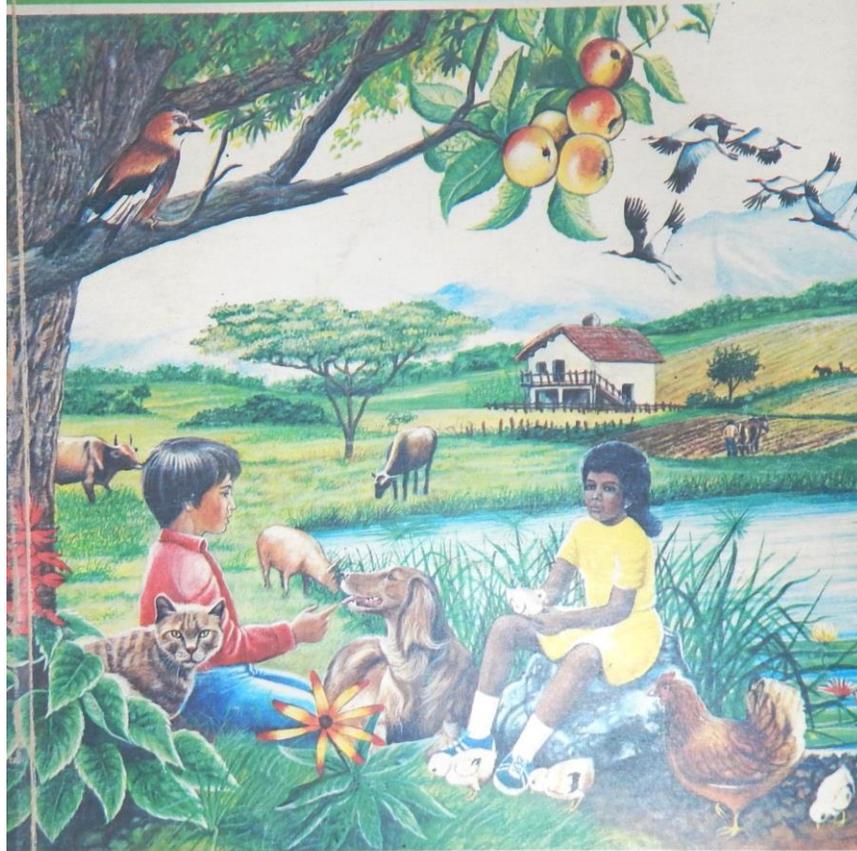


EL MUNDO Y LA CIENCIA **2**

Ciencias naturales



 **PIME**
LTD A
EDITORES

Consuelo Fajardo Cardona
Fanny Hernández García

El Mundo y la Ciencia
Ciencias naturales

EL MUNDO Y LA CIENCIA

Ciencias naturales

2

Consuelo Fajardo Cardona
Licenciada en Ciencias de la Educación
Especialización en Biología y Química
Universidad Nacional

Fanny Hernández García
Licenciada en Ciencias de la Educación
Especialización en Biología y Química
Universidad Nacional



Gerente General
Germán Mateus Castro

Director Editorial
Daniel Ordóñez Badillo

Director de Producción
Octavio León C.

Editor
Gabriel Silva

Coordinación Editorial
Javiera González Maldonado

Cubierta
Nelson Hernández

Ilustraciones
Guillermo Galvis

Montaje
Pedro P. Franco R.

© 1985 por PIME Editores Ltda.
ISBN DEL LIBRO 958-605-013-0
ISBN DE LA OBRA 958-605-011-4
TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.
Prohibida la reproducción total
o parcial por cualquier medio.
Impreso en Colombia.

Esta obra se imprimió en el
mes de Enero de 1987, en los
talleres gráficos de TECIMPRE S.A.
Bogotá, Colombia.

Prólogo

Partiendo del principio de unidad, presentamos al educador una serie de Ciencias que integra principios teóricos y prácticos respecto de los diversos fenómenos de la naturaleza.

Todos los temas desarrollados se ajustan a los requerimientos curriculares exigidos por el Ministerio de Educación en su Decreto 1002 de 1984, y a los avances más recientes logrados por las investigaciones de las Ciencias Biológicas.

Conscientes de que la sicología infantil exige fundamentalmente las ilustraciones para que el niño sea motivado por el color y la belleza de los esquemas para que aprenda a observar, conocer y reflexionar sobre su medio ambiente, hemos dado todo el colorido indispensable a nuestra serie a fin de lograr este objetivo. De este modo podrá llegar el alumno a conocer los procesos naturales y, guiado por el educador respecto de las maravillas del mundo, a desarrollar el respeto y cariño por todo cuanto lo rodea y encaminarse hacia la conservación y armonía con la naturaleza.

En cada uno de los textos que componen la serie el educador encontrará el objetivo concerniente a cada tema y una actividad ejemplarizante para que él induzca a los niños a desarrollar actividades semejantes que les permitan cumplir los objetivos propuestos.

Se recomienda muy especialmente a los profesores integrar la filosofía de nuestra serie con la perspectiva de desarrollar en el niño una visión unificante de la naturaleza y de los seres que la conforman, sean éstos inertes o vivos. Solamente así, los educandos podrán comprender la interrelación, es decir, la necesidad que tenemos para subsistir unos seres de otros y el compromiso que tiene el hombre con la supervivencia y el bienestar de todos los seres que son parte integrante y vital de la naturaleza.

