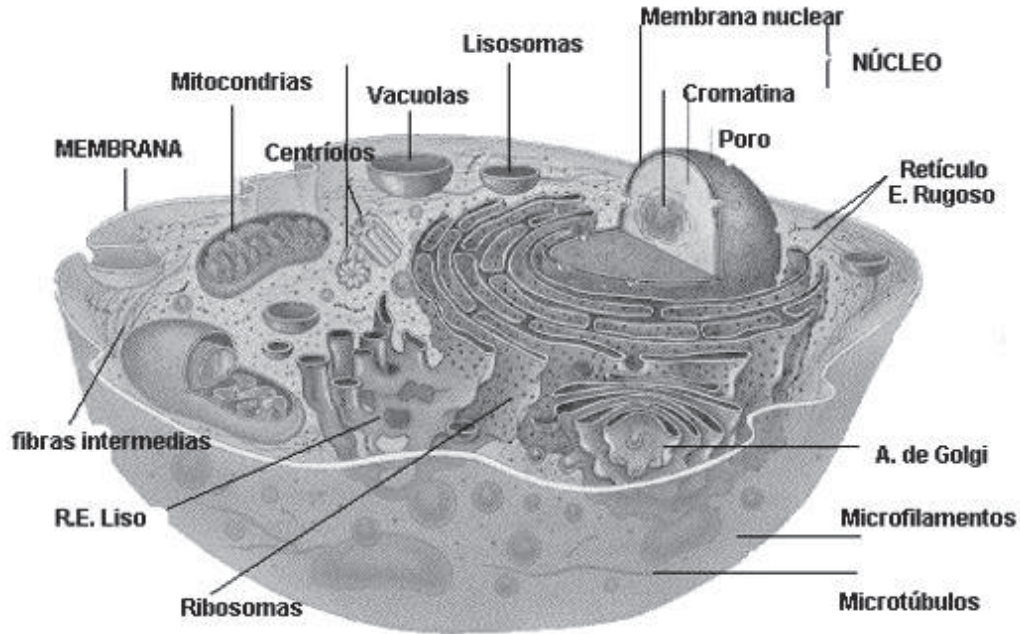
Leamos la siguiente información

Existen dos tipos de células con respecto a su origen, células animales y células vegetales, pero entre ellas existen grandes diferencias, las que se resumen en el cuadro comparativo.

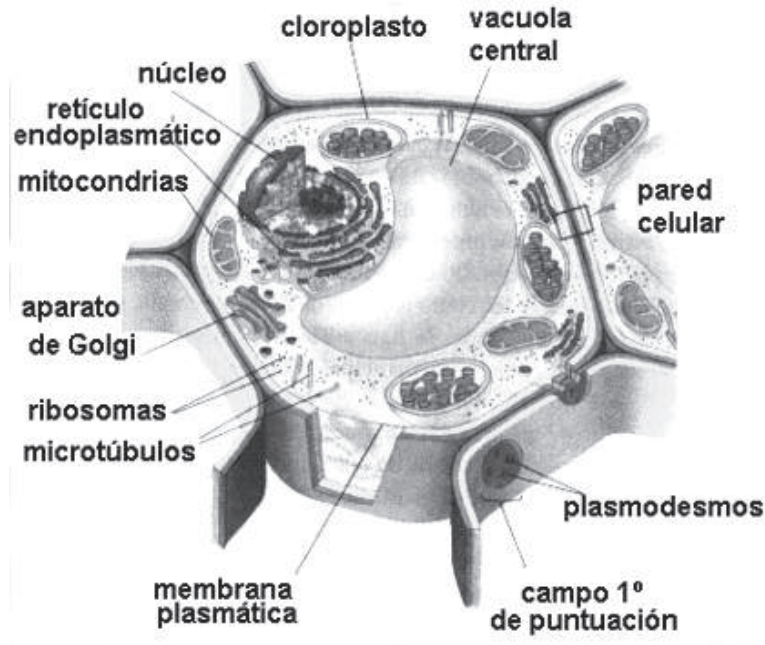
Célula Animal	Célula vegetal
Forma esférica	Forma ligeramente hexagonal
Contiene poros para el intercambio de nutrientes y desechos	Esta célula es completamente cerrada, no tiene poros. Tiene una pared celular
Se sitúa siempre en el centro	Esta desplazado por la vacuola con agua de reserva
Poseen vacuolas muy pequeñas	Tiene un gran vacuola con agua de reserva
No contiene cloroplasto	Cloroplasto que hace la fotosíntesis
No poseen pared celular	Tiene una pared celular rígida que la protege
Contiene un cito centro para controlar el movimiento de cilios y flagelos	No contiene cito centro, ya que no se deslaza

Las siguientes imágenes, establecen claramente las diferencias entre las células animales y vegetales.

Célula Animal



Célula Vegetal

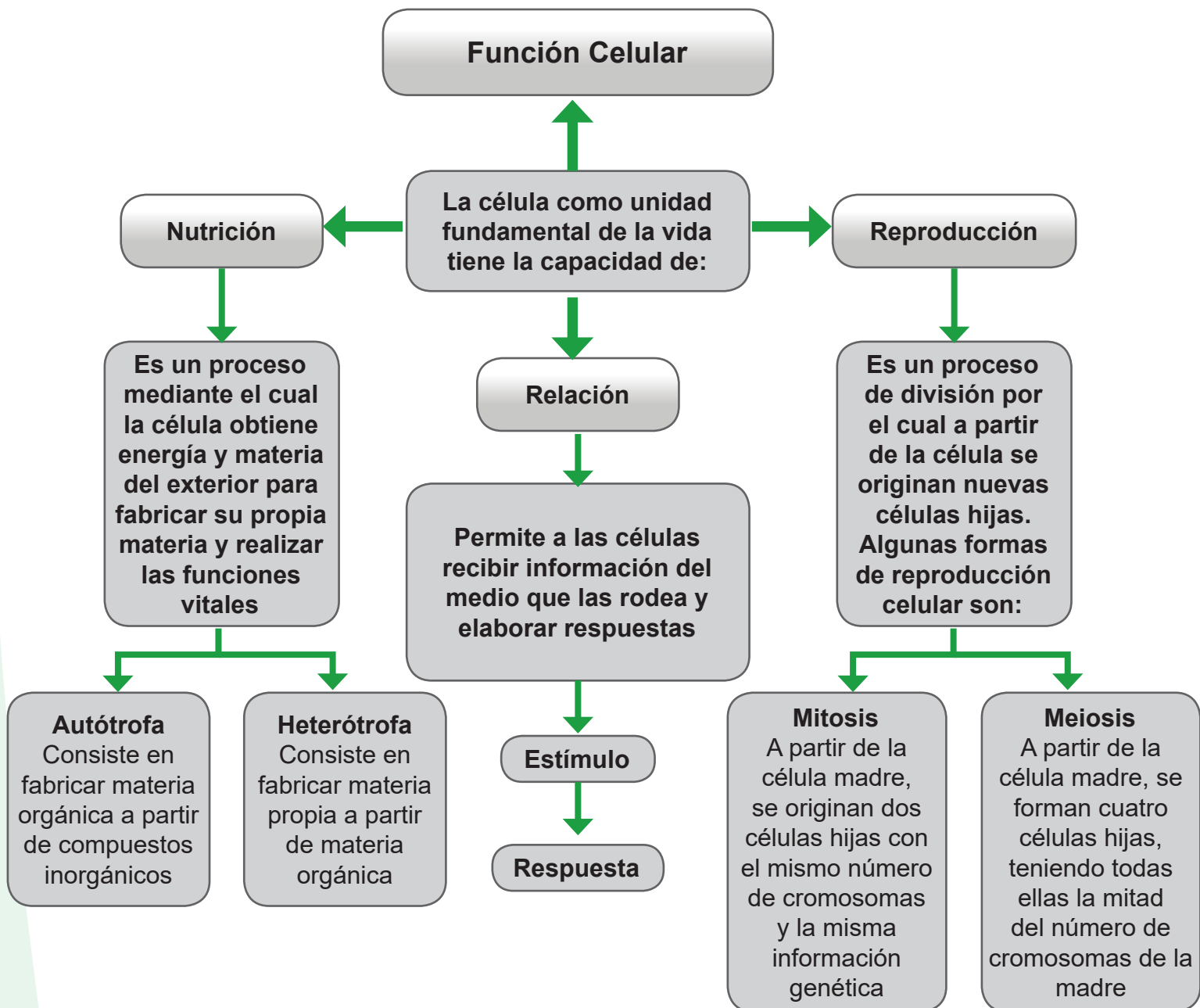


Consolidemos los contenidos estudiados, contestando en el cuaderno las siguientes actividades.

1. Elaboremos un breve resumen sobre las diferencias entre la célula vegetal y animal.
2. Las células de las plantas poseen cloroplastos para realizar la fotosíntesis, escribamos los elementos que estas necesitan para que se lleve a cabo el proceso fotosintético.
3. Tome una cebolla y retire un fina capa, coloquémolo contra luz de esta manera se podrá identificar la forma de la células, luego dibujemos en el cuaderno la forma que presenta, a la célula dibujada coloque un punto, esto representará al núcleo.

Hasta el momento hemos estudiado las diferencias entre la célula vegetal y animal. Conozcamos la función y reproducción de las células.

Mediante el siguiente cuadro sinóptico estudiemos las funciones de la célula.



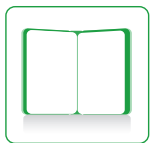
Es de nuestro conocimiento que todos los seres vivos se reproducen. ¿Sabemos cómo se reproducen las células? Conozcamos a continuación.

Reproducción Unicelular



Trabajemos las siguientes actividades en el cuaderno.

1. Los vegetales y animales renuevan las células de la piel, escribamos ejemplo donde se pueda identificar esta renovación.
2. Existen animales en la naturaleza que al perder una parte de su cuerpo con el tiempo vuelve a crecer producto de una regeneración celular, escriba una lista de este tipo de animales.



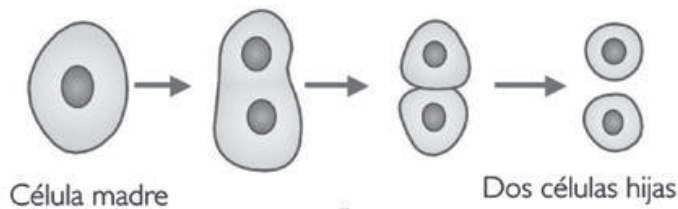
Leamos detenidamente

Todos los seres vivos crecemos, nos diferenciamos unos de otros y tenemos la capacidad de reproducirnos. Así mismo sucede con las células pueden reproducirse según el tamaño y número de células hijas. Veamos algunos casos.

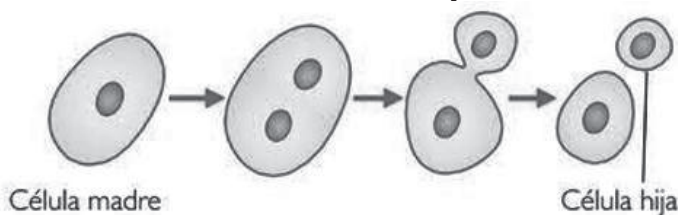
Reproducción asexual unicelular

En las células eucariotas, las células se dividen mediante mitosis, originando células hijas en diferente número y tamaño. Se conocen los siguientes tipos:

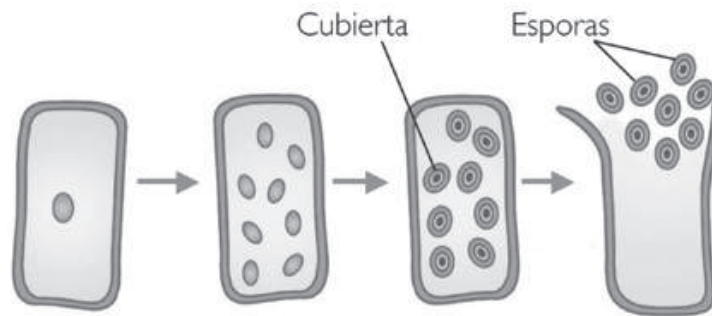
Bipartición: Las células se reproducen duplicando tanto su contenido nuclear como el citoplasmático y una vez finalizado este proceso se divide en dos. Es característico de los protozoos como amebas y paramecio.



Gemación: Tras la división del núcleo. Uno de ellos se rodea de una pequeña cantidad de citoplasma, dando lugar a una célula de menor tamaño, llamado yema, característico de las levaduras.



Esporulación: En las células madres se producen varias divisiones consecutivas del núcleo, originando numerosos núcleos que se rodean de una cubierta dentro de la célula madre. Al finalizar las células madres se rompen y se liberan las células hijas llamadas esporas.



Reproducción sexual.

Ya sabemos que cuando las células se reproducen dan lugar a nuevas células. Como ya se ha indicado existen organismos unicelulares y pluricelulares, estos últimos forman parte de los diferentes tejidos que tienen la función de sustituir a una célula muerta o ayudarla a crecer. Para la reproducción celular se necesita dos procesos:

- División del núcleo
- División de citoplasma(citocinesis)

Dependiendo de los distintos tipos de células podemos diferenciar dos clases de reproducciones:

- Mitosis: es la que se produce en todos los organismos menos los sexuales, también llamadas células somáticas.
- Meiosis: se reproduce en las células sexuales o también llamados gametos.



Para afianzar lo estudiado, realicemos las siguientes actividades:

I- Elaboremos un cuadro sinóptico con los tipos de reproducción celular.

II- En los centros de belleza es muy común los tratamientos de exfoliación (proceso de belleza para retirar células muertas), escribamos:

- Las razones por la cual se aplica.
- La edad promedio de las personas que usa este tratamiento.
- Qué se elimina con este tratamiento.

Sabía que...El ser humano tiene muchos tipos de células y cada una cumple una función específica. Por ejemplo, las células óseas mantienen la estructura ósea, las epiteliales están en la piel y en las mucosas del tubo digestivo, entre otros, y los eritrocitos recogen el oxígeno de los pulmones para llevarlo a todas las partes del cuerpo.

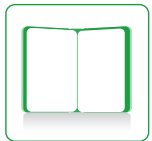
Todos los seres vivos estamos formados por células y en general se dice que ninguno es un ser vivo si no consta de al menos una célula. Algunos organismos microscópicos, como bacterias y protozoos, son células únicas llamadas unicelulares, pero los virus no tienen células, conozcamos su estructura y función en nuestro siguiente contenido.

3: Los seres vivos estamos expuestos a los virus y bacterias.



Resolvamos en nuestro cuaderno las siguientes actividades:

1. Elaboremos una lista con los nombres de las enfermedades más comunes que se propagan debido a la temporada lluviosa.
2. Las medidas preventivas que debemos practicar para evitar enfermedades infecciosas.



Leamos el siguiente caso

Las autoridades de salud hacen constantemente recomendaciones a la población a tomar todas las medidas preventivas ante las enfermedades clásicas que se presentan durante la época lluviosa. Entre las enfermedades que proliferan al inicio del invierno están la leptospirosis, la diarrea, el dengue y los trastornos respiratorios.

Es importante mantener los buenos hábitos de higiene como el lavado de manos y alimentos, la eliminación del agua estancada y la limpieza del hogar, son fundamentales para evitar epidemias de este tipo.

Recordemos que no es correcto automedicarse, es mejor asistir de manera inmediata a los centros médicos en caso de tener síntomas de cualquiera de estas enfermedades. Otra recomendación que dan los especialistas a los padres de familia es la hidratación, por eso se debe mantener a mano suero oral.

El SILAIS (Sistema Local de Atención Integral En Salud) hace especial énfasis en el combate al dengue y Chicungunya, el cual solo puede evitarse “con la eliminación de todo calache viejo que se pueda convertir en un criadero potencial” del mosquito transmisor.

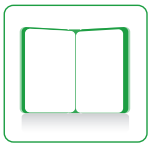
Recuerde que... Debemos estar alertas, limpiemos nuestras casas y barrio, apoyemos unos a otros, ante cualquier emergencia.



Basado en la información del texto anterior realicemos en el cuaderno las siguientes actividades.

1. Escribamos las acciones que realizamos en nuestros hogares y comunidad para prevenir el virus del dengue.
2. Elaboremos una lista con los nombres de las enfermedades más comunes que se propagan debido a la temporada lluviosa.

Virus



Leamos

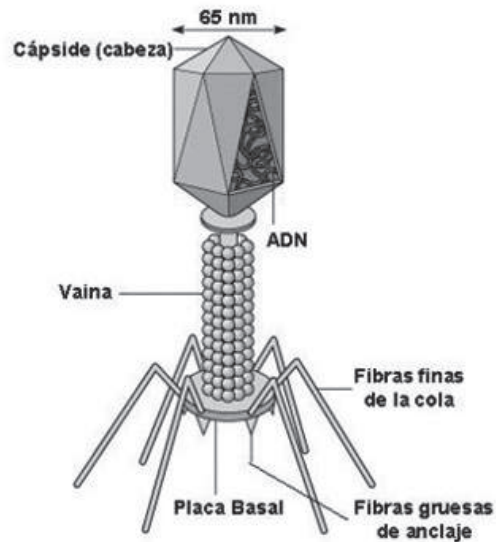
Definamos Virus:

Los virus son agentes infecciosos que presentan una serie de características especiales:

- Los virus no se consideran organismos vivos, pues únicamente están constituidos de moléculas de ácidos nucleicos, proteínas y lípidos, no cuentan con organelos que les permitan funciones importantes como nutrirse, eliminar desechos, respirar, interactuar con el medio entre otros.
- Tampoco cumplen un ciclo vital, porque no se desarrollan, ni se reproducen por sí mismos, por este motivo necesitan parasitar a una célula, introducirse en su núcleo y hacer que la célula trabaje por y para ellos.

Sabía que... Los virus están presentes desde algo tan sencillo como un resfriado común hasta una epidemia como las gripes H1N2 o el SIDA. El sarampión y la varicela son también enfermedades virales

Observemos la siguiente imagen sobre la estructura de los virus



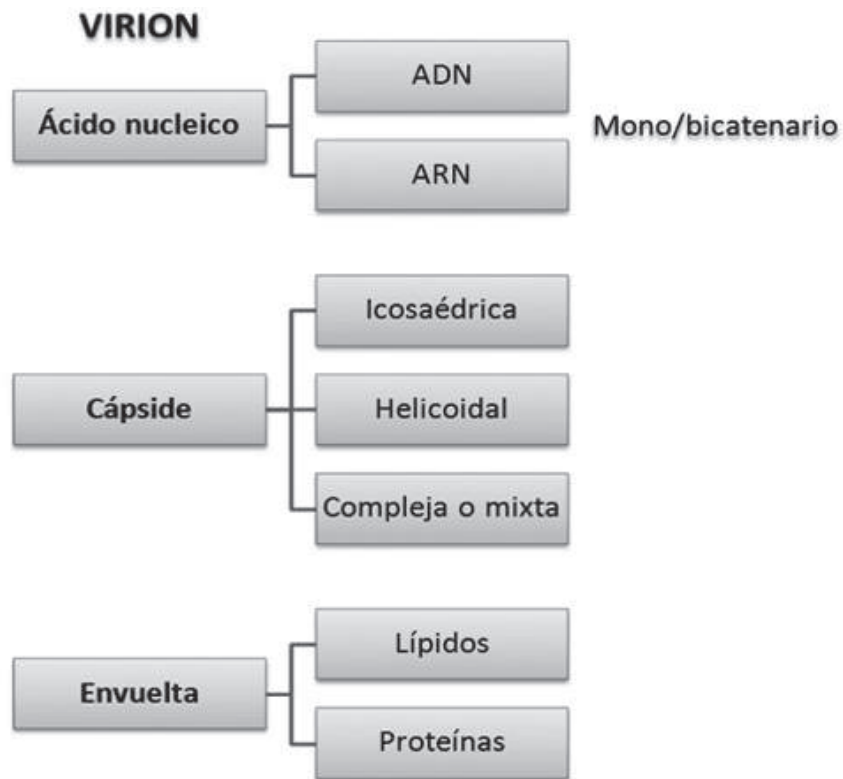
Clasificación de los virus



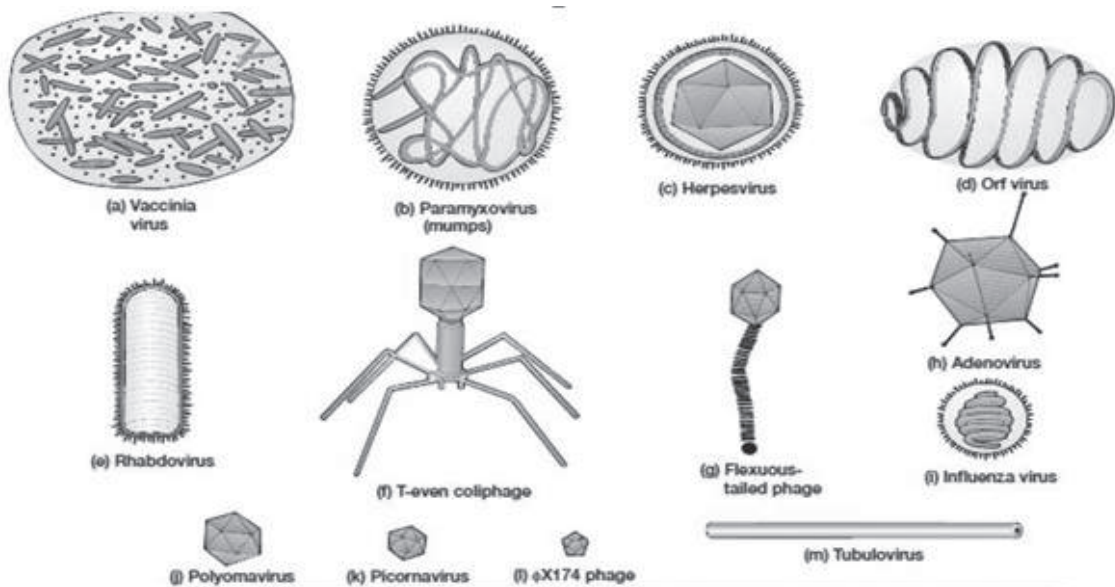
Continuemos leyendo

Según el huésped al que parasitan, los virus se clasifican en: virus bacterianos o bacteriófagos, virus vegetales y virus animales. También son criterios de clasificación que el genoma vírico sea ADN o ARN, la forma de la cápsida proteica entre otros.