Las autoras

Contenido

	Pág.
UNIDAD 1	Diversidad de los seres 2
Los seres y sus relaciones	Los seres vivos 5
	Funciones de los seres vivos 8
	Relaciones entre los seres vivos 10
	Importancia de las relaciones entre los seres vivos y su ambiente 12
	Las plantas y los animales brindan alimentos al hombre 15
	El aparato digestivo 16
	Los alimentos 19
UNIDAD 2	Traslación de los seres 22
Movimientos de los seres	Los órganos de locomoción 23
	La forma de locomoción de algunos animales y el medio en que viven 24
	¿Por qué se mueven los cuerpos? 26
	La cantidad de fuerza 28
	El estado de reposo o de equilibrio de los cuerpos 31
	Diferentes medios de transporte que utiliza el hombre 34
	Características de los medios de transporte 35
	Otras formas que usa el hombre como medio de transporte 36
	Medidas preventivas para evitar accidentes 37
	El botiquín 39
	Primeros auxilios 40
UNIDAD 3	Los sólidos 44
Estados de la materia	Los líquidos 45
	Los gases 46
	Los coloides 47
	Efectos del calor sobre los diferentes estados de la materia 50
UNIDAD 4	Nuestro sistema solar 56
La Tierra y el Universo	Movimientos de la Tierra 57
	Las estaciones 58
	Duración del movimiento de rotación de la Tierra 59
	Organización de las actividades del hombre 61
UNIDAD 5	Longitud 71
La medición	Masa 73
	Tiempo 75

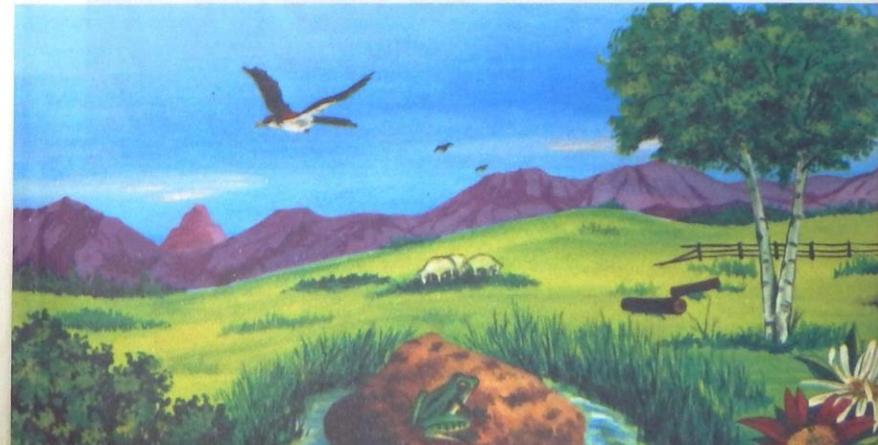
Unidad

1

Los seres y sus relaciones

OBJETIVO

Agrupar los seres que se encuentran en el medio ambiente y establecer las relaciones más importantes entre ellos.



Diversidad de los seres

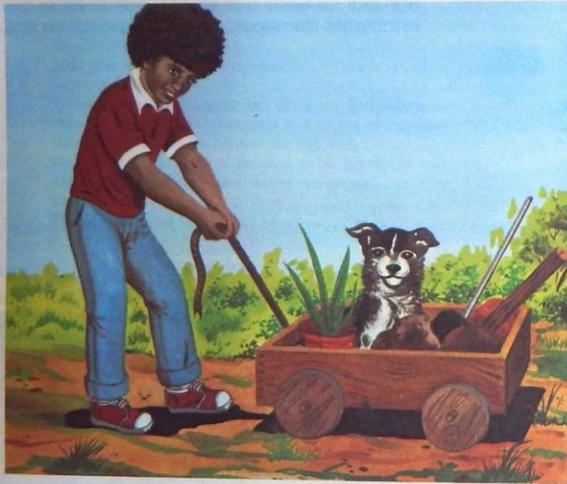
Todos los objetos que se encuentran en el universo son **seres**.

Los seres se agrupan en seres **vivos** y seres **inertes**.

Los seres **vivos** se hallan en actividad permanente desde el nacimiento hasta que mueren.

Los seres **inertes** no cumplen funciones, no se hallan en continua actividad.

Observa el siguiente conjunto de seres.



Los seres vivos cumplen muchas actividades, los seres inertes no.

EXPERIENCIA N° 1

Observa con atención el conjunto de seres que hay en la ilustración y desarrolla el siguiente ejercicio.