En el siguiente esquema resumimos la clasificación de los virus de acuerdo a su componente.



Observemos las diferentes formas de los virus: cilíndricos, poliédricos y complejos como lo muestra la imagen.





Consolidemos lo estudiado respondiendo en nuestro cuaderno las siguientes actividades:

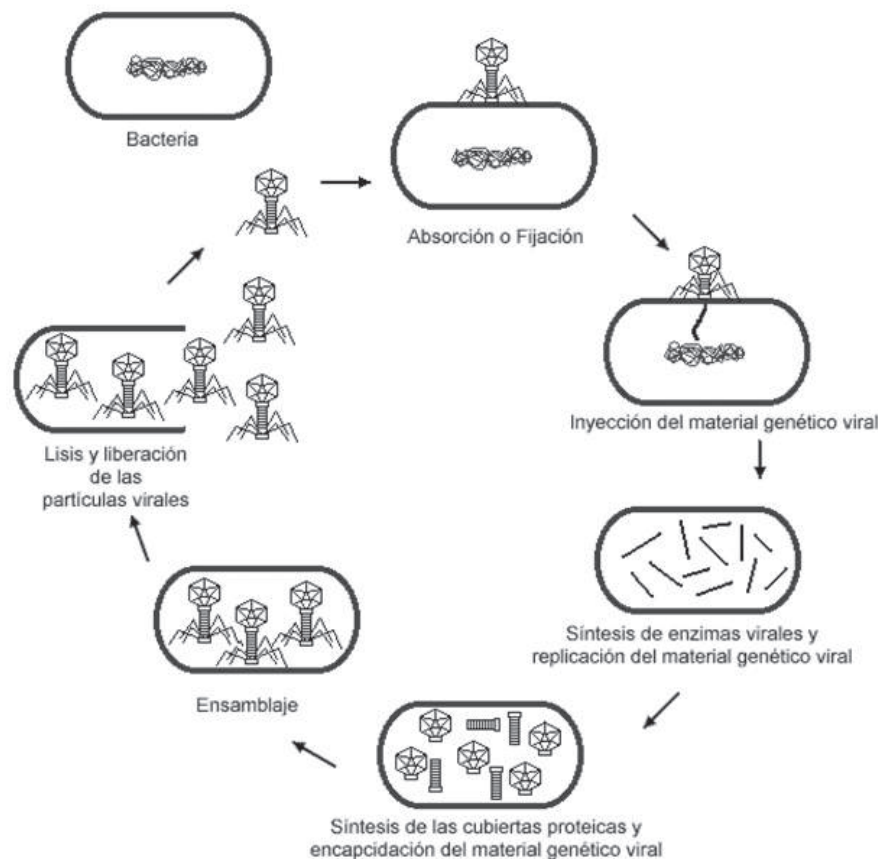
1. ¿Por qué a los virus se les consideran no vivos?
2. ¿A qué se debe que los virus sean infecciosos?
3. Elaboremos un listado de enfermedades virales que conozcamos y describamos los síntomas del cuadro infeccioso desarrollado.

Continuemos leyendo

Reproducción de los Virus:

Para reproducirse los virus penetran la célula huésped e insertan su ADN o ARN en el interior de la misma donde usan sus estructuras de síntesis para fabricar copias de sí mismo, causando así la enfermedad según el tipo de virus que la infecta.

Analicemos e interpretemos el siguiente gráfico donde se muestra el procedimiento que realiza cualquier virus para su reproducción, el ejemplo representa un virus bacteriófago que infectan a las bacterias.



Enfermedades que producen los Virus

A continuación presentamos un cuadro con algunas enfermedades producidas por virus.

Enfermedad	Agente	Principales síntomas
Dengue	Flavivirus	Fiebre, dolor intenso en las articulaciones y músculos, inflamación de los ganglios linfáticos y erupción ocasional de la piel
Gripe	Influenzavirus	Fiebre, astenia, anorexia, cefalea, malestar general, tos seca, dolor de garganta; gastroenteritis, vómitos, diarrea
Resfriado común	Rinovirus, Coronavirus, Ecovirus, Cocksackievirus	Estornudos, secreción, congestión y picor nasal, dolor de garganta, tos, cefalea, malestar general
Sarampión	Morbillivirus	Fiebre, erupciones en la piel, tos, rinitis; diarrea, neumonía, encefalitis
Varicela	Varicela-zoster	Fiebre, dolor de cabeza, malestar general, falta de apetito erupción cutánea en forma de ampollas o granos
Viruela	Orthopoxvirus	Fiebre alta, malestar, dolor de cabeza, fuerte erupción cutánea en forma de pústulas, que dejan graves cicatrices en la piel
Parotiditis (La Topa)	Paramixovirus	Fiebre, malestar, dolores musculares y falta de apetito. Al día siguiente aparece inflamación de las parótidas y duelen, el dolor se extiende a oídos y hay dificultades para comer, tragar o hablar.



Afiancemos lo estudiado realizando en nuestro cuaderno las siguientes actividades:

1. Si una persona que habita en nuestra casa presenta síntomas de fiebre común qué acciones preventivas debemos realizar para evitar el contagio del resto de familiares.
2. Escribamos los remedios caseros que nuestros padres o abuelos utilizan para curar la topa y la viruela.

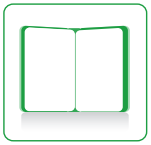
En este contenido aprendimos que son los virus. ¿Cree usted que virus y bacterias son lo mismo? Conozcamos de esto en el siguiente contenido.

Bacterias



Realicemos en nuestro cuaderno las siguientes actividades:

1. Elaboremos una lista de alimentos y bebidas que se obtienen a partir del proceso de fermentación.
2. Escribamos una lista de enfermedades provocadas por bacterias.
3. Escribamos el proceso que lleva la elaboración de la leche agria.



Leamos la siguiente información

Las bacterias tienen relaciones públicas negativas. Probablemente asociamos a las bacterias con las palabras suciedad, enfermedad y muerte. Y de hecho, por siglos, las infecciones bacterianas fueron la mayor causa de la mortalidad infantil en el mundo. La mortalidad infantil comenzó a disminuir cuando la gente aprendió a tener una mejor higiene. La disminución continuó con la introducción de los antibióticos para el mejor tratamiento y con la vacunación para la prevención de las enfermedades mortales más comunes.

Sin embargo no todas las bacterias son perjudiciales y de hecho, los humanos convivimos con ellas. Los humanos llevamos millones de bacterias en nuestra nariz, en la boca y en nuestro intestino.

Definamos Bacterias:

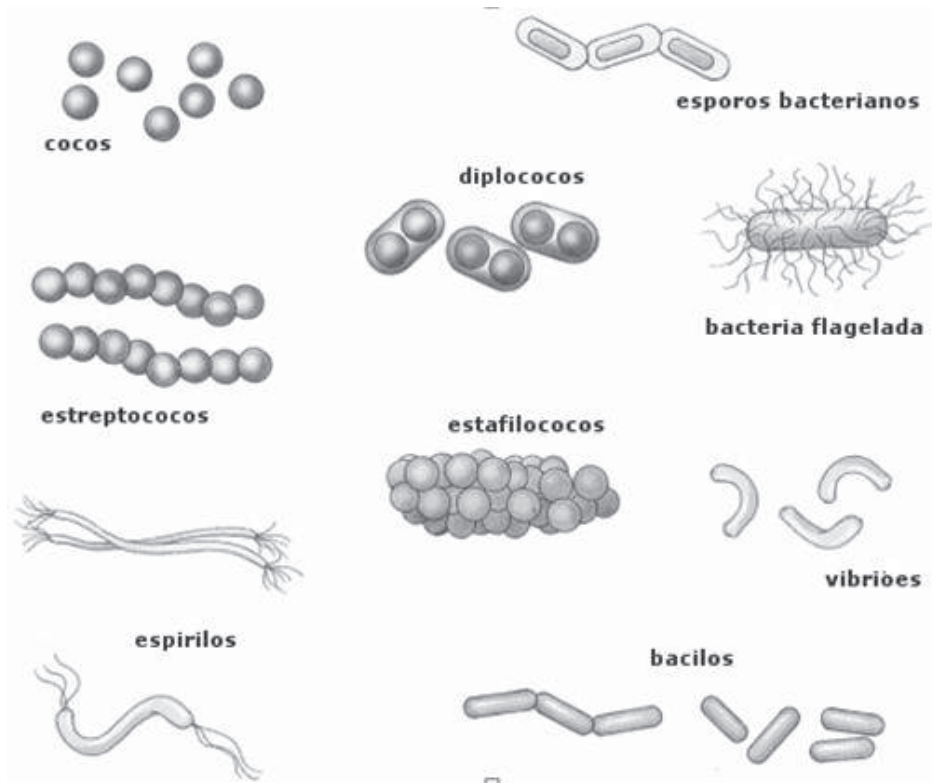
Se define a las bacterias como microorganismos unicelulares, procariotas que pertenecen al reino protista. Las bacterias provocan enfermedades, fermentaciones o putrefacción en los seres vivos o materia orgánica.

Las bacterias que producen enfermedades se llaman patógenas. Originan males como la difteria, tuberculosis, tétano, fiebre tifoidea, tuberculosis, entre otrosétera.



Resolvamos en el cuaderno la siguiente actividad:

- Elaboremos un cuadro comparativo con las semejanzas y diferencias entre virus y bacterias.

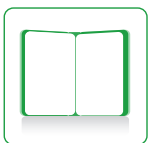


En la siguiente imagen analicemos las formas de las bacterias (barra, esfera o hélice)

- Según lo observado en la imagen escribamos en el cuaderno las diferentes formas que tienen las bacterias.

En nuestro contenido anterior estudiamos como se clasifican los virus, ahora conoceremos como es la clasificación de las bacterias. ¿Cree usted que se clasifican y reproducen igual? Descubramos a continuación

Clasificación de las bacterias



Leamos la siguiente información

Las bacterias se clasifican según su:

- **Nutrición:**

A) Autótrofas: elabora su propio alimento a partir de materia inorgánica como dióxido de carbono, energía solar y agua.

B) Heterótrofas: necesitan incorporar materias orgánicas fabricadas por otros seres vivos, ya que son incapaces de formarlas.

- **El medio en el que podemos encontrarlas**

1. Saprófitas: bacterias que degradan materia orgánica en descomposición.
2. Simbióticas: bacterias asociadas a otro ser vivo. Esta relación genera un beneficio mutuo.
3. Parásitas: bacterias que sobreviven a expensas de otro ser al que causan un perjuicio.

- **Respiración**

Bacterias aerobias: son aquellas que necesitan oxígeno para su metabolismo.

Bacterias anaerobias: son aquellas que no utilizan oxígeno molecular en su actividad biológica.

¿Cómo se reproducen?

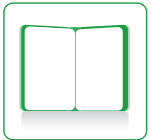
Se reproducen asexualmente por bipartición (división de una célula en dos). Además pueden presentar mecanismos sexuales, que se denominan para sexuales llamado a si para diferenciarlos de los sexuales de los organismos superiores, mediante los cuales incorporan material genético (moléculas de ADN) procedente del exterior o de otro bacteria próxima.



Afincemos lo aprendido realizando contestemos en el cuaderno las siguientes actividades

1. Elaboremos un cuadro sinóptico con las distintas formas de clasificaión delas baterias.
2. Expliquemos la importancia biológica de las bacterias para el medio ambiente.
3. ¿Quer sucederia en el medio ambiente si no existieran las bacterias?

¡De la gran mayoría de las bacterias se obtienen beneficios! En nuestro siguiente contenido descubriremos ¿porque?



Continuemos leyendo

Sin las bacterias no podríamos sobrevivir. Ellas nos ayudan a digerir nuestros alimentos, a producir vitaminas y ocupan lugares que estarían disponibles a patógenos en competencia si ellas no existieran. Este efecto competitivo se pone en evidencia cuando eliminamos una gran proporción de nuestra flora intestinal, cuando, por ejemplo, usamos un antibiótico prescrito para el tratamiento de una infección bacteriana. El resultado indeseado es, frecuentemente, la diarrea, dado que bacterias “foráneas” aprovechan la oportunidad para ocupar los “nichos” vaciados por nuestras bacterias. Las bacterias saludables eventualmente recobran su puesto, por lo que en la mayoría de los casos los efectos secundarios de los antibióticos desaparecen en poco tiempo. Las poblaciones de bacterias crecen hasta alcanzar un estado de equilibrio hasta que un factor externo lo perturba de nuevo.

Las bacterias también son útiles en:

La industria

Muchas industrias dependen en parte o enteramente de la acción bacteriana. Gran cantidad de sustancias químicas importantes como alcohol etílico, ácido acético, alcohol butílico y acetona son producidas por bacterias específicas. También se emplean bacterias para el curado de tabaco, el curtido de cueros, caucho, algodón, entre otros. Las bacterias (a menudo *Lactobacillus*) junto con levaduras y mohos, se han utilizado durante miles de años para la preparación de alimentos fermentados tales como queso, mantequilla, encurtidos, salsa de soja, vinagre, vino y yogur.

La agricultura

Las bacterias también pueden ser utilizadas para el control biológico de parásitos en sustitución de los pesticidas. Esto implica comúnmente a la especie *Bacillus thuringiensis* (también llamado BT), una bacteria de suelo Gram-positiva.

En los ecosistemas de la Tierra, las bacterias descomponedores (saprófitas) son indispensable para descomponer a los animales y plantas muertas. Transformando los restos de los organismos muertos en gases y materia mineral que será de nuevo absorbida por las raíces de las plantas.

La medicina

En la medicina para sintetizar vitaminas, antibióticos y hormonas sintéticas (no naturales) mediante ingeniería genética. Las bacterias son herramientas básicas en los campos de la biología, la genética y la bioquímica debido a su capacidad para crecer rápidamente y a la facilidad relativa con la que pueden ser manipuladas.

Esta comprensión del metabolismo y la genética bacteriana permite a la biotecnología la modificación de las bacterias para que produzcan diversas proteínas terapéuticas, tales como insulina, factores de crecimiento y anticuerpos.



Afiancemos los contenidos estudiados realizando en el cuaderno las siguientes actividades.

- Elaboremos un cuadro comparativo sobre la utilidad de las bacterias en el campo de la industrial, la agricultura y la medicina.
- Expliquemos brevemente como nos benefician las bacterias.

Sabía que....El yogur es una mezcla de bacterias llamadas lactobacilos, que producen un ácido con la leche. Las levaduras son un tipo de hongos que ayudan a la fermentación de algunas sustancias. Tanto las levaduras como los lactobacilos son organismos tan pequeños que no pueden verse a simple vista, por eso se les conoce como microorganismos.

Identifiquemos enfermedades provocadas por bacterias.

Las bacterias, pueden provocar enfermedades como:

Cólera: es una enfermedad infecciosa intestinal causada por la ingestión de alimentos o agua contaminados por la bacteria *Vibrio cholerae*. Sus síntomas son: diarrea brusca, vómitos, que llevan a la deshidratación y, por tanto, a la muerte en pocas horas.

Tétanos: enfermedad provocada por bacterias, que afectan al sistema nervioso y genera violentas contracciones musculares. Los síntomas principales son: sudoración excesiva, fiebre, irritabilidad, dificultad para la deglución, defecación incontrolable.

Tuberculosis: la bacteria responsable de causar esta enfermedad es *Mycobacterium tuberculosis*, que afecta a los pulmones. La persona enferma presenta tos, fiebre, fatiga y pérdida de peso. Se trata de una enfermedad contagiosa, pero que tiene vacuna para su prevención.

Leptospirosis: una enfermedad común en animales domésticos, es causada por las bacteria *Leptospira interrogans*. Se transmite a los humanos por contacto con agua, alimentos u objetos contaminados por la orina de animales infectados, especialmente las ratas.

Tosferina: causada por la bacteria *Bordetella pertussis*, es común en los niños. Sus síntomas se asemejan a los de un resfriado, seguida de una tos fuerte. Se trata de una enfermedad contagiosa, pero no existe una vacuna para la prevención. Los síntomas de la tos ferina se asemejan a los síntomas de un resfriado común.



Reforcemos lo estudiado realizando en el cuaderno las siguientes actividades:

1. Elaboremos un listado de otras enfermedades provocadas por bacterias, que se han manifestado en nuestra comunidad.
2. Elaboremos un mapa conceptual con la utilidad de las bacterias.

En nuestros contenidos hemos estudiado las enfermedades que causan los virus y bacterias, por lo tanto debemos de practicar medidas higiénicas para prevenir estas enfermedades, que conoceremos a continuación.

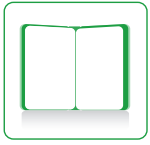
4: Prevengo las enfermedades provocadas por virus y bacterias.



Realicemos en el cuaderno las siguientes actividades

1. Escribamos las actividades de higiene que aplicamos cotidianamente en nuestro hogar para evitar enfermarnos.

2. Elaboremos una lista de actividades higiénicas que no practicamos.



Leamos la siguiente información

Definamos higiene:

La higiene es el aseo, limpieza y cuidado de nuestro cuerpo, de otra persona o el de algún ambiente y tiene como objetivo mejorar, prevenir y conservar la salud.

Medidas higiénicas:

Algunas medidas higiénicas generales que debemos poner en práctica son:

- Lavarnos las manos antes de cocinar o comer, después de usar el baño, cambiar los pañales de un niño (a), manejar dinero, y acariciar animales domésticos.
- Mantener limpias las áreas para preparación de alimentos lavándolas con jabón y agua y permitiéndolas secarse completamente.
- Si se sospecha que el agua está contaminada se puede purificar hirviéndola durante unos minutos o agregándole unas gotas de cloro.
- Si es posible mantener los alimentos refrigerados para evitar que se descompongan rápidamente.
- Las legumbres que se comen crudas como las zanahorias, la lechuga, los tomates, al igual que las frutas (melón, naranja, mango, entre otros.) deben de lavarse muy bien.
- No coma alimentos en mal estado o alimentos con un olor o sabor desagradable.
- Evitemos ambientes con humo, polvo, y moho, o lugares confinados donde hay gente tosiendo o estornudando.
- Evitemos picaduras de insectos usando mosquiteros en las ventanas. Muchas enfermedades causadas por virus, bacterias, y protozoos se transmiten por picaduras de insectos como los mosquitos, moscas, pulgas y garrapatas.
- Evitemos caminar descalzo en suelo contaminado por heces, o bañarse en agua contaminada.
- Cepillarnos los dientes tres veces al día, para evitar infecciones.