1. Escribe el nombre de los seres que ves en la ilustración.

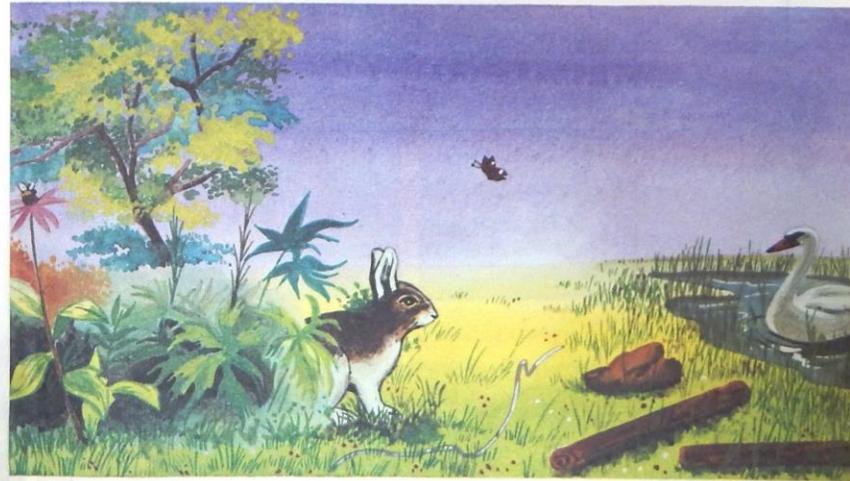
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

2. Clasifica los seres de la ilustración, así:

Seres inertes

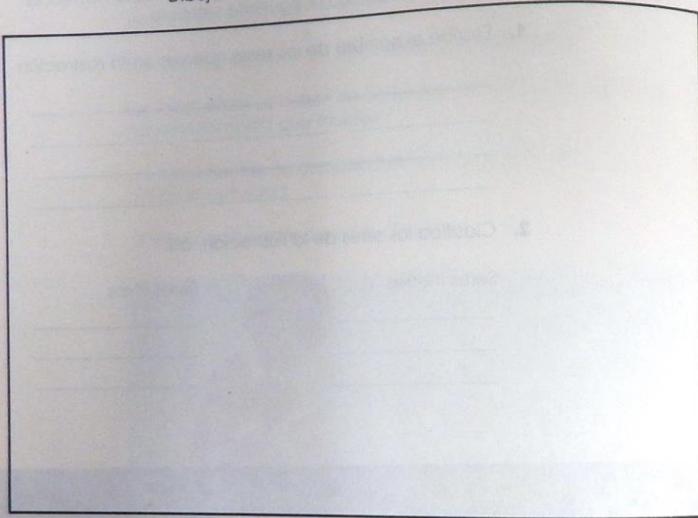
Seres vivos

_____	_____
_____	_____
_____	_____

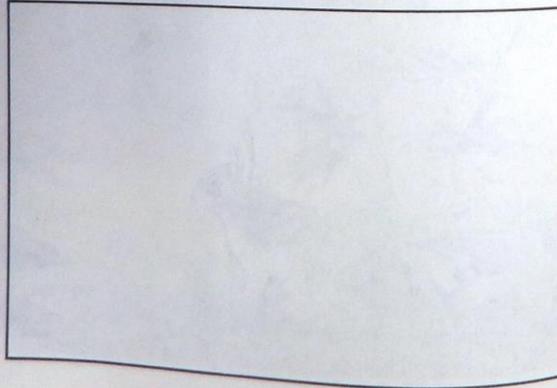


ACTIVIDAD Nº 1

— Dibuja cinco seres vivos útiles al hombre.

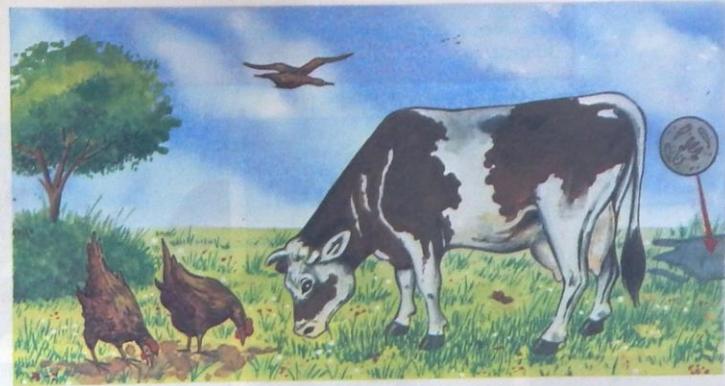


— Dibuja un ser inerte.

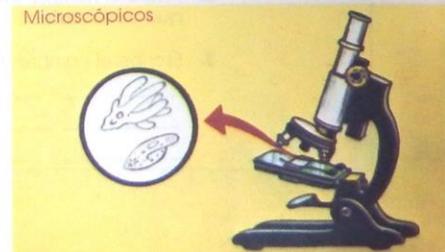
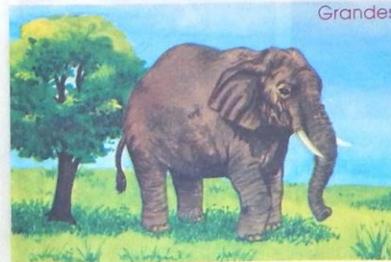


Los seres vivos

Los seres vivos se agrupan en **animales** y **plantas**.



El tamaño de los seres es variado:



Los seres vivos presentan una forma determinada según la especie:

Cada ser vivo tiene una forma determinada que le permite adaptarse más fácilmente al medio en que vive.

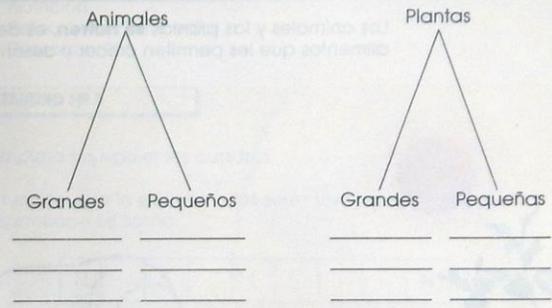
Los seres vivos presentan diferentes tamaños y formas.



EXPERIENCIA N° 2

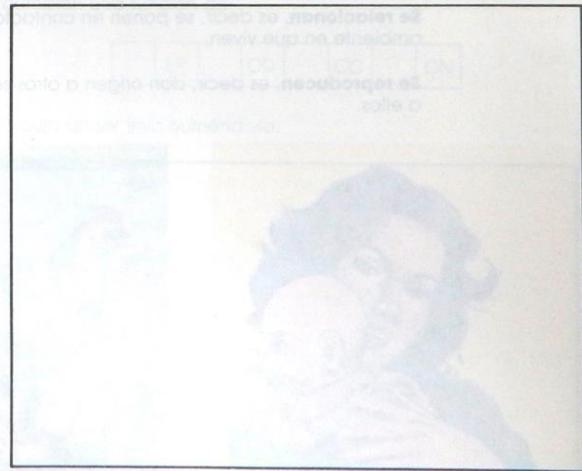
1. Visita una charca.
2. Anota el nombre de por lo menos 12 seres vivos de los que observaste.
3. Escribe el nombre de los seres vivos que observaste:

4. Ten en cuenta el tamaño de los seres vivos que encuentres y clasificalos así:



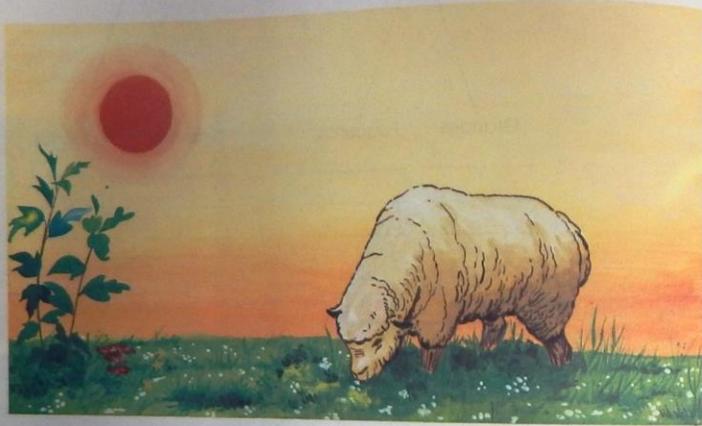
ACTIVIDAD N° 2

Recorta de una revista tres animales y tres plantas diferentes, pégalos en el siguiente espacio, y clasificalos en grandes, pequeños y medianos.



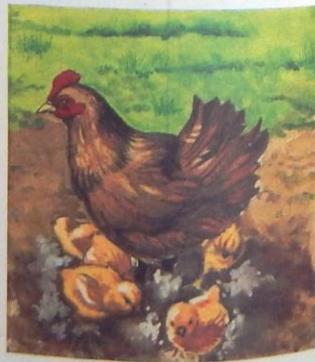
Funciones de los seres vivos

Los animales y las plantas **se nutren**, es decir toman alimentos que les permiten crecer y desarrollarse.



Se relacionan, es decir, se ponen en contacto con el medio ambiente en que viven.

Se reproducen, es decir, dan origen a otros seres semejantes a ellos.



Las funciones de los seres vivos son:

- a) Nutrición.
- b) Relación con el medio.
- c) Reproducción.

ACTIVIDAD Nº 3

Completa los siguientes cuadros:

La función que le permite a los seres vivos crecer y desarrollarse se llama:

N	T	I	I	N
---	---	---	---	---

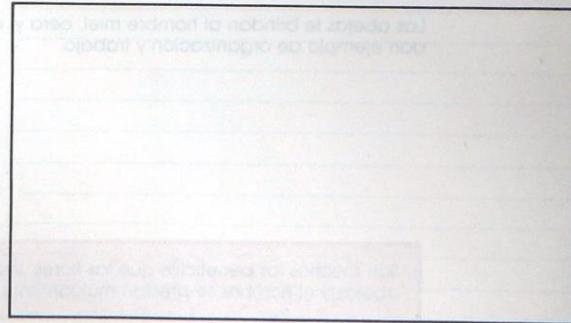
Cuando los seres se ponen en contacto con el medio en que viven cumplen una función de:

E	A	I	N
---	---	---	---

Cuando los seres vivos dan origen a otros seres semejantes cumplen una función de:

EP	OD	CC	ON
----	----	----	----

Dibuja un ser vivo nutriéndose.



Relaciones entre los seres vivos



Las flores adornan la vivienda, embellecen el medio ambiente del hombre y sirven de alimento a pájaros e insectos.

El hombre brinda muchos cuidados: riega y abona las plantas, corta las hojas marchitas y conserva las semillas, cuida la colmena.