Afiancemos los contenidos estudiado al realizar de forma correcta en nuestro cuaderno las siguientes actividades.

1. Escribamos las acciones que está implementando nuestro gobierno ante las distintas epidemias que ha atacado a la población.
2. Escribamos las acciones que debemos realizar para evitar contagiarnos del VIH.
3. Teniendo una responsabilidad compartida junto a nuestro gobierno que medidas preventivas aplicamos para evitar la proliferación de enfermedades como el dengue y la leptospirosis en nuestra casa y comunidad.

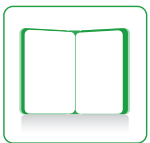
5. Las algas, protozoos y hongos nos pueden beneficiar o perjudicar.



Respondamos en nuestro cuaderno las siguientes preguntas.

1. ¿Por qué no debemos tomar agua que ha estado almacenada por mucho tiempo?
2. ¿Por qué se debe potabilizar el agua de los ríos y lagos antes de ser consumida por el ser humano?
3. Para consumir agua de una vertiente natural que debemos hacer para potabilizarla

Las algas



Leamos detenidamente

En los recipientes donde almacenamos agua si no los lavamos cada cierto tiempo en las paredes del mismo, se siente una textura gelatinosa y si se deja pasar más tiempo va adquiriendo un color verde, el cual puede dar un sabor desagradable al agua y un color distinto, si vamos al mar o algún río podemos notar la presencia de algas, que presentan distintas formas, colores y tamaños.

Definamos a las Algas:

Las algas son organismos unicelulares o multicelulares son plantas acuáticas que habitan en los océanos, mares, lagos, estanques, ríos y charcos. Aunque también algunas especies se encuentran sobre las piedras, en la corteza de los árboles y en las cercas.

Si crecen en exceso pueden provocar en el agua mal olor o gusto indeseable y al descomponerse disminuyen la cantidad de oxígeno del medio acuático, por ejemplo el fenómeno llamado marea roja, se debe a la reproducción excesiva de algas rojas y es venenoso, provocando daño a la fauna marina y pérdidas económicas ya que no se puede consumir mariscos contaminados con estas algas.

¿Qué características poseen las algas?

1. Son eucariotas y carecen de un sistema vascular bien desarrollado.
2. Se reproducen sexual o asexualmente, pero también, se multiplican vegetativamente.
3. Poseen clorofila y otros pigmentos para realizar fotosíntesis.
4. Se encuentran en casi cualquier ambiente: agua dulce, marina y salobre, en la que pueden estar suspendidas o ancladas y viviendo en el fondo, en ciertos ambientes terrestres, y sobre objetos inanimados húmedos.

¿Cómo se clasifican?

1. Unicelulares: son móviles por flagelos, inmóviles y las ameboides.
2. Pluricelulares: algunas se agrupan formando tejidos filamentosos, en forma de cinta y en forma de hoja.

¿Qué beneficios podemos obtener de las algas?

Algunas se usan como alimentos, otras para obtener biocombustibles, además en la elaboración de productos cosméticos y ecológicamente son productores primarios de materia orgánica marina y juntas producen más oxígeno que las plantas terrestres.

Enfermedades producidas por algas:

Estas son las enfermedades más importantes producidas por las algas y como afectan al ser humano

- **Veneno Paralizante de los Mariscos (VPM)**, la toxina (compuesta por diferentes toxinas, que tienen diferentes grados o poderes de toxicidad) se une a receptores neuronales (canales de sodio), impidiendo o bloqueando el impulso nervioso. Esto provoca en el ser humano una parálisis progresiva en todo el cuerpo que termina con un paro cardio-respiratorio, provocando la muerte de la persona si ella no está cerca de un centro asistencial. Esta toxina es la más nociva de las que existen y el grado de toxicidad en los moluscos varía entre uno y otro. Se pueden encontrar mariscos que por unidad están muy contaminados (lo que podría provocar la muerte de una persona en pocos minutos) y otros con bajas concentraciones de la toxina.
- **Veneno Diarreico de los Mariscos (VDM)**, está también conformada por varios tipos de toxinas, de las cuales el Ácido Okadaico (ácido graso), es el más potente. Esta toxina provoca una inhibición de proteínas fosfatasa que están en las células del epitelio intestinal, lo que genera finalmente salida de agua hacia el exterior. Esto origina finalmente una diarrea. Esta toxina es producida por otro Dinoflagelado llamado Dinophysis acuta.
- **Veneno Amnésico de los Mariscos (VAM)**, el Ácido Domoico (aminoácido). Es un compuesto

excitatorio de los llamados neuroexcitantes o excitotoxinas que interfieren con mecanismos de neurotransmisión, provocando daño a la célula neuronal y muerte celular. En el hombre este daño está asociado con la pérdida de la memoria de corto plazo y en algunos casos con la muerte de la persona. Esta toxina es producida por la Diatomea *Pseudonitzschia* sp.

- **Veneno de la ciguatera de los peces (VCP)**, produce síntomas gastrointestinales, neurológicos, y cardiovasculares. Generalmente, diarrea, vómitos, y dolores en el abdomen seguidos de disfunciones neurológicas acompañadas de cambios de temperatura, dolores musculares, mareos, ansiedad. Dependiendo del caso puede producir la muerte, y la recuperación puede tardar entre días y meses.
- **Veneno Neurotóxico del Marisco (VNM)** produce síndrome de intoxicación aproximadamente idéntico al que produce la ciguatera. En este caso, se producen aerosoles por acción del oleaje y pueden producir asma como síntomas. No se han encontrado casos donde se haya producido la muerte, y al contrario de la ciguatera la recuperación se consigue en días.

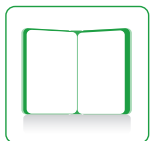


Afiancemos lo estudiado realizando en el cuaderno la siguiente actividad.

- Mencionemos lugares de nuestro barrio donde se desarrollan las algas.
- Qué forma y aspecto tienen las algas
- Que beneficio podemos obtener de las algas.

¡Después de que lea esta información no creo que mime tanto a los gatos!

Los protozoos



Leamos la siguiente información

¿Ha escuchado comentarios o advertencias para evitar el contacto con los gatos?

Los gatos son portadores de un protozoo llamado *Toxoplasma Gondii* (lo portan los felinos) que cumple su ciclo evolutivo en el intestino y luego es expulsado a través de sus heces. Luego pasa a un ciclo fuera del intestino, involucrando a todos los animales vertebrados, como aves, peces, reptiles y mamíferos, incluyendo a los propios gatos y al ser humano, como huéspedes intermedios.

Los adultos generalmente no sufren consecuencias de esta enfermedad, es más, ni presentan síntomas de enfermedad mayores que de una simple gripe (fiebre, dolor muscular, dolor de garganta). Sin embargo, esto no es igual en una mujer ya que puede provocar abortos espontáneos y si está embarazada, pues el bebé infectado pueden ponerse muy enfermo, y tener lesiones graves en el cerebro y en los ojos.

Los quistes de toxoplasma pueden permanecer en el ser humano durante toda su vida y más del 80% de las infecciones son asintomáticas.

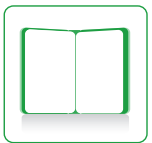
Medidas que debemos seguir si tenemos gatos como mascota:

- cocer bien los alimentos, especialmente carnes,
- lavar bien las verduras y vegetales,
- evitar contacto con las heces de los gatos y sobretodo cuidar la alimentación e higiene de nuestra mascota.



En el cuaderno resolvamos las siguientes actividades

- Escribamos nombres de enfermedades que nos puedan transmitir las mascotas y animales de corral que estén alrededor de nuestra casa.
- Establezcamos las medidas higiénicas a tomar en cuenta en el cuidado de nuestra salud y de la familia al tener mascotas en nuestro hogar.



Continuemos leyendo

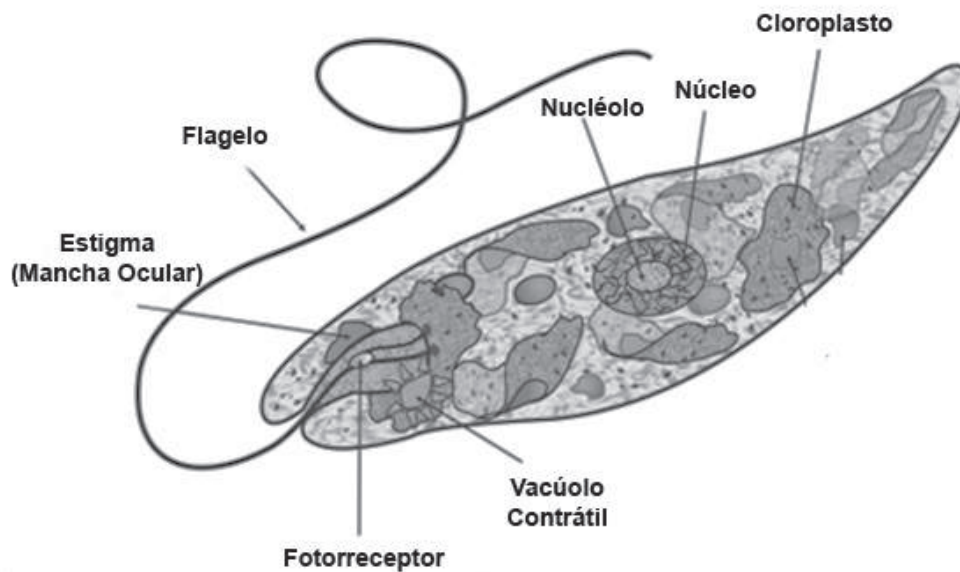
Definamos Protozoos:

Los protozoos pertenecen al reino protistas, son unicelulares, heterótrofos, con uno o más núcleos y realiza las funciones metabólicas básicas.

Los protozoos presentan las siguientes características.

1. Son Eucariotas
2. Tamaño variable
3. No forman tejidos
4. Son autótrofos (por fotosíntesis), heterótrofos (por absorción) o una combinación de ambos.
5. Generalmente son aerobios pero existen algunas excepciones.
6. Se reproducen sexual (meiosis) o asexualmente (mitosis).
7. Son acuáticos o se desarrollan en ambientes terrestres húmedos.
8. Son motiles y utilizan distintas formas de locomoción.
9. Muchas viven parasitando otros organismos.

Observemos la siguiente imagen, en ella se encuentra establecida claramente las partes que conforman a los protozoos.



Escribamos en el cuaderno los nombres de las partes que conforman la estructura de los protozoos.

Continuemos leyendo

Según la forma como se desplazan los protozoos se clasifican en:

Rizópodos: especie representativa AMEBA.

Posee una sola célula, cambian de aspecto constantemente se mueven y se alimentan mediante la formación de pseudópodos o falsos pies.

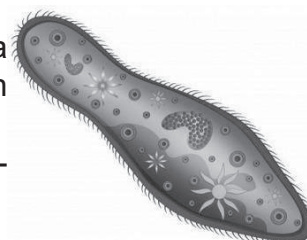
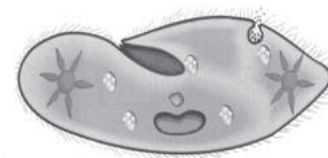
Esporozoarios: poseen una membrana sin flagelos y sus movimientos son nulos, producen graves enfermedades ejemplo la malaria.

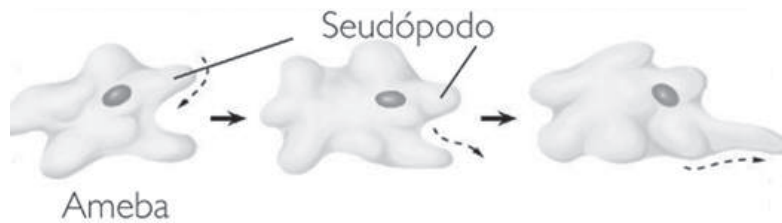
Especie representativa el PLAMODIUM VIVAX.

Los flagelados: su especie representativa es la EUGLENA. Poseen un apéndice largo (flagelo) que lo usa como remo para la locomoción.

Los ciliados, especie representativa el PARAMECIO, posee membrana con cilios que utilizan para desplazarse, cuerpo parecido a la suela de un zapato, la mayoría son de vida libre y habitan en agua dulce y salada.

Sarcodinos: se desplazan por pseudópodos que a la vez sirven para captar su alimento, a este pertenecen las amebas.





Enfermedades provocadas por protozoos

Los protozoos causan enfermedades en los seres humanos. Su impacto en la salud humana a nivel mundial es, sin embargo, desproporcionado a su número, calculándose que, en un momento dado, una cuarta parte de la humanidad está afectada por este tipo de enfermedades, por eso debemos conocer a los protozoarios. Solo la malaria es responsable de más de 100 millones de casos al año, un millón de los cuales son fatales. A continuación estudiaremos algunos casos:

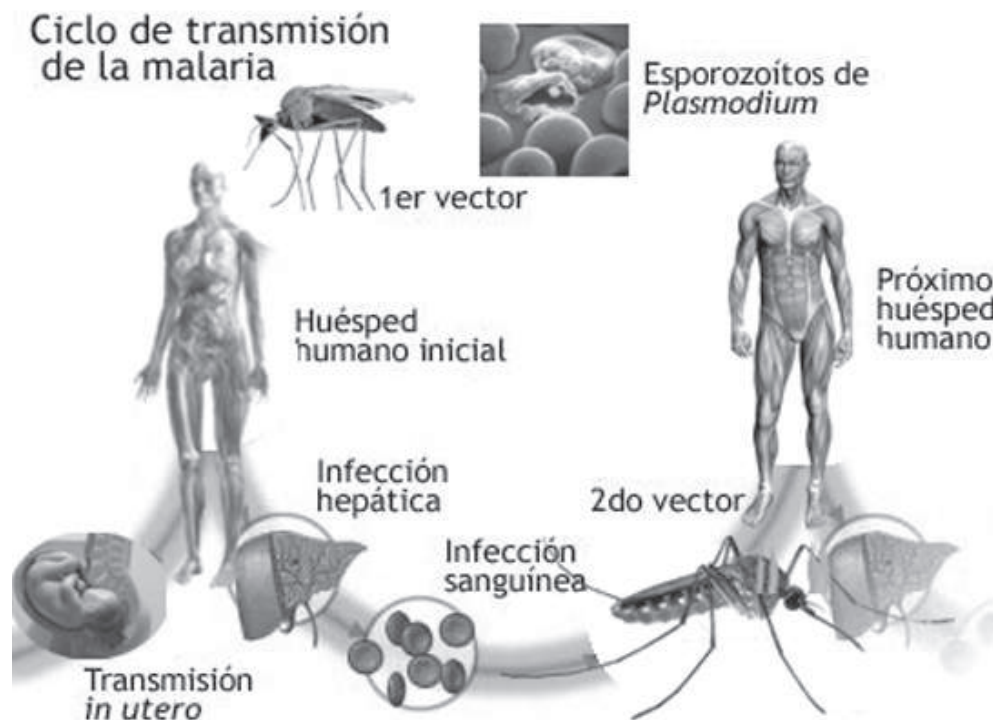
Disentería amibiana: es producida por la entamoeba histolytica, se adquiere a través de la ingestión de alimentos o agua contaminadas. .

Toxoplasmosis: ésta enfermedad causa el aborto y mal formación en los seres humanos y animales, es transmitida por el gato.

La malaria o paludismo: es una enfermedad producida por el parásito plasmodium (zancudo anópheles). Solamente las hembras se alimentan de sangre (son hematófagas), tienen la característica de ser nocturnas.

Los machos no pican y no pueden transmitir enfermedades ya que únicamente se alimentan de néctares y jugos vegetales. A continuación analizaremos como se da el ciclo de la malaria.

Observemos la siguiente imagen y analicemos el ciclo de la malaria





Consolidemos lo que hemos aprendido de este tema al realizar en nuestro cuaderno las siguientes actividades.

1. Elaboremos un cuadro comparativo con las semejanzas y diferencias entre las algas y los protozoos.
2. ¿Por qué a los protozoos se les considera eucarióticos?
3. Elaboremos un cuadro sinóptico con los tipos de locomoción de lo protozoos.
4. Elaboremos un listado sobre las medidas que debemos de tomar en cuenta para prevenir enfermedades provocadas por protozoos.

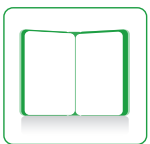
Concluimos este contenido afirmando que los protozoos son microorganismos sencillos, que se reproducen fácilmente y viven en todos los ambientes, inclusive dentro de organismos superiores como los vertebrados, en su mayoría provocan daño (son parásitos), pero también son importantes desde el punto de vista ecológico y como estudio científico. A continuación estudiaremos el reino fungí: Los hongos

Los hongos

¿Cuántas veces hemos escuchado o visto que la roya de café está terminando con los cafetales?

O cuantas veces hemos deseado comernos un pedazo de pan y cuando lo buscamos está lleno de moho?

Observemos las siguientes imágenes



Leamos la siguiente información

La roya del café, el moho, las levaduras y los hongos de la tierra son algunos ejemplos del reino fungí. Algunos hongos son comestibles y otros son venenosos, por lo tanto solo se pueden consumir aquellos que se venden en los mercados o pulperías.

Definamos a los Hongos:

Pertenecen al reino fungi, son seres vivos, puede ser pluricelular o unicelular y se alimentan por absorción (pudre cosas y el producto resultante de la putrefacción o descomposición lo absorben como alimento).

Podemos decir que los hongos que crecen en los bosques o los que se venden en los mercados, las levaduras que se emplean para los queques, el moho que cambia el color del pan y las frutas, son hongos con los que estamos familiarizados. Los hongos no poseen clorofila, y por lo tanto toman el alimento del ambiente donde viven.

Analicemos detenidamente las características que presentan:

1. Son eucariotas.
2. Están formado por filamentos llamados hifas, que secretan enzimas y absorben nutrientes.
3. Poseen pared rígida por celulosa y quitina.
4. Son heterótrofos.
5. Se reproducen por esporas.
6. No tienen clorofila.
7. Tienen digestión externa, por eso su alimentación es por absorción.

Clasificación de los Hongos:

Podemos encontrar hongos en casi todas partes pues viven en lugares húmedos y ocultos de la luz solar, donde exista materia en descomposición, pues vierten las enzimas, para descomponerlas en moléculas más sencillas y poder absorberlas.

Ascomycota

Es el grupo más grande. Estos hongos poseen formas muy variadas: de copa, botón, disco, colmena y dedos, entre otras. Agrupa una gran cantidad de hongos patógenos de plantas y animales y aquellos que crecen sobre alimentos, además algunos que se pueden encontrar sobre cuero, tela, papel, vidrio, lentes de cámaras, paredes, etc.

La característica principal, además de su forma, es la presencia de estructuras reproductoras microscópicas llamadas **ascas**, que dan origen a las esporas. Las ascas están formadas por una célula especializada con forma de saco en cuyo interior se forman las esporas. A las esporas producidas por los ascos también se les llama ascosporas.

Los líquenes pertenecen al reino de los Hongos porque tienen el mismo tipo de reproducción y el 99% de las especies conocidas pertenecen al Filo Ascomycota (Ascolíquenes) y solamente 1% al Filo Basidiomycota.

Basidiomycota

Incluye aquellos hongos con forma de sombrilla, de coral, las orejas de palo, los gelatinosos, globosos y algunas levaduras, entre otros. También incluye los que tienen aspecto polvoriento o como manchas y crecen sobre diversas estructuras de las plantas (flores, frutos, hojas, tallo o raíces). Algunos tienen importancia económica, como las royas y los carbones.

A nivel microscópico su característica principal es la presencia de estructuras reproductoras especializadas o **basidios**, las cuales dan origen a las esporas pero en forma externa, generalmente en grupos de cuatro, aunque en algunas especies pueden encontrarse dos y seis esporas por basidio. Las esporas se conocen como basidiósporas.

Chytridiomycota

Grupo formado principalmente por hongos acuáticos microscópicos, aunque algunos pueden crecer también sobre materia orgánica en descomposición u organismos vivos como gusanos, insectos, plantas y otros hongos. En este caso, las esporas, llamadas "zoosporas", poseen **flagelos** que les permiten moverse en medios líquidos.

Zygomycota

Compuesto por hongos microscópicos que pueden desarrollarse sobre materia orgánica en descomposición, aunque también se pueden encontrar en el tracto digestivo de algunas especies de artrópodos, como los insectos. Este grupo no ha sido tomado en cuenta hasta el momento en el presente Inventario de Hongos de Costa Rica.