Las abejas le brindan al hombre miel, cera y, además, le dan ejemplo de organización y trabajo.

Son muchos los beneficios que las flores, las abejas y el hombre se prestan mutuamente.

En la naturaleza los seres se relacionan mutuamente para tomar alimentos, protegerse y construir su vivienda de acuerdo con el medio ambiente donde viven.

Las relaciones entre los seres vivos son de: alimentación, protección, vivienda y otras.

ACTIVIDAD N° 4

Escribe las razones por las cuales es importante saber utilizar el agua.

Ahora, reúnete con tus compañeros de grupo y compara el trabajo de ellos con el tuyo, y escribe las principales razones que ellos dieron.

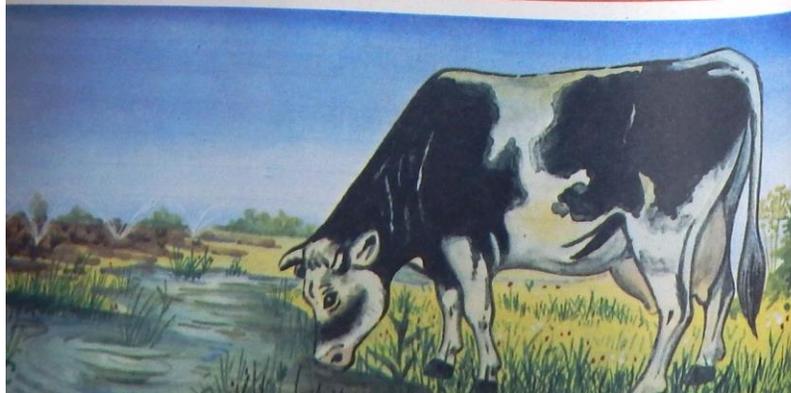
Importancia de las relaciones entre los seres vivos y su ambiente



Los seres no viven aislados, se benefician unos de otros; además, el medio debe tener los materiales necesarios para poder vivir.

La utilización racional de los árboles permite que los ríos se conserven. El agua de los ríos la utilizan los animales para su alimentación; a otros les sirve para vivir y reproducirse; las plantas también necesitan del agua.

El hombre como los animales, utiliza las plantas y el agua en diferentes actividades.



EXPERIENCIA Nº 3

Antes de realizar esta experiencia es importante que tengas mucha paciencia y mucho cuidado, porque será un poco demorada.

1. Consigue tres recipientes pequeños y márcalos con los números 1, 2 y 3.



2. En el recipiente No. 1 coloca arena y unas semillas de maíz.
3. En el recipiente No. 2 coloca arena más arcilla, un poquito de agua y unas semillas de maíz.
4. En el recipiente No. 3 coloca tierra, agua, abonos de plantas de jardín y unas semillas de maíz.
5. Deja los recipientes donde reciban sol en abundancia.

6. Ahora completa el cuadro teniendo en cuenta tus observaciones.

¿Qué cambios observas después de 4 días de sembradas las semillas?

Recipiente No. 1	Recipiente No. 2	Recipiente No. 3

¿Qué cambios observas después de 8 días de sembradas las semillas?

Recipiente No. 1	Recipiente No. 2	Recipiente No. 3

¿Qué cambios observas después de 12 días de sembradas las semillas?

Recipiente No. 1	Recipiente No. 2	Recipiente No. 3

7. ¿En cuál recipiente obtuviste los mejores resultados? _____

¿Por qué? _____

8. Compara tu experimento con el de tus compañeros de clase. ¿Qué puedes concluir?

Las plantas y los animales brindan alimentos al hombre

Los alimentos brindan energía, protegen contra las enfermedades, ayudan al crecimiento y a mantener el cuerpo sano.

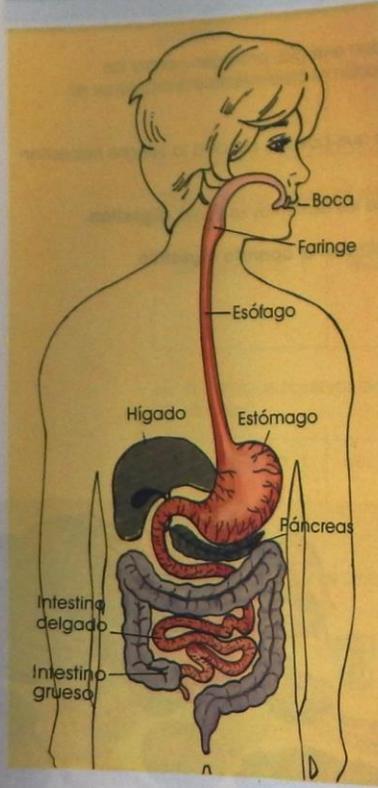
Los alimentos para que puedan pasar a la sangre necesitan ser transformados.

La transformación de los alimentos se llama **digestión**.

La digestión se realiza en el **aparato digestivo**.



el aparato digestivo



Sus partes principales son:

- boca
- faringe
- esófago
- estómago
- intestino delgado
- intestino grueso

En la **boca**:
se mastican los alimentos.

En la **faringe**:
pasan los alimentos de la boca al esófago.

El **esófago**:
lleva los alimentos masticados al estómago.

En el **estómago**:
hay sustancias que se mezclan con los alimentos y ayudan a transformarlos en partes más pequeñas.

En el **intestino delgado**:
los alimentos se mezclan con más sustancias, terminan su transformación y se convierten en partículas muy pequeñas listas para pasar a la sangre.

La sangre se encarga de llevar los alimentos transformados a todas las partes del cuerpo.

En el **intestino grueso**:
se almacenan las sustancias sobrantes que deben ser expulsadas del cuerpo.

Para que se realice una buena digestión es importante:

- Masticar despacio los alimentos.
- No comer demasiado.
- Comer a la hora exacta.
- Descansar un rato, después de haber comido.
- Lavarse las manos antes de comer.
- Cepillarse los dientes después de cada comida.

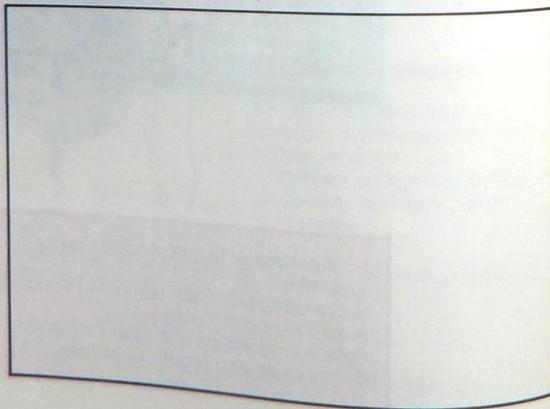


La **digestión** es la transformación de los alimentos.
Los alimentos se transforman por el trabajo que realiza el aparato digestivo.
Para que se realice una buena digestión debemos tener cuidados especiales.

ACTIVIDAD Nº 5

Lee cada una de las siguientes preguntas, luego, encierra en un círculo el literal con la respuesta verdadera. Comprobarás cuánto has aprendido.

1. El aparato digestivo está formado por:
a) La boca y el estómago.
b) Boca, faringe, esófago, estómago y los intestinos.
c) Estómago y esófago.
2. La digestión de los alimentos se realiza en:
a) La boca únicamente.
b) La boca y el estómago únicamente.
c) En todo el aparato digestivo.
3. Algo que no debes hacer es:
a) Comer sin lavarte las manos.
b) Comer despacio.
c) Lavarte los dientes.
4. La digestión es:
a) Masticar los alimentos.
b) La transformación de los alimentos.
c) Lavar bien los alimentos.
5. A continuación dibuja el aparato digestivo y escríbele los nombres de sus partes.



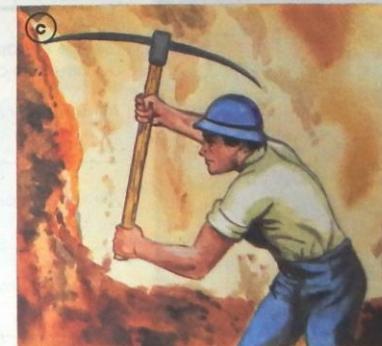
Los alimentos

Los alimentos que toma el hombre son:

a) Energéticos:
Dan calor y energía para jugar, saltar, correr y caminar.

b) Protectores:
Defienden de enfermedades e infecciones y nos ayudan a mantenernos sanos.

c) Constructores:
Ayudan a formar las partes del cuerpo, puesto que el hombre, al trabajar, sufre desgastes.





Los alimentos son sustancias que brindan: calor, energía, crean defensas y ayudan a formar las partes del cuerpo.

1 Alimentos **constructores**:
Carnes rojas y blancas, leche y derivados de la leche, lentejas, garbanzos, frijoles, arvejas, habas y huevos.



2 Alimentos **protectores**:
Frutas, lechuga, repollo, zapallo, cebolla, pepino, espinacas, remolacha, pimentón, tomates, zanahorias.

3 Alimentos **energéticos**:
Dulces, gaseosas, papa, yuca, mantequilla, aceites, manteca, panela, pan, avena, cebada, miel.

ACTIVIDAD Nº 6

Escribe el nombre de tus alimentos preferidos de acuerdo con el siguiente cuadro:

Alimentos energéticos: _____

Alimentos constructores: _____

Alimentos protectores: _____



Unidad

2

Movimientos de los seres

OBJETIVO

Identificar los diferentes tipos de locomoción y movimientos que se producen en los seres vivos de la naturaleza y la forma como el hombre aprovecha estos movimientos en sus actividades.



Traslación de los seres



① **Reptan:** Cuando el animal se arrastra sobre el suelo y no posee ningún tipo de patas o extremidades.

② **Reptan y mandan latigazos:** propia de las serpientes acuáticas y de animales microscópicos.

③ **Vuelan:** mediante alas que son parte del cuerpo de las aves, insectos y murciélagos.



④ **Caminan, corren y saltan:** Algunos poseen patas fuertes rígidas para sostener el cuerpo y llevarlo de un lugar a otro.

⑤ **Nadan:** Mediante aletas, las cuales contribuyen a la conservación del equilibrio y al rumbo que llevan en el agua.