Según el tipo de vida podemos encontrar hongos:

1. Saprófitos como el champiñón (comestible) que se alimentan de sustancias en descomposición.
2. Parásitos si se alimentan de los líquidos internos de otros seres.
3. Simbiosis cuando se asocian con otro organismo beneficiándose mutuamente, algunos los podemos ver a simple vista, mientras otro solo con microscopio.

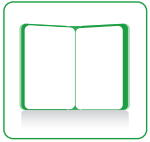
Analícemos detenidamente la importancia de los hongos

- a) Son descomponedores de la materia muerta, ya que transforman la materia orgánica en sustancias más simples y asimilables por otros seres vivos.
- b) Juegan un papel muy importante en la medicina, la era de los antibióticos se inicia con el descubrimiento de la penicilina, obtenida a partir del hongo *Penicilliumnotatum*.
- c) En la industria del queso, cerveza, vinos y otros.
- d) Alimentación como excelente fuente de vitaminas, proteínas, fibras y minerales que constituyen los hongos comestibles.



Realicemos las siguientes actividades en el cuaderno.

- Elaboremos en el cuaderno un breve resumen sobre la importancia de los hongos.
- Elaboremos un cuadro comparativo con los beneficios y perjuicio de los hongos



Continuemos leyendo

¡Algunos hongos provocan enfermedades!

Las enfermedades causadas por hongos son llamadas micosis. Son muy frecuentes y molestas, desagradables y algunas veces graves y resistentes a tratamientos médicos.

En el ser humano la micosis externa produce infecciones en el cuero cabelludo, uñas, la piel o las mucosas y se transmiten casi siempre por contacto con una persona infectada.

Existen infecciones que afectan a las uñas y a la piel provocando picazón, rojez y descamación, las personas que están expuesta constantemente al agua y el hielo pueden presentar problemas en las uñas de las manos, cuando utilizamos cloro o detergentes (en exceso) se puede adquirir infecciones por levaduras o tiñas. Hay personas que adquieren lo que se llama pie de atleta, infectando los dedos de los pies, bien puede haber infecciones en la piel en forma de arandelas (círculos) que se descaman, empezando rojizas y terminando más blanquecinas.



Los hongos también afectan a los animales y a las plantas.

La roya es un hongo que ataca a las hojas de las plantas de café, afectando la producción del mismo y por consiguiente la economía del productor y del país.



Realicemos en el cuaderno las siguientes actividades:

- Elaboremos un listado de enfermedades comunes que son provocadas por los hongos.
- Escribamos los tratamientos naturales que son utilizados para curar enfermedades provocadas por hongos en los animales y al ser humano.

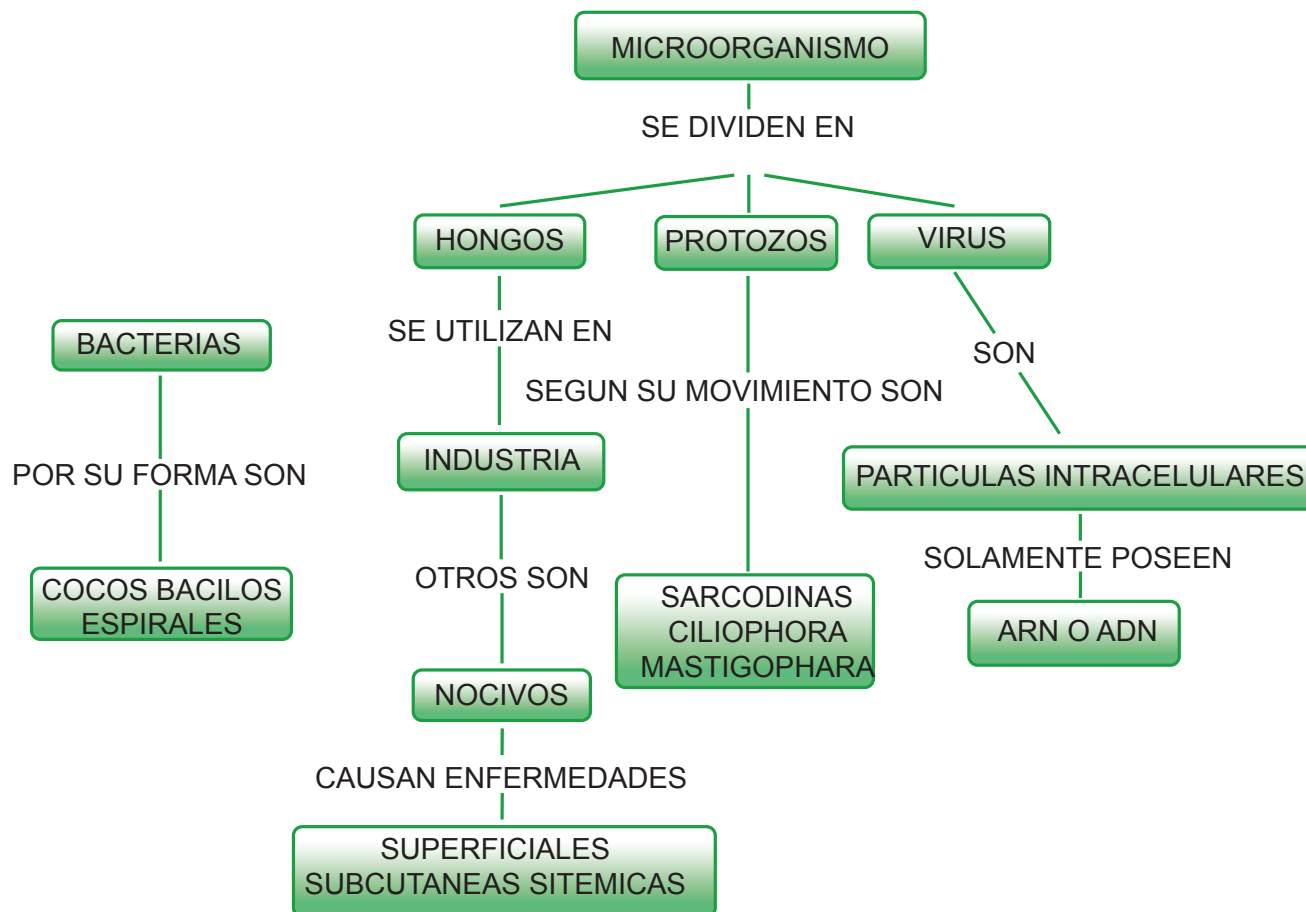
Concluimos que los hongos son parte importante de la naturaleza. Tienen como tarea la descomposición de restos de plantas y animales que devuelven al medio como componentes básicos e impiden la acumulación de basura. Los hongos atacan a muchos alimentos: pan, frutas vegetales. A veces, no sólo modifican la apariencia de aquéllos sino que producen sustancias venenosas que intoxican a las personas y a los animales domésticos. Sin embargo, otros contribuyen a la fabricación de productos alimenticios, medicinales muy valiosos.



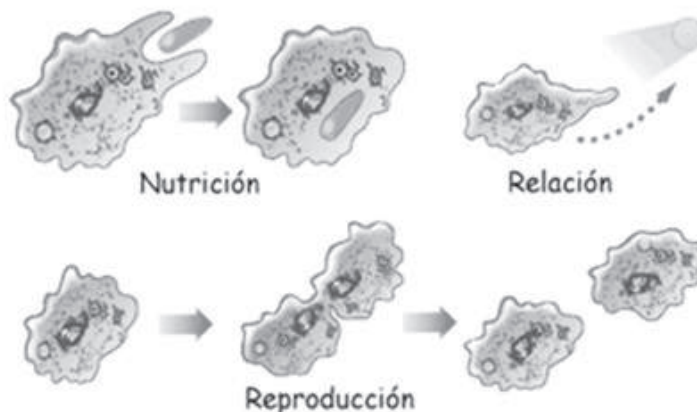
Autoevaluación

Recordemos que todas las actividades debemos realizarlas en nuestro cuaderno.

I) El siguiente mapa conceptual sintetiza todo lo estudiado en esta unidad, utilicemos la información que nos proporciona para elaborar un resumen de los contenidos estudiados.



II) Analicemos el siguiente esquema y expliquemos paso a paso la función que realiza la célula.



III) Escribamos el concepto de:

- a) Célula
- b) Célula eucariota
- c) Célula Procariota
- d) Virus
- e) Bacterias
- f) Hongos
- g) Algas

IV) Elaboremos un cuadro comparativo con las semejanzas y diferencias entre:

- a) Células procariotas y células eucariotas
- b) Célula vegetal y animal
- c) Virus y Bacterias

V) Analicemos y escribamos sobre:

- a) ¿La importancia de estudiar las células?
- b) El efecto psicológico, familiar y social de contraer el VIH-SIDA
- c) Importancia del estudio de los hongos
- d) La clasificación de las bacterias según el medio en que se encuentran
- e) La relación de las bacterias con otros seres vivos
- f) De los formas de contagios por bacterias

VI) Elaboremos una lista de enfermedades producidas por: Las bacterias, los virus, las algas, Hongos.

VII) Escribamos los beneficios que se obtienen de: las algas, los hongos y las bacterias.

VIII) Elaboremos un resumen sobre las estrategias que realiza nuestro gobierno ante situaciones como:

- a) Las epidemias que se presentan en la estación lluviosa.
- b) Las afectaciones de la roya en el café.

Unidad III

Vegetales y Animales son diferentes, pero son seres vivos.



Indicadores de logro:

- 1- Reconoce las diversas utilidades e importancia que tienen nuestra flora y fauna en la conservación del medio ambiente y la economía del país.
- 2- Propone medidas de protección de plantas autóctonas del país que están en peligro de extinción, para su preservación y sostenibilidad de los recursos de la Madre Tierra.

Contenidos básicos:

1. Protejamos y conservemos nuestra flora.
2. Practiquemos acciones para que nuestra flora no desaparezca.
3. Conozcamos nuestra fauna.
4. Animales en peligro de extinción.

Ahora que ya aprendimos a cuidar nuestra salud protegiéndonos de los virus y bacterias patógenas, así como los beneficios que nos proporcionan algunas bacterias y hongos, podemos continuar profundizando el estudio de plantas y animales.

En esta tercera unidad aprenderemos sobre las características, clasificación e importancia de plantas y animales para el ser humano y al ecosistema, además, conoceremos del uso y beneficio de ellos en la industria alimenticia, como materia prima para la manufactura de diversos productos de la construcción, de belleza y pintura entre otros.

Para facilitar el aprendizaje, Iniciaremos con el estudio de las plantas, adelante continuemos con ánimo.

1. Protejamos y conservemos nuestra flora.

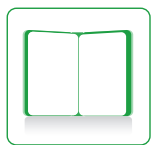


Nuestro país tiene una gran riqueza en recursos naturales entre los que destacan la flora, si nos fijamos a nuestro alrededor vivimos rodeados de plantas; jardines, parques arbolados, plantas ornamentales en nuestros hogares, en el instituto y las áreas verdes que están creando las alcaldías, en fin nuestro país es rico en su flora. Existen distintos tipos de planta, las hay con flores y sin flores, algunas producen frutos otras no, también existen, de diversos colores.



Realicemos las siguientes actividades en nuestro cuaderno:

1. Escribamos en el cuaderno nombres de plantas ornamentales que conozcamos que poseen flores y que no posean flores.
2. De las plantas que conocemos escribamos sus características.
3. Elaboremos un cuadro comparativo, escribiendo las diferencias que observamos entre un árbol y un arbusto.



Leamos

Definamos flora:



Podemos decir de lo aprendido de nuestra experiencia que flora es el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, son propias de un periodo geológico y habitan en un ecosistema determinado. Por lo que podemos afirmar que el tipo de flora lo determina el clima y otros factores ambientales.

Sabemos que las plantas son seres vivos, que nacen, se nutren, se reproducen y mueren. Y la nutrición la realizan por el proceso de fotosíntesis por eso son llamadas autótrofas (elaboran su propio alimento) para ello necesitan del suelo, aire, agua y luz.

Características generales de las plantas:

En toda planta se presentan las siguientes características generales.

1. Son pluricelulares, eucarióticos.
2. Sus células tienen pared celular.
3. Son autótrofas.

Clasificación de las Plantas:

Si observamos un árbol o una planta de nuestro jardín notaremos que tienen las siguientes partes principales.

1. Raíz: fija la planta al suelo y a la vez adquiere los nutrientes de este.
2. Tallo: da soporte a la planta, algunos tallos son delgados y flexibles como los arbustos, otros, como los árboles son leñosos y duros.
3. Hoja: en esta se realiza la fotosíntesis.
4. Flor: es el órgano reproductor, en él están todos los órganos que necesitan para fabricar el fruto y la semilla.

Clasificación de las Plantas:

Clasificar a las plantas es bastante complejo, puede ser por la presencia, ausencia y forma de órganos fundamentales como raíces, tallos, hojas, flores y frutos. Nosotros haremos la clasificación de la forma más sencilla.

Según la presencia o no de la flor.

a) Plantas sin flores (criptógamas): no tienen los órganos reproductores visibles, por ejemplo, helechos, colas de caballo, musgos, pinos, abetos y cipreses.





b) Planta con flores (fanerógamas): llamadas también espermatofitas, los órganos sexuales están en las flores que suelen ser llamativas, ejemplo manzanos, orquídeas, encinos, entre otros.

Las fanerógamas son numerosas y diversas por lo que se dividen en:

1. Angiospermas: tiene frutos con semillas, si tiene dos cotiledones son llamados dicotiledóneas (ejemplo frijol, café) y si tiene un solo cotiledón, son llamados monocotiledóneas (ejemplo arroz, trigo, maíz).

2. Gimnospermas: no tienen frutos, ejemplo el ciprés, abeto, cedro, pino. Muchos producen piñas u otros frutos falsos que solo sirven para proteger a las semillas.



Fortalezcamos lo aprendido realizando las siguientes actividades en el cuaderno.

1. Tomando en cuenta lo estudiado elaboremos un cuadro sinóptico con la clasificación de las plantas.
2. Expliquemos de qué manera afecta a una planta la ausencia de uno de estos elementos: agua, aire o luz.

Importancia económica, estética, recreativa y ecológica de las plantas:

1. El valor económico de las plantas proviene de los productos que se extraen de ellas, como madera, materias primas, sustancias orgánicas y medicinales.

2. El valor estético y recreativo de las plantas se refiere a como mejora nuestra calidad de vida, al brindarnos espacios para descansar o estimular los sentidos.

3. El valor ecológico de las plantas es fundamental, pues además de proporcionarnos oxígeno, actúan como filtros de los contaminantes del aire y el agua, protegen y fertilizan el suelo, regulan la temperatura, aminoran el calentamiento del planeta y son la base de la cadena alimenticia.

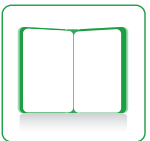




Auto evaluemos lo estudiado realizando en nuestro cuaderno las siguientes actividades.

1. Realicemos una entrevista a nuestros familiares, que nos ayude a conocer de las plantas silvestres, sus usos y la importancia que tiene para ellos.
2. Elaboremos un listado con plantas locales que usamos para adornar el jardín de la casa o el parque de la comunidad.
3. Escribamos los nombres de plantas silvestres que usamos como alimento o condimentos.
4. Escribamos el nombre de plantas con que se elaboran artesanías o viviendas.

2: Practiquemos acciones para que nuestra flora no desaparezca.



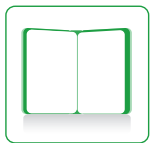
Leamos el siguiente texto.

Por la construcción de la carretera Tica paralela a la cuenca del Río San Juan de Nicaragua, más de 13 mil especímenes de flora y fauna sufren las alteraciones a su ecosistema.

El Centro Humboldt, la Fundación Amigos del Río y el Centro de Investigación para los Recursos Acuáticos de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua partir de distintas evidencias, sustentaron que la carretera con más de 120 kilómetros de longitud dañó la conectividad natural de las especies en la zona, catalogada como la más importante del Corredor Biológico Centroamericano.

Tomando en cuenta la lectura del texto anterior realicemos en el cuaderno las siguientes actividades:

- a) Los posibles efectos que le produciría a la cuenca del río San Juan el despale provocado por la construcción de la carretera.
- b) Qué efecto tendría la desaparición de una especie animal o vegetal para los ecosistemas de la cuenca.
- c) Escriba las acciones que conozca son realizadas por el movimiento ambientalista Guardabarranco para restaurar las zonas afectadas del Río San Juan y otras zonas del país.
- d) ¿Qué acciones podríamos ejecutar para proteger la flora de nuestra comunidad?



Continuemos leyendo sobre que otras actividades realizan los seres humanos y afectan a la flora.

Los seres humanos para satisfacer sus necesidades alimentarias y de esparcimiento ejecutan actividades que si no son controladas dañan la flora, por ejemplo para preparar las tierras de cultivo realiza quemas que perjudica la cubierta vegetal, especialmente en la época seca, los incendios forestales provocados por fogatas mal apagadas, tala de bosques en tierras no aptas para fines agropecuarios y ganaderas, tala excesivas de especies maderables valiosas para su explotación irracional con fines comerciales y falta de educación ambientalista en la población.



Todas estas actividades si no las controlamos destruyen nuestro recurso natural (flora) por lo que debemos protegerla ya que proporcionan alimento, ayudan a curar enfermedades, abrigo, oxigenan el aire que respiramos, por eso debemos de conocer que especies están en peligro de extinción y preservarla para las futuras generaciones, no debemos ser egoísta y pensemos como salvar estas especie en peligro de extinción.

Algunas actividades que podemos realizar para evitar la extinción de las plantas:

Pero que podemos hacer para prevenir la extinción de las plantas, continuemos leyendo, ahora sobre las actividades que podemos realizar.

1. Evitemos la deforestación indiscriminada de los bosques.
2. Denunciemos el tráfico y comercialización ilegal de plantas en peligro de extinción.
3. Ayudemos a restaurar las especies en peligro de extinción en reservas naturales.
4. Hagamos conciencia en nuestros familiares, amigos, vecinos y resto de la población sobre lo que implica que desaparezca una especie de flora.
5. Orientemos a nuestros campesinos que el sobre pastoreo es malo, muchas áreas arboladas son deforestadas para sembrar pastos, con el tiempo ocasiona erosión.

La protección del flora no solo nos corresponde a los ciudadanos sino que es un trabajo conjunto de todos los que habitamos la tierra, es por eso que para contrarrestar los efectos de la quema de bosques, despales, el Gobierno de Nicaragua promueve una campaña para reforestar más de 102 mil hectáreas, para la que se cuenta en este 2013 con 10 millones 481 plantas de 43 especies de árboles maderables, tales como caoba, cedro real, madero negro y leucaena; además de árboles frutales como cítricos, aguacate, guanábana y mango.





A través de este esfuerzo a nivel nacional se priorizará aquellos lugares donde hay una alta degradación, incluyendo la Reserva de Biosfera Bosawás, a la cual debemos darle un tratamiento especial por ser área protegida, considerada el pulmón de Nicaragua.

Esta campaña hace énfasis en la recuperación especialmente de las cuencas hídricas, para eso vamos a tener reforestación para volver a recuperar agua. En la Reserva de Bosawás, el Triángulo Minero, Bonanza, Puerto Cabeza, Waspán y Matagalpa, en todos estos lugares ya cuentan con viveros establecidos.

Además de estos lugares como la campaña es integral, se priorizarán otros puntos críticos establecidos en el Occidente del país, donde se sembrarán árboles propios del trópico, debido a que estas son zonas secas. Recordemos que el bosque seco es muy valioso para los ecosistemas en el mundo, por su biodiversidad, entonces no nos podemos quedar como espectadores y participemos que el beneficio es para todos los seres vivos que habitamos la tierra.



Afiancemos lo aprendido de este tema realizando las siguientes actividades en el cuaderno.

1. Elaboremos un cuadro sinóptico con las actividades que realiza el ser humano y que afectan a la flora.
2. Escribamos acciones que podemos realizar, como parte de la responsabilidad de ser habitantes de la comunidad, en la protección y preservación de nuestra flora.
3. Escribamos una lista de plantas, arbustos o árboles que están en peligro de extinción actualmente.

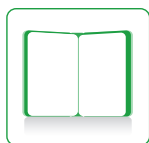
Identifiquemos el tipo de madera y su nombre con la cual están hechos algunos muebles de nuestro hogar.

3: Conozcamos nuestra fauna.



Analicemos y realicemos en el cuaderno las siguientes actividades.