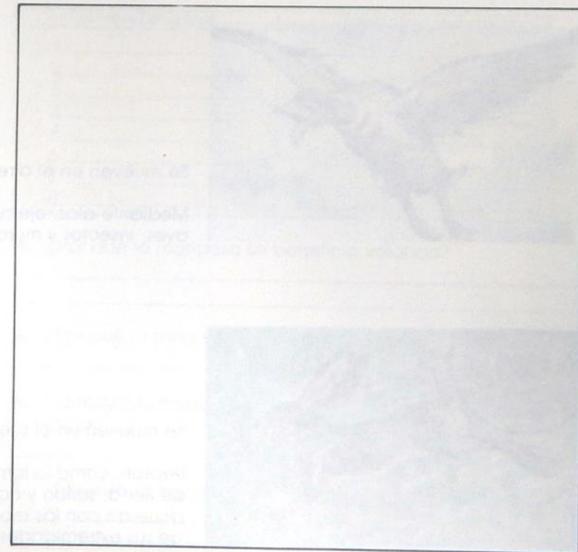
Los órganos de locomoción

1. Aletas: en los peces.
2. Alas: en las aves, insectos y murciélagos.
3. Patas: en el caballo, perro, gato, ratón.

La forma como un ser vivo puede ir de un lugar a otro se llama **locomoción**.

ACTIVIDAD Nº 7

Dibuja el animal que más te llame la atención y escribe cómo se traslada de un lugar a otro.



La forma de locomoción de algunos animales y el medio en que viven



Se mueven en el agua:

Reptan, nadan, semejan un cohete; presentan látigos y falsos pies.



Se mueven en el aire:

Mediante alas, ejemplo: aves, insectos y murciélagos.



Se mueven en el suelo:

Reptan, como la lombriz de tierra, saltan y corren de acuerdo con las modificaciones de sus extremidades.

La forma como se desplazan los animales en su medio permite:

- Conseguir el alimento.
- Escapar.
- Adaptarse a los cambios del ambiente.
- Buscar su pareja.

EXPERIENCIA N° 3

1. Visita una charca.
2. Con ayuda de tu profesor identifica ocho animales.
3. Completa el siguiente cuadro.

Nombre del animal	forma como se desplaza
1	_____
2	_____
3	_____
4	_____
5	_____
6	_____
7	_____
8	_____

4. ¿Por qué la mariposa se beneficia volando?

5. ¿Por qué la rana se beneficia nadando?

6. Compara tu trabajo con el de otros compañeros de clase.

7. ¿Te gustó la experiencia? ¿Por qué?

¿Por qué se mueven los cuerpos?

Analiza los cambios de posición que sufre:



- 1 El ciclista.
- 2 La bola de béisbol.
- 3 La lancha.

Para que la bicicleta se mueva, el ciclista hace **fuerza** con las piernas en los pedales.

Para que la bola llegue lejos, el bateador golpea con **fuerza**.

Para que la lancha se desplace, se hace **fuerza** con los remos.



Los objetos que están en reposo se mueven cuando se les aplica una **fuerza**.

ACTIVIDAD N° 8

Completa los siguientes cuadros:

a) Cuando los animales se mueven en el agua:

N	D	N
---	---	---

b) Se les aplica a un cuerpo en reposo para que tenga movimiento:

U	R	A
---	---	---

c) Cuando los animales se mueven en el aire:

V	E	A
---	---	---

d) Para que un objeto empiece a moverse debe estar en:

R	P	S
---	---	---

El movimiento es el cambio de posición de un cuerpo que se encuentra en estado de reposo.

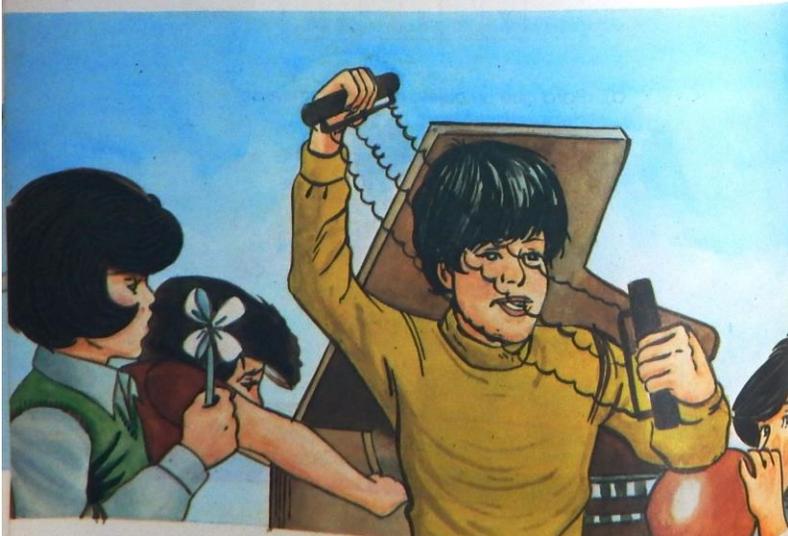
La cantidad de fuerza

Cuando se mueve una hélice, cuando inflas una bomba, haces una **fuerza**. Lo mismo pasa si empujas un piano o estiras un resorte.