1. Escribamos las semejanzas y diferencias que podemos observar entre un gato y una gallina.
2. Escribamos las diferencias y semejanzas que podemos observar entre una cucaracha y un ratón.



Leamos

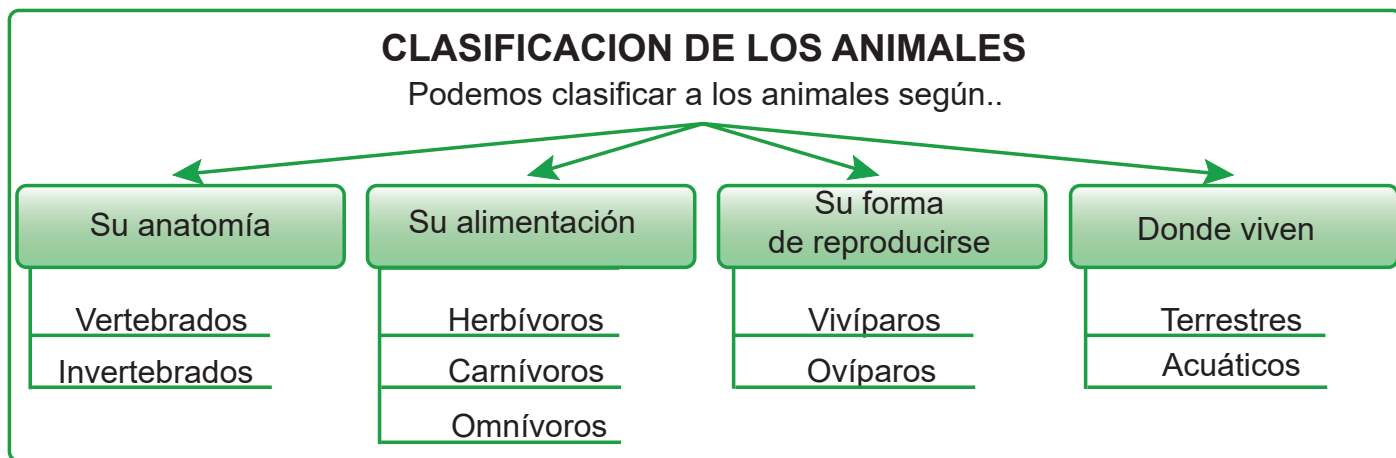
Definamos Fauna:

Podemos definir como Fauna al conjunto de especies animales que pueblan una región geográfica. La diversidad de la fauna depende de la capa vegetal, de la presencia de otros animales, de la existencia de fuentes de agua, de factores topográficos y fisiográficos y de la acción del hombre entre otros aspectos.

Los animales aunque sean distintos entre sí, comparten una característica común, no pueden elaborar su propio alimento, por lo tanto, el tipo de comida que prefieren, la forma de conseguirla y el lugar donde buscan, son características que permiten reconocer a un animal de otro.

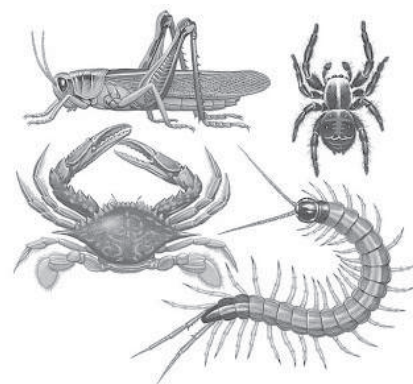
Son llamados domésticos si están bajo el control de los seres humanos y silvestres si viven en forma libre en la naturaleza. Recordemos que la gran cantidad y diversidad de animales que habitan el planeta han obligado a clasificarlos de muchas maneras. Algunas son bastantes complejas y requieren conocimientos muy especializados.

Para empezar a conocer a los animales haremos una clasificación usando criterios muy sencillos y dividiremos a los distintos animales según características bien propias y fáciles de entender. Estas clasificaciones no son todas, pero sirven para empezar. Además, debemos de tener en cuenta que estas clasificaciones no son excluyentes y los animales pueden tener varias características y pertenecer a varios grupos.



El primer criterio se refiere a una característica que hace una gran diferencia, la presencia o ausencia de una columna vertebral, que provoca la formación de dos grandes grupos, los invertebrados y los vertebrados.

Llamamos invertebrados a los animales que no poseen columna vertebral y representan casi el 95% de todas las especies de animales conocidos. Ejemplo: insectos, arañas, cangrejos, entre otros.



Mientras los vertebrados son animales que tienen esqueleto interno con columna vertebral (que tiene función de eje) y cráneo, algunos tienen esqueleto externo como las tortugas. Los seres humanos nos incluimos en este grupo.



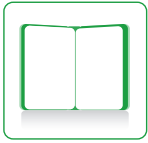
Existen animales como los lagartos, las lagartijas y garrobo, que se calientan al sol, esto es debido a que son de sangre fría, es decir, su temperatura corporal es igual al ambiente donde se encuentran, en este grupo tenemos a los anfibios, reptiles y peces.

Otros no necesitan de calentarse al sol para iniciar sus actividades, estos son llamados animales de sangre caliente, como las aves y los mamíferos, que tiene un mecanismo especial que mantiene la temperatura de la sangre constante, en el medio donde habitan.



Analícemos y contestemos en el cuaderno las siguientes actividades, apoyémonos en el contenido estudiado.

1. Elaboremos una lista de animales invertebrados que conozcamos.
2. Elaboremos una lista de animales vertebrados que conozcamos.
3. Expliquemos que características tienen en común los animales vertebrados e invertebrados.



Sigamos leyendo sobre los animales vertebrados e invertebrados, que por cierto no es la única característica que los diferencia.

Podemos dividir a los invertebrados en 5 clases: insectos, crustáceos, arácnidos, moluscos, equinodermos. Veamos cada clase.

Los Insectos: son animales muy pequeños y poseen las siguientes características:

- Cuerpo con cabeza, tórax y abdomen.
- Ojos compuestos y ocelos.
- Su fecundación es interna y su desarrollo es externo, se forma en una larva para posteriormente por medio de una metamorfosis sencilla cambiar a su aspecto adulto.



Los Arácnidos: animales de vida terrestre, algunos viven en ambientes de agua dulce o marina y su alimento es generalmente carnívoro, presentan las siguientes características:

- Cuerpo dividido en cefalotórax y abdomen.
- Cuatro pares de patas.
- Respiran por tráquea
- Presentan sexo separado.
- Casi todos de desarrollo directo.
- Algunos poseen glándulas venenosas.



Los Crustáceos: animales artrópodos, casi siempre de vida acuática, aunque algunos son terrestres, presentan las siguientes características:

- Cuerpo dividido en dos regiones: Cefalotórax y abdomen.
- Respiración por branquias.
- Provistos por dos pares de antenas.
- Esqueleto externo grueso y a veces calcificado.



Los Moluscos: animales, comúnmente de vida acuática. Un pequeño número de ellos están adaptados a la vida terrestre, presentan las siguientes características:

- Cuerpo blando dividido en cabeza, pie, masa visceral y manto.
- Protegidos por una concha caliza.
- Respiran: por pulmones los terrestres; por branquias los acuáticos.



Los Equinodermos: animales cuyo cuerpo tiene las partes dispuestas simétricamente alrededor de un centro, su forma es generalmente globosa o estrellada. Se caracterizan porque son unicelulares y de desarrollo indirecto.

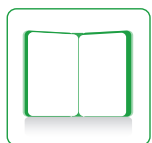


Analícemos y contestemos en el cuaderno las siguientes actividades, apoyémonos en el contenido estudiado.

1. Elaboremos un mapa semántico con la subdivisión de los invertebrados.
2. Escribamos una lista de los animales invertebrados que viven en nuestro entorno.
3. Escribamos al menos un ejemplo de invertebrado que conozcamos para cada clase estudiada.

Ahora nos vamos a referir a los animales vertebrados, para ello respondamos en el cuaderno lo siguiente:

1. Escribamos a que se refiere cuando se dice que un animal es vertebrado.
2. ¿Para que nos sirve el sistema óseo a los seres humanos?
3. Escribamos un listado de animales que poseen huesos.



Continuemos leyendo sobre los vertebrados, son un grupo de animales con un esqueleto interno articulado, que actúa como soporte del cuerpo y permite su movimiento.

Los podemos dividir en cinco clases: los mamíferos, las aves, los reptiles, los anfibios y los peces. Veamos cada clase.

Los **Mamíferos** llamado así porque las hembras amamantan a sus crías y presentan las siguientes características:

- Respiran por los pulmones.
- Tienen sangre caliente.
- Son vivíparos, pues sus crías nacen vivas.
- Las hembras poseen glándulas mamarias.



Las **Aves** poseen un cuerpo aerodinámico y se encuentra bien diferenciado formado por cabeza, tronco y extremidades. Las extremidades anteriores son alas y las posteriores patas. Las principales características son:

- Animales de temperatura constante.
- Cuerpo cubierto de plumas y, en la mayoría de los casos, adaptado al vuelo.



- Extremidades anteriores transformadas en alas.
- Circulación doble y completa.
- Fecundación interna y ovípara.
- En la base de la tráquea poseen un ensanchamiento llamado siringe con el que articulan sonidos.

Los **Peces** son de cuerpo alargado ideal para desplazarse en el medio acuático. Sus principales características son:

- Animales de temperatura variable
- Cuerpo protegido por escamas y con glándulas mucosas.
- Esqueleto óseo o cartilaginoso
- Circulación sencilla y completa.
- Respiración branquial.
- Ovíparos.



Los **Reptiles** son de cuerpo generalmente alargado en el que se puede distinguir la cabeza, el tronco y la cola. Sus principales características son:

- Animales de temperatura variable.
- Respiración pulmonar.
- Circulación doble e incompleta.
- Fecundación interna y en su mayoría ovípara.
- Piel cubierta de escamas o placas como medio de protección contra la desecación.



Los **anfibios** tiene el cuerpo dividido en cabeza, tronco y cola. Sus principales características son:

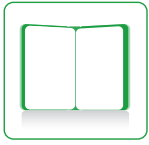
- Piel desnuda y provista de glándulas mucosas.
- Respiran cuando están pequeños por branquias; de adultos, por pulmones y por la piel (sufren metamorfosis).
- Circulación doble e incompleta.
- Temperatura variable.
- Fecundación externa.
- Los huevos fecundados se desarrollan mediante metamorfosis.



Para afianzar el contenido estudiado realicemos en el cuaderno las siguientes actividades.

1. Elaboremos un cuadro sinóptico con las cinco clases de animales vertebrados.
2. Elaboremos un listado de animales vertebrados del municipio donde habitamos y ubiquémoslos en la clase correspondiente.
3. Elaboremos un cuadro comparativo escribiendo las semejanzas entre animales anfibios y reptiles.

Importancia de los animales para los humanos y el ecosistema:



Continuemos leyendo ahora estudiaremos sobre la importancia de los animales para el ser humano, y los utilizamos de muchas maneras:

1. Animales domésticos
2. Como alimentos: aves de corral, bovinos, ovinos, porcinos, caprinos
3. Como transporte de carga: las mulas, burros, elefantes, camellos
4. Como medio de transporte: el caballo, el camello, la mula.
5. Animales de compañía: los gatos, perros, roedores, loros, chocoyos.
6. En la medicina: se obtienen vacunas, sueros y otros medicamentos.
7. En el comercio: el ganado vacuno, porcino son muy importantes, ya que forman parte del comercio de consumo nacional e internacional.

También podemos afirmar que los animales son importantes en los ecosistemas porque:

1. Forman parte de la cadena alimenticia, se necesita de los animales para que se dé ciclo de depredador-presa, manteniendo un equilibrio en las redes alimentarias.
2. Contribuyen a la propagación de plantas ya que algunos actúan como agentes polinizadores (como los insectos), o porque sirven de medio de transporte de las semillas.
3. Como descomponedores, los animales muertos se descomponen y se reciclan y pasan a formar parte de los suelos convertidos en sustancias minerales.

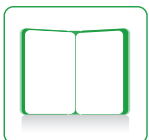
4: Animales en peligro de extinción.



Realicemos las siguientes actividades en el cuaderno:

1-Elaboremos una lista de los animales silvestres que más se venden en las carreteras.

2-Explicamos la razón por que el MARENA mantiene como veda permanente el consumo de huevos de tortugas.



Aunque conocemos la importancia y las utilidades que obtenemos de los animales, con algunas de nuestras actividades les hacemos daño. ¿De qué manera?

Actividades humanas que afectan a la fauna:

1. Despalando los hábitats naturales, para la ganadería, agricultura o construcción de viviendas.
2. Provocando incendios para la siembra.
3. Practicando la caza y pesca indiscriminada por alimento, comercio ilegal o por deporte, aún en tiempos de veda.

4. Contaminando el medio ambiente.
5. Realizando pesca con bombas, que mata a todos la fauna y flora acuática, incluso en estado larvario.

Tomando en cuenta los efectos provocados en los animales se han agrupado según el grado de amenaza provocado en la especie por las actividades humanas.

1. Especies extintas o extinguidas: las que han desaparecido totalmente.
2. Especies extirpadas o desaparecidas: especie que desaparecieron en un país o región del planeta pero que subsisten en otros países o regiones.
3. Especies en peligro de extinción: son aquellas especies cuya área de distribución o tamaño poblacional han disminuido drásticamente, poniendo en riesgo su viabilidad biológica.
4. Especies amenazadas: aquellas cuyas poblaciones están disminuyendo notablemente y que, de continuar esta tendencia en el mediano plazo, podrían convertirse en especies en peligro de extinción.
5. Especies raras o frágiles: las que de manera natural son poco numerosas y, por lo tanto, son altamente susceptibles a las alteraciones que las actividades humanas provocan en su entorno o en sus poblaciones.

Animales en período de veda en nuestro país:

Nuestro país ha elaborado decretos para proteger a las especies en peligro de extinción. Por ejemplo:

a) Veda indefinida: no se pueden aprovechar, comercializar o usar en todo el territorio nicaragüense, son 128 especie, lapa roja, lapa verde, lora nuca amarilla, delfín nariz de botella, tortuga carey, jaguar, mono araña, ocelote o tigrillo, guarda tinaja o güila, entre otros.

b) Veda parcial: animales que no están en vías de extinción pero si presionadas por el comercio internacional, son 62 especies, iguana verde, boa, entre otros.



Especies en veda en Nicaragua según el MARENA 2014

a) Veda indefinida: osos hormiguero, perezosos, monos, gatos de monte, pantera, mapaches, ardillas, comadreas, manatíes, tortugas, lagartos boas, tucanes, entren otros.

b) Vedas parciales: guardatinaja, guatusa, cusuco, venado, jabalí, camarones, langostas, entre otros.

Concluimos que la fauna como recurso natural renovable es de gran importancia económica, social, científica, cultural y ecológica por tanto debe ser conservada como parte del patrimonio nacional, lo que es una responsabilidad compartida de la sociedad y el gobierno. Para lograr la conservación de la fauna debemos de implementar acciones de investigación, manejo y protección

de áreas naturales importantes, establecer normas adecuadas de concientización y educación.

El proteger las áreas naturales donde viven especies importantes o en peligro de extinción en forma de Parques, Reservas es fundamental para evitar su extinción.

Estas normas deben referirse especialmente a las vedas de caza y pesca de las especies en peligro de extinción; a la prohibición de introducir especies exóticas; y el aprovechamiento racional de las especies.



Debemos educarnos al respeto de la vida, a fin de crear una conciencia pública de conservación del recurso fauna.

El siguiente cuadro presenta algunas especies con sus periodos de veda vigentes en el año 2014 por el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales.

Nombre Común	Nombre Científico	Período de Veda
Guadatinaja/Güia	Auguti paca	1° de enero al 30 de junio
Guatuzo/	Dasyprocta punctata	1° de enero al 30 de junio
Venado cola blanca,	Odocoileus virginianus	1° de enero al 30 de junio
Cusuco, Armado o Pitero	Daysipus Novemcancus	1° de enero al 30 de junio
Garrobo negro	Ctenosaura similis	1° de enero al 30 de abril.
Iguana Verde, garrobo lapa	Iguana iguana	1° abril al 31 agosto.
Boa común	Boa constrictor.	1° abril al 31 agosto.
Tortuga de Tierra	Rhinoclemys annulatta	1° abril al 31 agosto.
Cuajipal	Caiman Chiasius	1° marzo al 1° de junio
Concha negra	Anadara similis	21 abril /15 de julio
Concha negra	Anadara tuberculosa	21 abril/ 30 septiembre.
Camaraon blanco del Paribe	Litopenaus sp.	15 abril al 15 de junio
Camaraon blanco del Pacifico.	Litopenaus sp.	01 mayo al 31 de mayo /01 septiembre al 30 de noviembre.
Langosta del Caribe	Panulirus argus	01 marzo al 30 de junio.

Algunos animales con Veda Indefinida son los siguientes:

Oso hormiguero	Nyemecophaga tridactyla
Mono cara blanca/ mono capuchino	Cebus capucinus
Mono congo /aullador	Alouatta palliata
Ardilla de rama	Sciurus ricmondi

Tigrillo/Manígorro/Ocelote	Leopardus pardalis
Gato de monte/ Margay	Leopardus wiedii
León / puma	Puma concolor
Tigre/ jaguar	Panthera onca
Delfín/bufe negro/ delfín lagunero	Sotalia fluviatilis
Delfín nariz de botella/ D hociquedo	Tursiops truncatus
Ballena jorobada	Megaptera novaeangliae.



Afiancemos los contenidos estudiados, realizando las siguientes actividades.

1. Entrevistemos a un familiar acerca de animales silvestres que hoy en día ya no se ven en nuestro país y escribamos sus nombres.
2. Escribamos las acciones que debemos poner en práctica para la protección de nuestra fauna.
3. Elaboremos un cuadro sinóptico con la clasificación según el grado de amenaza de una especie determinada.



Autoevaluación

Afiancemos los conocimientos aprendidos en esta unidad, al resolver en el cuaderno las siguientes actividades.

I. Elaboremos un cuadro comparativo

- Con las semejanzas y diferencias entre las plantas con flores y plantas sin flores.
- Con las semejanzas y diferencias entre aves, los reptiles, los anfibios y los peces.
- Con las semejanzas y diferencias entre insectos, crustáceos, arácnidos, moluscos, equinodermos.

II. Que opinamos sobre:

- Las épocas de vedas impuestas por el MARENA de las especies en peligro de extinción en nuestro país.
- La campaña de reforestación que impulsa el gobierno en la reserva de Bosawás, y otros lugares del territorio nacional.
- La importancia de utilizar los racionalmente la fauna y flora de nuestro país.

III. Elaboremos un cuadro sinóptico

- Con las características de las especie que pertenecen a los invertebrados.
- Con las características de las especie que pertenecen a los vertebrados.

IV. Expliquemos con nuestras propias palabras

- La importancia ecológica de la fauna.
- La importancia de las gimnospermas.
- La importancia de usar de forma racional la flora y la fauna.

V. Elaboremos un listado con los nombres de

- Las planta autóctonas de nuestra comunidad.
- Los animales invertebrados que habitan en nuestro municipio.
- Los animales que están en peligro de extinción en nuestro territorio.

VI. Que acciones debemos practicar para

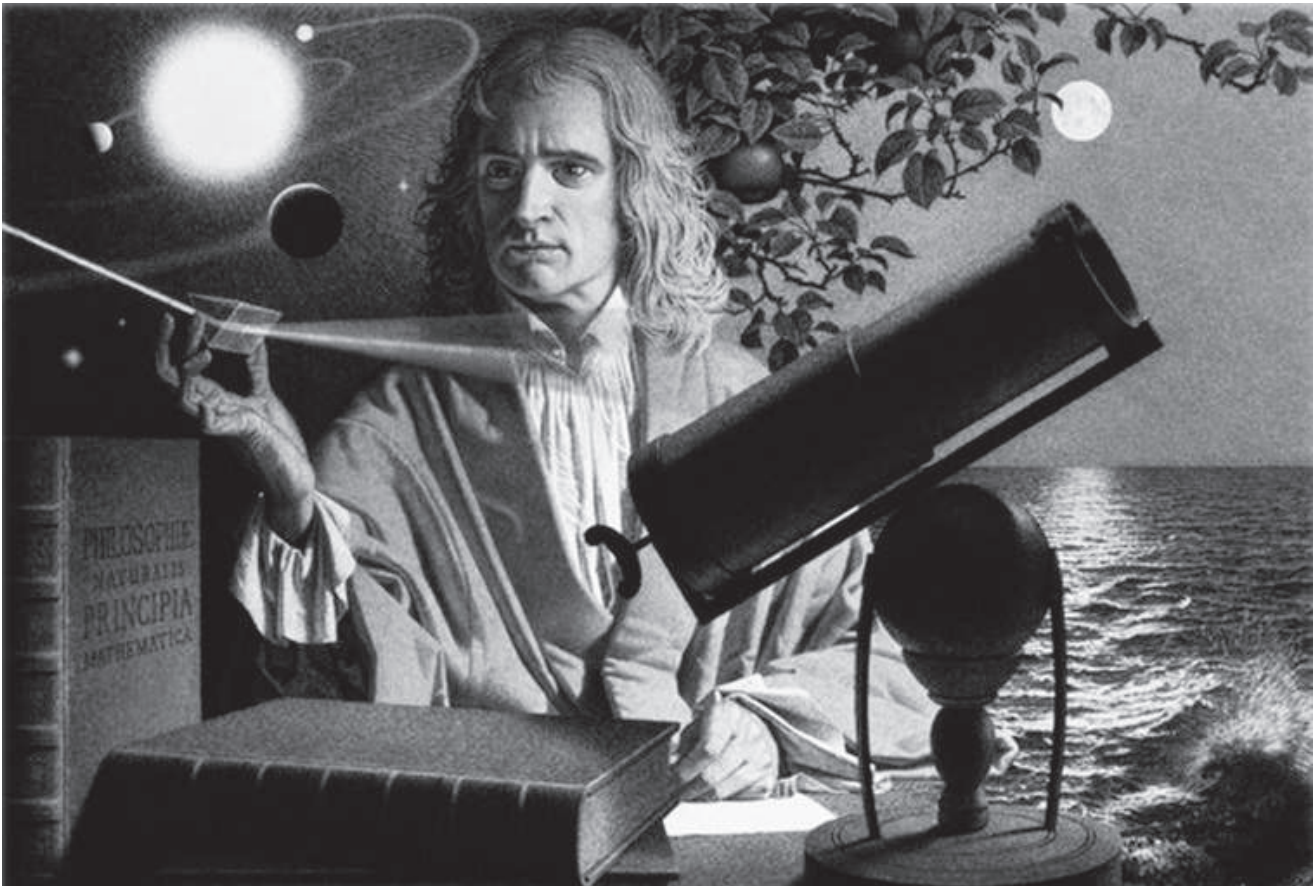
- Cuidar flora y fauna de nuestro territorio.
- Evitar la sobre explotación de especies nacionales.

VII. Escribamos los beneficios que el ser humano ha obtenido de

- Los animales
- De las plantas.
- Las gimnospermas.

Unidad IV

La física en nuestra vida



Indicadores de logro:

1. Reconoce que los fenómenos que ocurren en la naturaleza y los relacionados con la actividad humana, se explican a través de los conceptos fundamentales de la física.
2. Establece las condiciones que determinan la ocurrencia de un fenómeno en la naturaleza y los clasifica con parámetros establecidos
3. Identifica las magnitudes físicas fundamentales y derivadas y las convierte de un sistema a otro.
4. Reconoce cuáles son las características del movimiento y su importancia para los seres vivos y en el universo.

Contenidos básicos:

1. La Física y la Naturaleza.
2. Los fenómenos físicos y químicos.
3. Todo es medible en la naturaleza.
4. El Movimiento en la naturaleza.

A medida que la ciencia avanza apoyada con las nuevas tecnologías, el ser humano ha venido estudiando desde los más pequeños (los átomos), pasando por las células, los distintos microorganismos de los cuales se obtienen beneficios y también perjuicios. Se han estudiado a las plantas y los animales, conocimos sus características, su importancia, sus usos y los beneficios que aportan al ser humano y los distintos ecosistemas.

En esta unidad seguiremos estudiando a la naturaleza pero desde el punto de vista de la física ya que es una parte fundamental de nuestro mundo que influye en nuestra sociedad a cualquier escala. No es difícil reconocer que vivimos en un mundo científico y tecnológico por ello no debe extrañar la presencia de la física en todo lo que ha representado progreso científico y técnico.

1: La Física y la Naturaleza.



Analícemos el siguiente texto

En época de lluvia, por lo general vemos relámpagos en el cielo, esto se nota más por las noches, pasa un corto tiempo y luego viene un sonido (llamado comúnmente retumbo). En ocasiones cuando llueve por la mañana o por la tarde y luego deja de llover el cielo queda despejado, se puede observar un fenómeno muy bonito un arco íris.



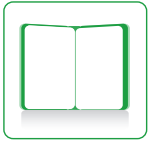
Si se forma un huracán, trae consigo vientos fuerte y mucha lluvia que pueden causar mucho daño.

Otro caso es con el cambio de estación se producen muchos temblores y a veces terremotos, esto es debido a que se mueven las placas tectónicas del suelo.



Realicemos en nuestro cuaderno las siguientes actividades.

1. Escribamos los nombres de los fenómenos naturales descritos en el texto.
2. En nuestro país quien es el encargado de realizar los diagnósticos de lluvia, temblores, entre otros.
3. Describamos el tipo de movimiento que se siente cuando hay un temblor.
4. A qué se deberá que primero se ve un relámpago y hasta después el sonido.



Leamos

Definamos Física:

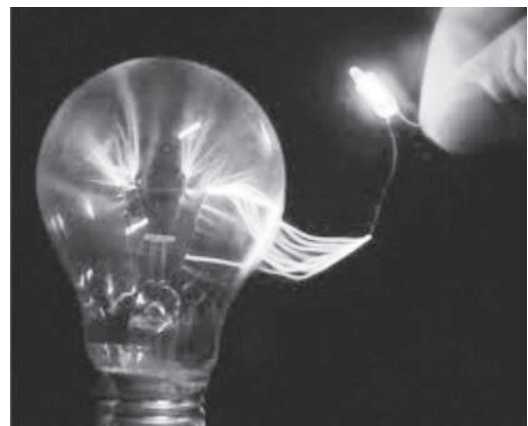
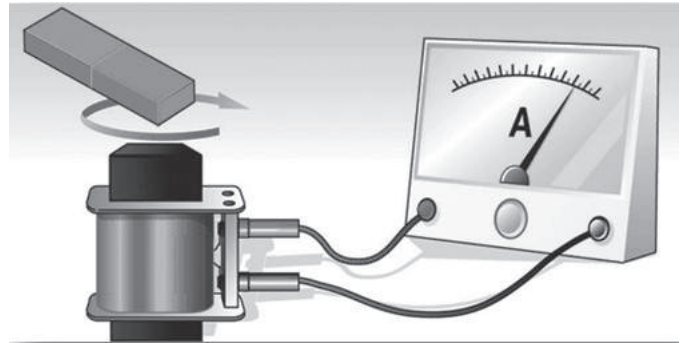
La física (su nombre significa naturaleza) es la ciencia que nos permite comprender los sucesos o fenómenos que ocurren a nuestro alrededor, es decir, estudia las propiedades del tiempo, masa, movimiento, energía y espacio, así como la interacción entre ellas, sin alterar su naturaleza y tiene como herramienta a la matemática.

Como hemos leído la física tiene como objeto de estudio los fenómenos naturales que ocurren en nuestro entorno para explicarlos, entenderlos, analizarlos y comprobarlos.

Ramas de la Física:

Para un mejor estudio de los fenómenos la física se divide en:

1. Acústica: estudia las propiedades del sonido.
2. Física Atómica: estudia la estructura y las propiedades del átomo.
3. Electromagnetismo: estudia los campos eléctricos y magnéticos las cargas eléctricas que generan.
4. Geofísica: es la aplicación de la física al estudio de la tierra, incluye los campos de la hidrología, meteorología, oceanografía, sismología y la vulcanología.
5. Mecánica: estudia el movimiento de los objetos materiales sometidos a la acción de fuerza.
6. Física nuclear: analiza las propiedades y estructura del núcleo atómico, las reacciones nucleares y su aplicación.
7. Óptica: estudia la propagación y el comportamiento de la luz.
8. Termodinámica: estudia el calor y la conservación de energía de una forma a otra.
9. Cinemática: estudia el movimiento de los cuerpos en el espacio.



Como ya hemos visto la física es importante por que está presente en todas nuestras actividades

diarias, es parte de todos los sucesos naturales y de aquellos inventos del hombre que le han ayudado a lograr importantes niveles de progreso tecnológico. Desde los simples movimientos de una palanca hasta las sofisticadas operaciones ejecutadas por una máquina, la física ha permitido al ser humano mejorar sus condiciones de vida, a través de complejos procesos que aprovechan los conocimientos de los físicos modernos para facilitar la elaboración de los productos necesarios para la humanidad.

La física ha permitido colocar satélites de comunicaciones en órbita, mejorar el desempeño de los automóviles, conocer con anticipación la formación de huracanes y en general el estado del tiempo, nos ayuda a fabricar electrodomésticos para facilitar las labores del hogar, construir barcos, aviones, maquinarias pesadas y en general todos los artefactos que el ser humano ha puesto a su servicio en la industria.

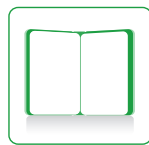
Podemos afirmar que la física es una de las disciplinas más importantes y emocionantes, ya que en ella se encuentra la llave que abre la puerta del misterio del cómo se hizo el universo y se puede hallar la explicación de los fenómenos naturales que nos impactan día con día a lo largo de nuestras vidas.



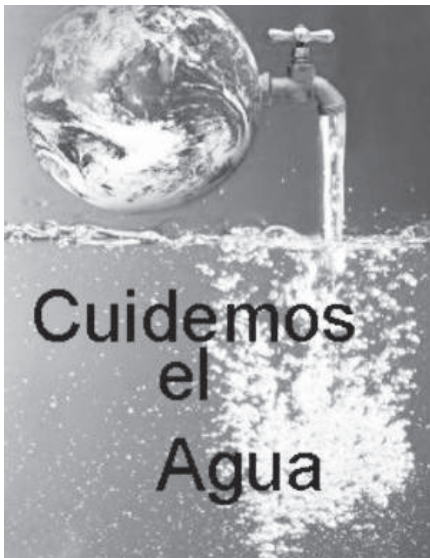
Afiancemos el contenido estudiado realizando en el cuaderno las siguientes actividades.

1. Identifiquemos a nuestro alrededor fenómenos naturales que se han estudiado por la física y ubiquémoslos en la rama correspondiente.
2. Escribamos las utilidades que hemos tenido con el desarrollo de la física.
3. Con nuestras propias palabras escribamos la importancia de la física en nuestras vidas.

2: Los fenómenos físicos y químicos



Leamos el siguiente texto del ciclo del agua.



El ciclo del agua es el proceso que sigue el agua al pasar de la Tierra a la atmósfera y, de nuevo, a la Tierra. El Sol calienta la superficie del suelo, así como la superficie de los cuerpos de agua. Al calentarse, el agua se evapora y sube a la atmósfera en forma de gas.

Este proceso se llama evaporación. Al condensarse, el agua forma millones de gotas muy pequeñas. El agua en forma de vapor sube y se condensa formando las nubes, constituidas por agua en pequeñas gotas. Cuando las gotas de agua se unen con otras en las nubes, se tornan grandes y pesadas. Entonces, caen a la tierra en forma de lluvia, de nieve o granizo. Este proceso se conoce como precipitación.

El agua se evapora en la superficie oceánica, sobre la superficie terrestre y también por los organismos, en el fenómeno de la transpiración en plantas y sudoración en animales.

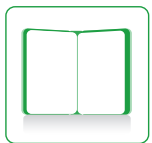
Analicemos cada proceso, el vapor de agua es el nombre que recibe el agua en forma de gas. El vapor de agua se enfría al subir a la atmósfera, pasa de gas a líquido. Este proceso se conoce como condensación. Es el agua que absorbe el suelo, formando aguas subterráneas las que pasan a los océanos. Dentro del ciclo del agua está la lluvia, la que se va por corriente y otra que se va por infiltración. La que se va por corriente es aquella que circula por la superficie, el agua infiltrada es la que se va a través del sub suelo y llega al océano.

La transpiración es el proceso mediante el cual las plantas regresan agua a la atmósfera. Después de absorber agua del suelo, las plantas liberan agua a través de sus hojas. La transpiración ayuda a la plantas a mantenerse frescas, de la misma forma que la transpiración mantiene frescos a los seres humanos.

Podemos afirmar que las transformaciones que sufrió el agua en todo el ciclo son **fenómenos físicos** naturales que suceden, también con otras sustancias, como el nitrógeno y el carbono

Utilizando el análisis que realizamos de la lectura del texto anterior respondamos en nuestro cuaderno.

1. Escribamos los nombres de los procesos físicos que experimenta el agua en la naturaleza.
2. Con los datos presentes en el texto, elaboremos un gráfico que represente el ciclo del agua.



Leamos

Definamos Fenómeno Físico:

Podemos afirmar que cuando la materia sufre una transformación cualquiera, decimos que ella sufre un fenómeno, que puede ser físico o químico.

Llamamos fenómeno físico a los cambios que no alteran la composición íntima de la materia, o que lo hacen de manera aparente o transitoria.

Para comprender mejor este concepto, analicemos lo que ocurre con el agua en el ciclo, el agua aunque, sufrió muchas transformaciones físicas, al final siguió siendo agua. Otros fenómenos físicos son el desplazamiento de un vehículo, el paso de la electricidad por los cables, el paso de la luz a través de los cristales de una ventana o de una lente, caminar, saltar y muchos otros fenómenos físicos que



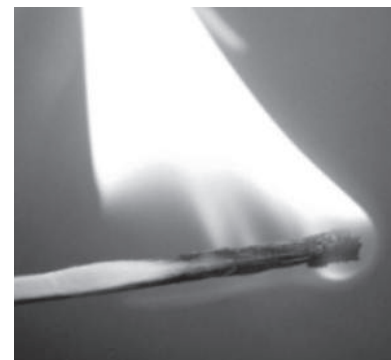
Fenómeno Físico

sucedan constantemente.

Definamos Fenómeno Químico:

Por el contrario los fenómenos químicos son aquellos cambios que son de manera permanente y no son reversibles.

Por ejemplo, si quemamos un papel durante el proceso se desprende humo y al finalizar el cambio químico tenemos cenizas y dióxido de carbono, sustancias diferentes a las iniciales. Entonces lo que sucedió al papel fue un cambio químico.



Consolidemos nuestro aprendizaje realizando en el cuaderno las siguientes actividades.

1. Elaboremos un cuadro comparativo con las semejanzas y diferencia entre fenómeno físico y químico.
2. Escribamos 5 ejemplos de fenómenos físicos y 5 ejemplos de fenómenos químicos.

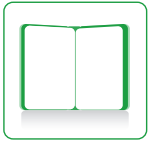
3: Todo es medible en la naturaleza



Realicemos en el cuaderno las siguientes actividades

1. Escribamos las unidades de medidas que utilizamos:
 - a. Al comprar arroz, frijoles o azúcar.
 - b. Al comprar leche, combustible, gaseosa.
 - c. Medir nuestra altura.
 - d. Cuando una persona tiene fiebre.
2. Midamos el ancho y la longitud del libro de ciencias naturales.
3. Determinemos el término desconocido en la siguiente proporción

$$\frac{4}{2} = \frac{6}{x}$$



Leamos

Definamos Magnitud:

Magnitud es toda propiedad de los cuerpos que se puede medir, el tiempo, temperatura, velocidad, longitud, área, volumen, masa y densidad son ejemplos de magnitudes físicas. Es decir a la magnitud se le puede asignar un valor numérico.

Para poder conocer el valor numérico de una magnitud aplicada a un objeto, debemos compararlo con otro similar, llamada unidad patrón.

Llamamos unidad patrón a la cantidad que se adopta como referencia para comparar con ella cantidades de la misma especie, ejemplo cuando decimos que un objeto mide dos metros, estamos indicando que es dos veces mayor que la unidad tomada como patrón, en este caso el metro.

Esta claro entonces que es imposible realizar una medición si no tenemos una unidad para que sea hecha la comparación (la medida), por ejemplo yo mido 1.72 metros, significa que soy 1.72 veces mayor que la unidad 1 metro.

Por esa razón los científicos establecieron el Sistema Internacional de Unidades (**SI**). Para ello, se definieron y clasificaron las magnitudes de la siguiente forma:

A) Magnitudes fundamentales: es aquella que se define por sí misma y es independiente de las demás tenemos la masa, el tiempo, la longitud, la temperatura.

Magnitud Fundamental	Concepto	Unidad	Simbología
Longitud	Se utiliza para medir la distancia que existe entre dos puntos, su unidad de medida es el metro patrón	Metro	m
Masa	Cantidad de materia que tiene un cuerpo.	Kilogramo	Kg
Tiempo	Es el periodo que transcurre de un momento a otro	Segundo	s
Temperatura	Es el calor promedio que tiene un cuerpo	kelvin	K

B) Magnitudes derivadas: se definen a partir de las magnitudes fundamentales como el área, el volumen y la densidad, entre otras.

Magnitud	Unidad	Abreviatura	Expresión en SI
Superficie	Metro cuadrado	m ²	m ²
Volumen	Metro cúbico	m ³	m ³
Velocidad	Metro por segundo	m/s	m/s
Fuerza	Newton	N	Kg•m/s ²
Energía, Trabajo	Julio	J	Kg•m ² /s ²

Para poder resolver ejercicios debemos conocer las equivalencias de cada unidad fundamental, se le presenta algunas unidades.

Longitud	medida	Masa	medida
1 Pie	0.3048 m	1 gramo (g)	0.001 kg
1 Yarda	0.914 m	1 kg	1000g
1 Milla	1.61 km	1 tonelada	1000kg
1 metro	100cm	1 onza	28,349 g
1 kilometro	1000 m	1 libra (lb)	453.59 g / 045359 kg
1 centímetro	10 milímetros		

Tiempo:

1 minuto (min)	60segundos (s)
1 hora (h)	60 min (3600s)
1 día (d)	24 h (86400 s)



Realicemos algunos ejercicios de conversión.

¿Cuántos metros hay en 2 km?.

Para resolver este ejercicio aplicamos un proceso matemático que se llama regla de tres directa,

A continuación resolvemos el ejercicio paso a paso.

Paso 1:

Recordamos la relación de cuantos metros están contenidos en 1 km.

$$1 \text{ Km} \longrightarrow 1000 \text{ m}$$

Paso 2:

Escribimos la relación problema “2 kilómetros cuántos metros tiene”, como no está completa colocamos una “X” (variable) como se muestra.

$$2 \text{ Km} \longrightarrow X$$

Paso 3:

Relacionamos ambas equivalencias, de la siguiente manera.

$$1\text{Km} \text{ ----- } 100 \text{ m}$$

$$2\text{Km} \text{ ----- } X$$

Paso 4:

Multiplicamos en cruz, como se muestra y determinamos el valor de la variable(X), este es el dato que buscamos.

$$\begin{array}{cc} 1\text{Km} & \diagdown & 1000 \text{ m} \\ & \times & \\ 2\text{Km} & \diagup & X \end{array}$$

Paso 5:

Determinamos el valor de “X”, que es el valor buscado.

$$X = \frac{(2\text{km}) (1000 \text{ m})}{1 \text{ Km}}$$

Paso 6:

Realizamos las operaciones indicadas y luego simplificamos las unidades semejantes.

$$X = \frac{\cancel{(2\text{km})} (\cancel{1000\text{m}})}{\cancel{1\text{km}}}$$

$$X = 2000\text{m}$$

Es decir 2 km equivalen a 2,000m.

Continuemos realizando conversiones, en el siguiente ejercicio la posición de la variable es distinta, veamos.

Un automóvil recorre 250 km en 3 horas ¿Cuántos kilómetros habrá recorrido en 2 horas?

Primero analicemos el enunciado del ejercicio, notamos que, a menos tiempo debe recorrer menor distancia, por tanto el resultado debe ser menor distancia recorrida.

$$\begin{array}{l}
 250 \text{ km} \longrightarrow 3\text{h} \\
 X \longrightarrow 2\text{h} \\
 \\
 X = \frac{(250 \text{ km}) (2\text{h})}{3\text{h}} \\
 \\
 X = 166.6 \text{ km}
 \end{array}$$

En efecto recorre menos distancia, en 2 horas recorrió 166.6 km.



Practicemos lo aprendido resolviendo en el cuaderno las siguientes actividades.

Para resolver los ejercicios siga los pasos del ejemplo anterior.

I. Determinemos el término desconocido de las siguientes proporciones.

$$a) \frac{4}{10} = \frac{X}{60}$$

$$b) \frac{9}{12} = \frac{12}{X}$$

II. Resolvamos los siguientes ejercicios.

- a. La distancia que hay del home al jardín central de un campo de beisbol es de 400 pies, con vierta esta cantidad a metros.
- b. Si compramos 3 cajillas de huevos en 285 córdobas. ¿Cuánto vale cada cajilla de huevo?
- c. Leyendo 20 páginas cada día terminé un libro en 33 días. ¿Cuántos días tardaré leyendo 30 páginas diarias?

4: El Movimiento en la naturaleza.



Analicemos el siguiente texto.

Carlos y Ana están disfrutando de una agradable tarde en el campo. En un momento determinado Ana, que está pensando en la clase de física, dice a su amigo. "Carlos decime por que nos venimos por el camino más largo". Pensativo Carlos le explica por que se fueron por ese camino y le dibuja en el suelo los 3 distintos recorridos, para esto toma como punto de referencia la casa de Ana.

En base al análisis del texto realicemos las siguientes actividades en el cuaderno.

1. Dibujemos tres posibles trayectorias o rutas propuestas por Carlos.
2. Porqué se usa la casa de Ana como punto de referencia.
3. Démosle valores a las tres posibles trayectorias descritas por Carlos.



Leamos.

Recordemos del inicio de la unidad ramas de la física. Mecánica, es una rama de la física que estudia los fenómenos relacionados con el movimiento de los cuerpos y se subdivide en: Cinemática,

Dinámica y Estática.

Definamos punto de referencia:

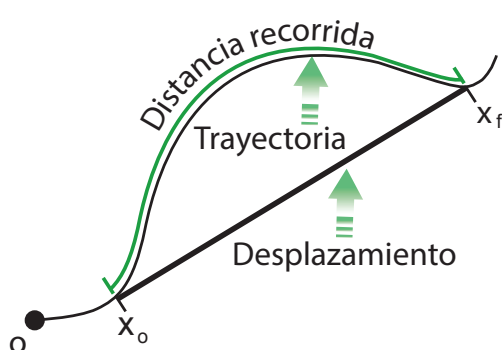
Ahora estudiaremos solo aspectos generales de la cinemática, ciencia que se encarga de estudiar al movimiento, sin importarle la causa que lo produce.

Para comprender mejor el movimiento de los distintos cuerpos es importante definir términos como punto de referencia, trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida.

Definamos punto de referencia:

Llamamos punto de referencia, aun punto fijo desde donde se describe el movimiento, puede ser una iglesia, la alcaldía, el parque, una casa de una persona reconocida en la comunidad, la escuela, en fin, cualquier punto fijo. En el texto leído Carlos coloca como punto de referencia la casa de Ana.

Es importante tener en mente algo muy sencillo, un objeto está en movimiento (móvil) si cambia de posición en el transcurrir del tiempo.



Definamos Trayectoria:

La trayectoria la podemos definir como la línea obtenida al unir sucesivos puntos por donde va pasando el móvil (como se muestra en la figura).

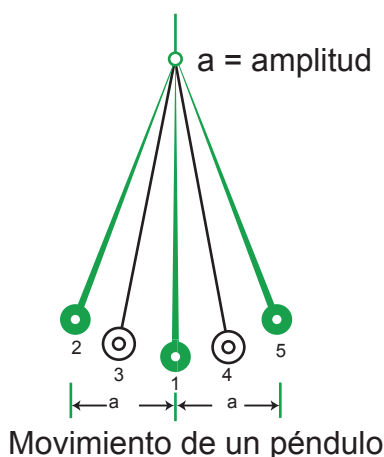
Definamos Desplazamiento:

Mientras el desplazamiento se refiere a la distancia y la dirección de la posición final respecto a la posición inicial del objeto.

Clasificación de los movimientos:

En la naturaleza se pueden observar muchos tipos de movimientos según la trayectoria que realicen, de acuerdo a ese criterio, los podemos clasificar de la siguiente manera:

1. Un movimiento es rectilíneo si la trayectoria del móvil es recta, es decir, si se mueve en línea recta. Por ejemplo, el movimiento del avión al recorrer la pista al aterrizar.
2. Un movimiento curvilíneo si el móvil describe una curva al moverse. Por ejemplo, los motorizados en las curvas de las carreteras.
3. El movimiento es pendular si el móvil sostenido por una cuerda oscila, es decir, va y viene. Por ejemplo, el columpio en un parque.



4. El movimiento es ondulatorio cuando el movimiento se propaga en ondas. Por ejemplo cuando cae una piedra en un tanque de agua, se observan las ondas que produce.

Podemos concluir que la cinemática se encarga de estudiar todo tipo de movimiento, toma para esto, puntos de referencia que son posiciones fijas referentes al móvil estudiado, de esta manera se puede determinar distancia, trayectoria y desplazamiento.

Pero debido que en la naturaleza existen infinitos tipos de movimiento, estos se tuvieron que clasificar de acuerdo al tipo de trayectoria que experimenta el móvil.



Consolidemos los aprendizajes resolviendo en el cuaderno las siguientes actividades.

- I. Elaboremos una gráfica con las posibles rutas a seguir para llegar a nuestro centro de estudio, tomando como punto de referencia nuestra casa.

II. En la misma gráfica señalemos el punto de referencia, la distancia recorrida, la trayectoria y el desplazamiento.



Autoevaluación

Las siguientes actividades nos ayudan a afianzar los contenidos estudiados en esta unidad, resolvamos todas las actividades en el cuaderno.

I. Elaboremos un cuadro sinóptico con las magnitudes fundamentales de la física y el tipo de movimiento según la trayectoria descrita.

II. Realicemos las siguientes conversiones.

- a) 200m a km.
- b) 8kg a g.
- c) 48 h a días.
- d) 250 s a min.

III. Elaboremos un resumen sobre:

- a) El contenido de fenómenos físicos y químicos.
- b) El contenido de cinemática.

IV. Elaboremos un cuadro comparativo con las semejanzas y las diferencias entre fenómeno físico y fenómeno químico.

V. Resolvamos los siguientes problemas.

- a) Utilicemos una regla y midamos en centímetros el largo y ancho del cuaderno y luego convirtamos la medida obtenida en metros.
- b) Hagamos la actividad anterior solo que esta vez midamos la estatura de un compañero o compañera y realicemos la conversión de metros a centímetros.
- c) Si el planeta Tierra dura un año en dar una vuelta completa al sol, a cuanto es equivalente este tiempo en horas.

Unidad V

La Química un mundo en transformación



Indicadores de logro:

1. Identifica los fenómenos químicos mediante la comprensión de los conceptos básicos de la química.
2. Analiza las diferentes formas en que se manifiesta la materia y describe las propiedades y estados de materia en la naturaleza.
3. Describe las características de la sustancia y como sus propiedades y clasificación sirven a los seres vivos en sus procesos vitales y en el mejoramiento de la calidad de vida de los seres humanos.
4. Identificar sustancias de uso diario en términos de mezclas y combinaciones.

Contenidos básicos:

1. ¿Por qué estudiar química?
2. ¿Qué es la materia?
3. ¿Cómo utilizamos la química en nuestro hogar?
4. La sustancia y los seres vivos.
5. ¿Para qué nos sirven las mezclas?

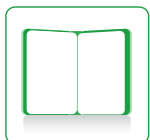
En la IV unidad se ha dicho que la materia está en constante cambio (fenómenos), algunos son transitorios esos son llamados fenómenos físicos y otros son permanentes (llamados fenómenos químicos) en estos se da una transformación total y no puede regresar a su estado original. Bien la química explica la estructura íntima de las sustancias y por tanto puede explicar el comportamiento de las distintas sustancias al exponerlos a factores que alteran su composición interna. Estudiaremos por tanto los contenidos básicos de la química y la importancia que ha tenido para el ser humano.

1: ¿Por qué estudiar química?



Contestemos las siguientes actividades en el cuaderno:

1. ¿Qué le sucede a un pedazo de hierro cuando está a la intemperie?
2. Describamos el proceso que se da cuando agregamos un alka seltzer en un vaso con agua.
3. Escribamos que tipos de sustancias se utilizan para diluir la pintura de aceite al pintar nuestra casa.



Leamos

La química nos ayuda a generar nuevos materiales que permiten hacer más sencilla y segura nuestra vida, producir fuentes alternativas de energía que al usar no contamine, además, a tratar enfermedades que amenazan a la humanidad y las fuentes de alimentos. Pero también a buscar los métodos y soluciones al daño causado a la naturaleza por la emisión de gases tóxicos y aguas residuales provenientes de procesos químicos. Por tanto la química está presente en todo.

Definamos Química:

Podemos definir a la química como el estudio de la composición de la materia y las transformaciones que experimenta.

Basados en la definición de química podemos decir que el objeto de estudio es la materia, su naturaleza, estructura, propiedades y transformaciones que en ella pueden ocurrir.

Ramas de la Química:

A esta ciencia podemos dividirla en:

- Química pura: Se encarga de estudiar las sustancias, ya sean orgánicas o inorgánicas.
- Química aplicada: Apoyándose en los procesos de la química pura, soluciona problemas de distintas áreas.

Tenemos que la química pura tiene diferentes ramas:

1. La química inorgánica se encarga del estudio de los elementos químicos y sus compuestos, llamada también, química de los minerales.
2. La química orgánica estudia los compuestos del carbono (derivados de seres vivos y del petróleo).
3. La química analítica tiene como fin la identificación, separación y determinación cuantitativa de la composición de las diferentes sustancias.

Pero también la Química Aplicada tiene divisiones:

- La fisicoquímica estudia, fundamentalmente, la estructura de la materia, los cambios energéticos, las leyes, los principios y teorías que explican las transformaciones de una forma de materia a otra.
- La bioquímica se dedica al estudio de las sustancias que forman parte de los organismos vivos (metabolismos celulares).
- Astroquímica es simplemente la extensión de los métodos de análisis químicos a los fenómenos y cuerpos celestes
- Geoquímica, que estudia la composición de las capas que componen el planeta Tierra.
- Ingeniería Química, que estudia la forma óptima de obtener productos derivados de reacciones químicas controladas.



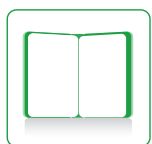
Reforcemos los contenidos estudiados resolviendo en el cuaderno las siguientes actividades.

I- Elaboremos un cuadro sinóptico con las ramas de la química.

II- Escriba nombres de productos químicos que usted utilice a diario en su hogar o en el trabajo.

III- Elabore un resumen del contenido estudiado.

2: ¿Cómo utilizamos la Química en nuestro hogar?



Leamos el siguiente texto.

Un día con la química

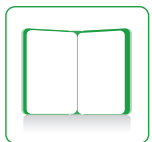
Recién amanece, los rayos del sol me despiertan, lo primero que veo en mi cuarto es una gran cantidad de ropa que debo lavar, unos zapatos que hay que lustrar. Bien lo primero que debo hacer es bañarme, alisto mi champú anticaspa, el jabón para el cuerpo es oloroso. Ahora mi desodorante, mi ropa y mi perfume, un poquito de gel en el pelo me peino y estoy listo.....para el de-

sayuno, un sabroso gallopinto, un huevo frito y mi taza de café, me lavo los dientes, ahora sí, voy a la venta a comprar jabón para lavar ropa, cloro, detergente. Ya se me hizo tarde mañana lavo.



Realicemos en el cuaderno las siguientes actividades, para esto debemos apoyarnos en la lectura anterior.

1. Escribamos los nombres de los productos químicos que esta persona utiliza para lustrar los zapatos, para bañarse y para lavar.
2. Elaboremos una lista de productos que esta persona utiliza de uso personal.
3. Escribamos productos que se utilizan en la medicina y la agricultura.



Continuemos leyendo sobre la importancia de la química en el hogar.

Si hacemos un recuento de todo lo que tenemos en nuestro hogar o de todas las cosas que utilizamos en nuestras actividades podemos decir que la química se hace presente en todo; nuestros utensilios de limpieza personal, nuestros alimentos, realizamos reacciones químicas sin darnos cuenta, (freír un huevo, encender un fósforo), o en los aparatos que utilizamos, por ejemplo las baterías de carro realizan una reacción química para producir energía, la producción de leche agria o elaborar pan también cuenta dentro de un proceso químico.

Así nos damos cuenta que la química es esencial para nuestra vida y es parte de un sin fin de cosas que nos permiten ser lo que somos y como somos.

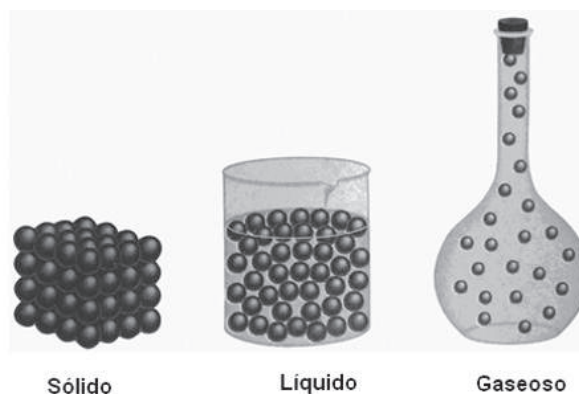
Profundicemos en el estudio de la química, para comprender como funciona, para esto estudiemos algunos conceptos básicos.

Definamos Materia:

Sabemos que materia es todo lo que nos rodea, es decir, posee masa y ocupa un lugar en el espacio y se presenta en tres estados o formas de agregación:

Formas de agregación de la Materia.

1. La materia sólida tiene forma y volumen propio, se caracterizan por la rigidez y regularidad de sus estructuras.
2. En el caso de los líquidos no tienen forma fija pero sí volumen, se caracterizan por la variabilidad de forma.



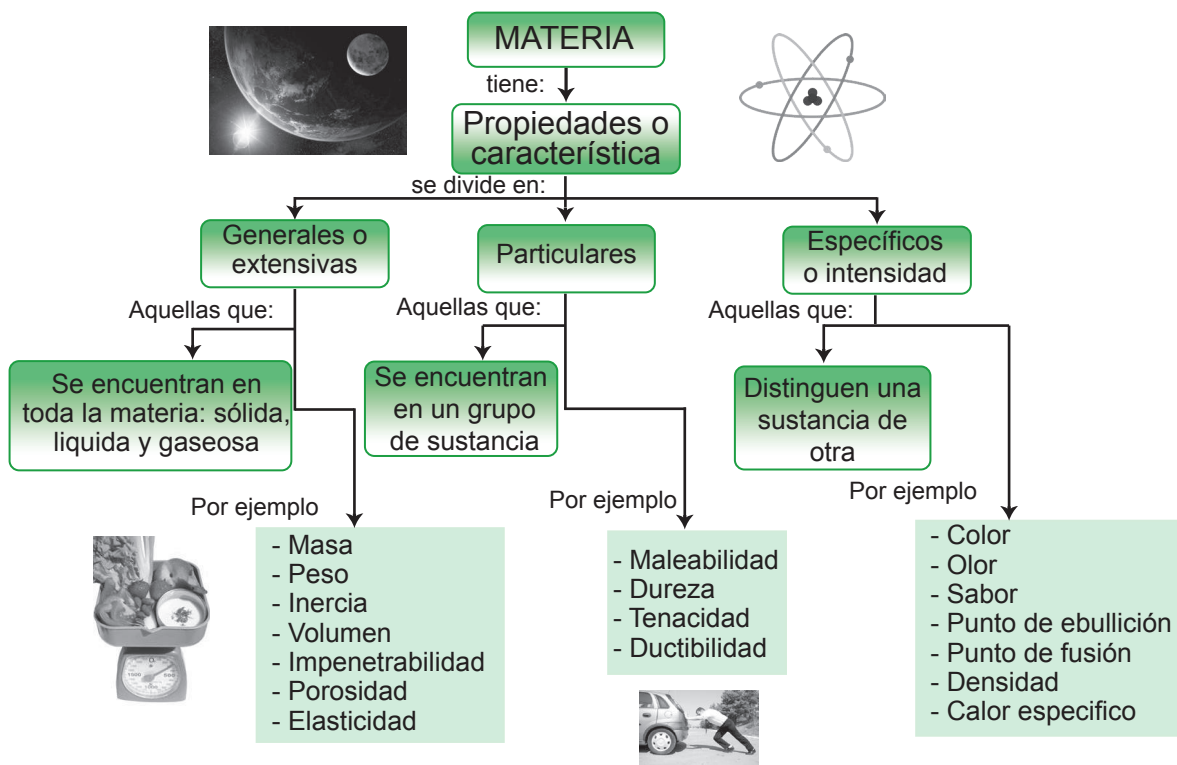
- Por último tenemos a los gases que no tienen forma ni volumen fijos. En ellos es muy característica la gran variación de volumen que experimentan al cambiar las condiciones de temperatura y presión.

Hablemos un poco del agua, es de gran importancia ya lo sabemos, este vital líquido lo hemos podido manipular pues se presenta en la naturaleza en los tres estados. A sí lo usamos en estado líquido, para hidratarnos, elaborar refrescos, en estado sólido (hielo) para refrescarnos en época de calor y en estado gaseoso, puede esterilizar materiales.

Propiedades de la Materia:

La materia presenta propiedades muy importante, estas nos ayudan comprender su comportamiento en los distintos procesos de la naturaleza y como utilizarla en el laboratorio.

El siguiente mapa conceptual resume las propiedades de la materias



Primero definamos algunas de las propiedades generales.

Impenetrabilidad. Como cada cuerpo ocupa un lugar en el espacio, su lugar no puede ser ocupado al mismo tiempo por otro cuerpo.

Masa. Es la cantidad de materia contenida en un volumen cualquiera, la masa de un cuerpo es la misma en cualquier parte de la Tierra o en otro planeta.

Peso. Es la acción de la gravedad de la Tierra sobre los cuerpos.

Mientras que las propiedades específicas sirven para distinguir unas sustancias de otras. Propiedades específicas son el color, el brillo, el sabor, el olor, el punto de ebullición, entre otros.

También están las propiedades particulares, estas son algunas:

Dureza es la resistencia que opone el cuerpo al corte, a la penetración y a ser rallado, por ejemplo el diamante es muy resistente, mientras el jabón es muy blando.

Tenacidad es la resistencia que ofrece un cuerpo a romperse o a deformarse cuando se le golpea, por ejemplo el metal, el vidrio no es tenaz, lo contrario es frágil.

Ductilidad es la propiedad que tienen algunas materias, principalmente los metales, de estirarse para formar hilos o alambres.

Se elaboran alambres de hierro, cobre, aluminio. El oro y la plata son de los más dúctiles porque con ellos se obtienen los hilos más delgados.

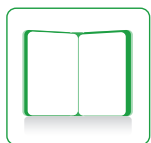
Maleabilidad consiste en la facilidad que tienen algunas materias para extenderse en láminas. Los metales son maleables. Se hacen láminas de hierro, zinc, estaño, entre otros. El oro es el más maleable, sus láminas pueden ser tan delgadas que son transparentes y flotan en el aire.

Con el estudio de las propiedades de la materia es que se ha logrado combinar distintos materiales para dar productos útiles al ser humano en todos los campos, por ejemplo champú, alimentos, herbicidas, abonos para las plantas, la metalurgia, medicina, en fin hasta la ropa que utilizamos.



Valoremos nuestro aprendizaje realizando en el cuaderno las siguientes actividades

- I- Escribamos un listado de productos sintéticos y naturales que estén en estado sólido y líquido.
- II- Elaboremos un cuadro sinóptico sobre las propiedades generales y específicas de la materia.
- III- Elaboremos un listado con los nombres de productos químicos que utilizamos en nuestro hogar.



Continuemos leyendo, seguro se ha dado cuenta que hemos utilizado la palabra **sustancia**, en química se usa el término **sustancia pura** y la definimos como cualquier material que tiene unas propiedades características que la distinguen claramente de otras. Algunas de estas propiedades son difíciles de medir como color, olor, sabor; pero otras se pueden determinar con exactitud, por ejemplo la densidad o las temperaturas de fusión y ebullición en unas condiciones dadas.

Sustancia puras y compuestas:

No debemos confundir **sustancia pura** y **sustancia simple**. Algunas sustancias puras son simples (se denominan **elementos químicos**), pero otras, que llamamos **compuestos**, se pueden descomponer en elementos.

¿Cómo es posible que un compuesto sea una sustancia pura si se puede descomponer en otros componentes? No olvidemos que la sustancia pura venía definida por ciertas propiedades. Un compuesto puro respeta esta condición.

Aclarado lo anterior Podemos formar dos grupos de sustancias puras:

Sustancias simples a aquellas que no puede ser descompuesta en otra más sencilla, son llamadas también elementos químicos y se representan mediante Símbolos (Hidrogeno: H; Cloro: Cl; Sodio: Na).

Sustancias compuestas son aquellas sustancias que están formados por dos o más átomos de elementos químicos diferentes. Por ejemplo, el gas Dióxido de carbono (CO_2) y el Agua (H_2O).

Medida de prevención en el uso de sustancia Química:

Como decíamos al inicio de la unidad la química nos ha proporcionado mucha utilidad, si hiciéramos el ejercicio de revisar cuantos productos químicos hemos comprado en el mercado cada quincena o cada mes, nos daríamos cuenta de que al menos hay 10 de ellos donde se incluye jabones, ceras, productos cosméticos, medicamentos, insecticidas, raticidas, limpia vidrios, desinfectantes multiusos, ambientadores, blanqueadores, entre otros.

Pero también el mal uso de productos químicos puede provocarnos perjuicios, como quemaduras e intoxicación. A continuación conoceremos algunas medidas para la protección de la familia y el medio ambiente:

1. Conocer los peligros y características de cada producto que adquiera.
2. No mezclar productos y seguir las indicaciones del fabricante.
3. Guardar productos de aseo, plaguicidas, y medicamentos lejos de los niños y animales.
4. Evitar usar productos muy agresivos, muy contaminantes o que no tengan información.
5. Separar los productos inflamables y protegerlos del sol.
6. Separar lo plaguicidas especialmente de la comida.
7. Separar los productos ácidos de los que contengan amoníaco o cáusticos como soda o potasa.
8. Solo utilizar productos de limpieza en áreas bien ventiladas y utilizar elementos de protección.
9. Lavar las manos y rostro antes de comer o tomar alguna bebida, para evitar la ingesta de sustancias químicas.
10. Usar sólo las cantidades necesarias, no desperdiciar el agua ni los productos.
11. Dejar los recipientes muy bien tapados después de su uso.



A continuación se presentan unos símbolos convencionales que se usan en los envases.



Observe la figura, podrá notar el signo colocado en la etiqueta, para indicar qué el producto es **Irritante**



Afiancemos lo estudiado realizando en el cuaderno las siguientes actividades

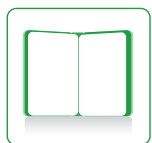
1. Elaboremos un cuadro comparativo con las semejanzas y diferencias entre sustancias simples y compuestas.
2. Escribamos los nombres de productos tóxicos, que utilizamos en nuestro hogar.
3. Elaboremos un resumen del contenido estudiado.

3: ¿Para qué nos sirven las mezclas?



Realicemos en el cuaderno las siguientes actividades

1. Escribamos una lista de ingredientes para elaborar
 - a. La mezcla que usan los albañiles para repellar una pared.
 - b. El arroz a la valenciana que mucho reparte en las fiestas.
 - c. El café que nos tomamos por la mañana o por la tarde.
2. Escribamos las semejanzas y diferencias entre el atol de maíz y pinol.



Leamos

En la naturaleza la mayor parte de la materia se encuentra en forma de mezcla, es muy difícil encontrar sustancias puras como lo es el diamante.

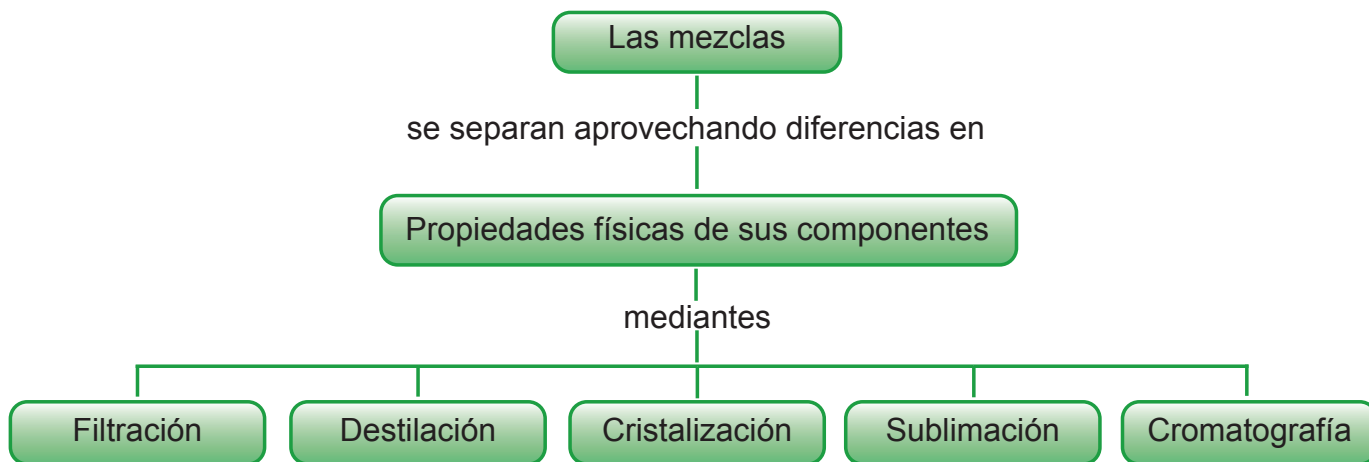
Definamos Mezclas:

En química se considera mezcla formada por la unión de dos o más sustancias puras que conservan propiedades independientes. Recordemos que aunque las sustancias se combinen no pierden sus propiedades químicas.

Destacamos una característica muy importante en las mezclas es que las sustancias que la forman pueden separarse por procesos físicos como son la destilación, la decantación o la filtración, entre otros.

Un ejemplo sencillo que realizamos en nuestra casa es la decantación, si queremos separar el “plan” que deja el café, simplemente, separamos el contenido líquido y el sólido (plan) en distintos recipientes. Este mismo proceso se realiza si queremos separar dos sustancias una líquida y una sólida, por ejemplo agua y arena. El siguiente cuadro sinóptico resume algunas formas de separación de mezcla.





A continuación se escriben algunos ejemplos de mezclas.

- Agua con arena.
- El acero: Aleación o mezcla de hierro con carbón.
- Mayonesa: Mezcla de aceite, huevo y jugo de limón.
- El aire: Mezcla gaseosa de oxígeno, bióxido de carbono y otros gases.
- El bronce: Aleación o mezcla de cobre, estaño y zinc.
- Limonada: Mezcla de agua, jugo de limón y azúcar.
- Café: mezcla de café con agua.

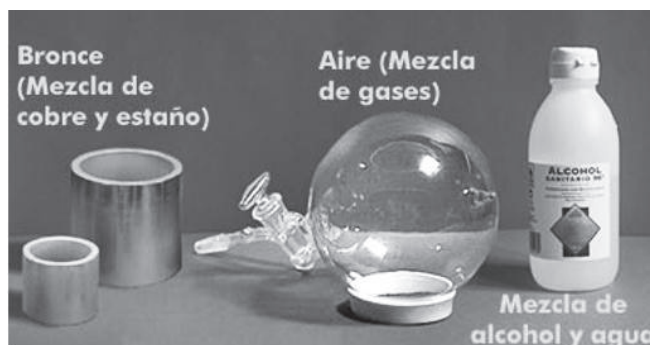
Continuemos leyendo sobre las mezclas, pero antes escribamos ejemplos de mezclas que observamos y manipulamos a diario ya sea en el trabajo, el instituto o el hogar.

En los ejemplos que leímos se habla del café y de agua con arena. En ambos casos ¿podemos observar los componentes de cada mezcla?

Si analizamos cada una podemos concluir que hay dos tipos de mezclas, las homogéneas (el café) y las heterogéneas (agua y arena). Analicemos cada caso.

1. Las mezclas homogéneas, también conocidas como disoluciones o soluciones, tienen un aspecto uniforme, los componentes no se distinguen a simple vista como ocurre con el café, el aire, el agua del mar, entre otros.

2. Las mezclas heterogéneas, poseen una composición no uniforme en la cual sus componentes se pueden distinguir a simple vista y están formadas por dos o más sustancias, físicamente distintas, distribuidas en forma desigual. Las partes de una mezcla heterogénea pueden separarse mecánicamente, por ejemplo el agua con aceite, algunos detergentes en polvo, entre otros.



Disoluciones o Soluciones:

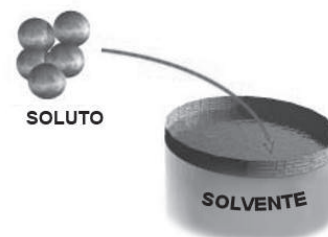


Analicemos a las disoluciones o soluciones, estas están constituidas básicamente por dos componentes llamados Solvente o disolvente (componente mayoritario) y Solute (componente minoritario). Por ejemplo si pensamos en agua salada, el agua es el solvente y la sal representa el soluto. Este concepto también es extensible a gases y sólidos. En muchos casos podemos encontrar que un solvente contiene dos o más solutos, por ejemplo agua con sal y azúcar.

El diagrama muestra lo que sucede con el agua en la naturaleza, también se puede observar que la disolución es una mezcla homogénea.

Continuemos leyendo sobre las soluciones pero antes recordemos situaciones que nos han ocurrido en el hogar por ejemplo.

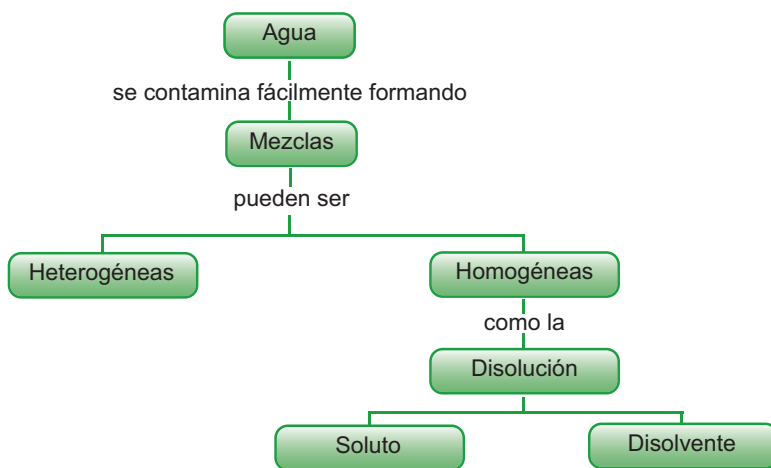
A quien no le ha pasado que le queda salado el arroz, que el refresco quedó muy dulce o que se le agregó mucha agua o poca agua a algún alimento, bueno esto tiene que ver con un concepto relacionado con las disoluciones la concentración de los componentes.



Se disuelve el soluto en el solvente

Esto nos lleva hacer las siguientes preguntas ¿Qué es concentración y por qué es importante? se define la concentración a la relación que existe entre la cantidad de soluto y la cantidad de solución.

Clasificación de las Disoluciones o Soluciones:



Es un concepto muy importante ya que en base a esto se preparan soluciones en la Industria Alimentaria o Farmacéutica, por ejemplo es el caso de la llamada solución Fisiológica o suero fisiológico que se les administra a las personas por diferentes causas. Esta tiene una cantidad exacta de sal por litro de agua.

Podemos clasificar a las soluciones de acuerdo a la cantidad de soluto disuelto en la disolución, a sí tenemos:

1. Soluciones diluidas son aquellas que contiene solamente una pequeña cantidad de soluto (o solutos) en relación a la cantidad de disolvente, tal es el caso cuando hacemos un refresco, si nos queda simple, significa que agregamos poco soluto (azúcar).



2. Las soluciones concentradas son aquellas que contienen una gran proporción de soluto, por ejemplo el agua de mar.

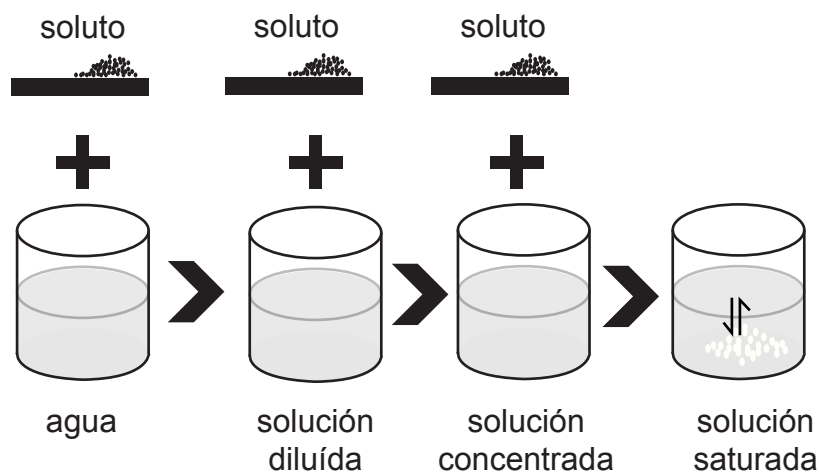
Otro criterio de clasificación es utilizando el grado de saturación de la disolución, de acuerdo a esto tenemos:

1. Soluciones insaturadas la cantidad de soluto es mínima con respecto a la capacidad de disolver que tiene el solvente, por ejemplo una cucharada de azúcar en un litro de agua.

2. Soluciones saturadas contienen la máxima cantidad de soluto posible de disolver en cierta cantidad de solvente, en este caso el solvente no es capaz de diluir mas soluto.

3. Soluciones sobresaturadas cuando la concentración de soluto es realmente mayor de la capacidad de disolver del solvente en condiciones normales de temperatura. Una solución de este tipo no representa una situación estable ya que presenta un exceso de soluto sin disolver.

A continuación presentamos una gráfica que indica la concentración de una sustancia a medida que se le agrega más soluto.



Afiancemos los contenidos estudiados realizando en el cuaderno las siguientes actividades:

I- Elaboremos un cuadro comparativo donde se escriban las semejanzas y diferencias entre:

- a. Mezclas homogéneas y heterogéneas.
- b. Solute y Solvente.

II. Escribamos los nombres de disolventes que utilizamos para diluir pintura de aceite y de agua.

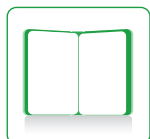
III. Escribamos 5 ejemplos de solutos y 5 ejemplos de solvente.

4: La sustancia y los seres vivos.



Antes de iniciar el estudio de este contenido, respondamos en el cuaderno las siguientes actividades:

1. Escribamos las diferencias observables de un pedazo de papel, una de trozo de madera, una botella plástica y un pedazo de carne.
2. Si al papel, la madera, la botella de plástico y la carne, le aplicamos fuego y se queman. ¿Cuál sería el producto final?
3. ¿Por qué nuestro organismo necesita consumir agua?



Leamos

Los seres vivos estamos constituidos por los mismos elementos químicos que hay en la superficie de nuestro planeta, pero en proporciones muy diferente debido a que unos elementos son mucho más adecuados para constituir seres vivos que otros.

Definamos Bioelemento y Biomolécula:

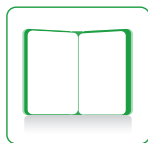
Llamamos bioelementos a los elementos que forman parte de los organismos vivos (principalmente C,H,O,N), que a su vez se pueden combinar entre sí para formar las biomoléculas que se ordenan de una forma particular e interactúan entre sí para organizar la estructura celular y por lo tanto a los organismos.

Podemos distinguir dos grupos de bioelementos estos son:

1. Bioelementos primarios: El Carbono(C), hidrógeno (H) y oxígeno (O), forman parte en distinta proporción de todas las biomoléculas. El Nitrógeno (N), forma parte de biomoléculas importantes como las proteínas y los ácidos nucleicos. Al Fósforo (P), se encuentra en los ácidos nucleicos, fosfolípidos, en las estructuras esqueléticas, y el Azufre (S), forma parte de muchas proteínas (provoca el crecimiento de las uñas, el pelo, entre otros.), también es constituyente de algunas enzimas y vitaminas.

Hierro	Yodo	Flúor	Cobre
Presente en la hemoglobina, encargada del transporte de gases en la sangre	Necesaria para formar la hormona tiroidea, su carencia provoca Bocio.	Se encuentra en el esmalte de los dientes y también en los huesos	Interviene en la respiración de muchos invertebrados acuáticos.
Zinc	Magnesio	Cloro	Sodio
Abunda en el cerebro y el páncreas. Controla la concentración de la insulina en la sangre	Interviene en la degradación de las proteínas, en la formación de huesos y cartílagos.	Ayuda al hígado en su función de eliminación de tóxicos.	Interviene en la transmisión del impulso nervioso a los músculos

2. También están los Bioelementos secundarios veamos algunos de ellos:



Continuemos leyendo ahora sobre las biomoléculas están constituidas principalmente por carbono, hidrógeno, nitrógeno y oxígeno, y en menor medida fósforo y azufre. Suelen incorporarse otros elementos, pero en menor frecuencia, se dividen en:

A) Biomoléculas inorgánicas: Son las que no son producidas por los seres vivos, pero que son fundamentales para su subsistencia. En este grupo encontramos el agua, sales minerales y gases como el oxígeno, nitrógeno y dióxido de carbono.

B) Biomoléculas orgánicas son exclusivas de la materia viva. Tenemos a los azúcares o glúcidos que tienen función energética, de reserva y formadores de estructuras; los lípidos, son los aceites y las grasas con misiones fundamentalmente energéticas y estructurales; las proteínas, largas cadenas formadas por aminoácidos con múltiples e importantísimas funciones como reguladoras, estructurales, defensivas, transportadoras y de reserva; por último tenemos a los ácidos nucleicos, son cadenas largas formadas por nucleótidos que almacenan la información genética.

Concluimos entonces que los bioelementos son esenciales y el organismo no es capaz de producir ninguno por sí mismo y necesita adquirirlos de los alimentos que conforman la dieta diaria. El agua que juega un papel fundamental en la célula y por tanto al organismo, ya que debido a sus propiedades como solvente, constituye el medio en el que se producen la mayoría de las reacciones químicas intracelulares.

Las biomoléculas también son de gran importancia para los procesos vitales, estas son metabolizadas en nuestro organismo. Por tanto necesitamos ingerir la cantidad de agua necesaria al día y comer alimentos balanceados para el buen funcionamiento de nuestro organismo.



Fortalezcamos los contenidos estudiados realizando en el cuaderno las siguientes actividades:

- I. Escribamos una lista de alimentos ricos en sodio, fósforo, calcio, potasio, hierro y zinc.
- II. Elaboremos un cuadro sinóptico con los bioelementos primarios y secundarios.
- III. Elaboremos un resumen de los contenidos estudiados.



Autoevaluación

Valoremos los aprendizajes adquiridos al realizar el auto estudio de esta unidad, resolviendo en el cuaderno todas las actividades que se nos plantean.

I- Elaboremos un cuadro comparativo donde se escriban las semejanzas y diferencias entre:

- a. Mezclas homogéneas y heterogéneas.
- b. Propiedades generales y específicas de la materia.
- c. Los bioelementos y biomoléculas.

II- Escribamos para que sirven los materiales que tiene las siguientes propiedades:

- a. Dúctiles.
- b. Dureza.
- c. Maleabilidad.

III- Elaboremos un cuadro sinóptico con:

- a. Los estados de la materia.
- b. Los tipos de mezclas.
- c. La clasificación de las disoluciones.

IV- Elaboremos un listado con sustancias naturales que ayudan a eliminar plagas de hormigas o pulgas en nuestros hogares.

V- Escribamos un listado de mezclas que realizamos cuando cocinamos.

VI- Dibujemos y describamos paso a paso el proceso para preparar soluciones diluida, concentrada, saturada y sobre saturada, usemos para esto la elaboración de un alimento, puede ser también un refresco.

VII- Elaboremos un listado de enfermedades que son producidas por carencia de bioelementos o por exceso del mismo.

VIII- Que efectos trae al organismo el aumento excesivo de los lípidos.

IX- Que tipos de alimentos se deben consumir para mantener la cantidad necesaria de minerales en nuestro organismo.

X- Escribamos las normas a seguir al utilizar productos químicos en nuestros hogares.



**FE
FAMILIA
Y COMUNIDAD!
EN VICTORIAS!**

**Aquí nos ilumina,
un Sol que no declina
El Sol que alumbra
las nuevas victorias**
RUBÉN DARÍO

40 
2019