La fuerza que se utiliza en cada caso es diferente.

Para mover la hélice e inflar la bomba necesitas **menos cantidad de fuerza** que para empujar el piano o para estirar el resorte.

Los cuerpos necesitan determinada cantidad de fuerza para moverse.



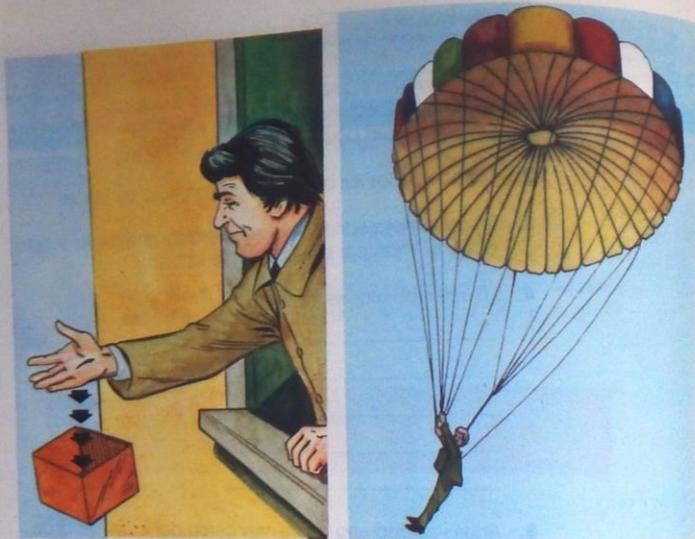
EXPERIENCIA Nº 4

1. Consigue los siguientes materiales: 2 agujas, 2 alfileres, 2 corchos pequeños, 2 puntillas pequeñas, un poquito de aserrín, 1 imán.
2. Coloca todos los objetos sobre una hoja de papel.
3. Toma la hoja con tu mano izquierda y con la derecha pasa el imán por el respaldo de la hoja.
4. ¿Cuáles objetos se mueven?

5. Ahora coloca una aguja muy cerca del imán, trata de retirarla con mucho cuidado. ¿Qué observas?

¿Necesitas hacer mucha fuerza? ¿Por qué?

Los imanes ejercen una **fuerza** de atracción sobre algunos cuerpos que también son metálicos.



Existen en la naturaleza cuerpos que ejercen una atracción sobre otros, aunque no estén en contacto directo.

Observa las dos ilustraciones de arriba y con ayuda de tu profesor escribe las conclusiones que creas importantes.

El estado de reposo o de equilibrio de los cuerpos



Las dos fuerzas son iguales, de la misma intensidad pero en sentido contrario; esto hace que el cajón no se mueva y que permanezca quieto. **«El cajón se encuentra en estado de equilibrio.»**

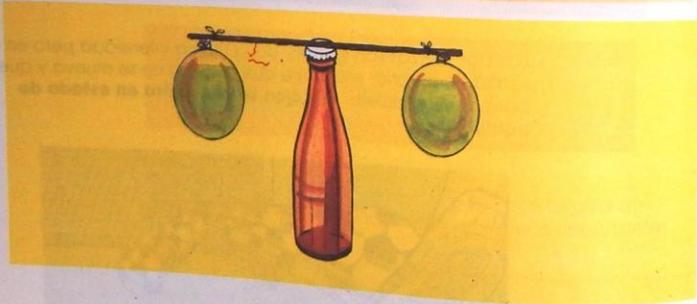


Existen fuerzas que cambian el estado de reposo o de equilibrio de un cuerpo; por ejemplo, la fuerza que aplica el pie sobre la pelota.

También existen fuerzas que hacen que el cuerpo que esté en movimiento vuelva a su estado de reposo; por ejemplo, la fuerza que ejerce la malla al devolver el balón para que éste permanezca quieto.

Los cuerpos están en equilibrio cuando las fuerzas que actúan sobre ellos son iguales pero en sentido contrario.

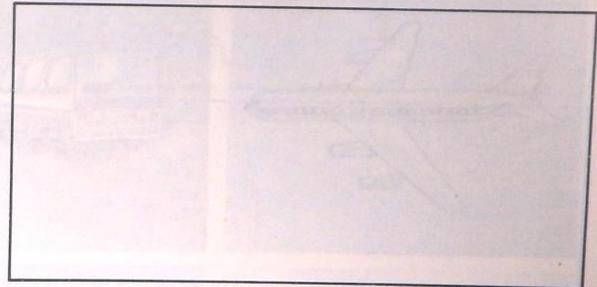
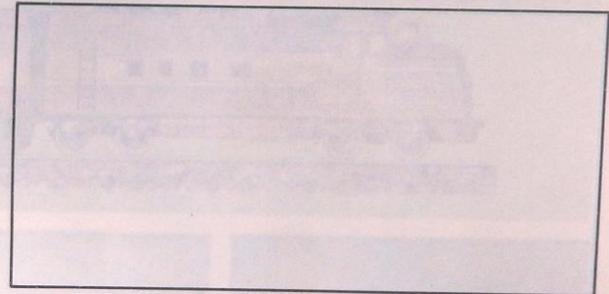
Observa las dos ilustraciones siguientes y con ayuda de tu profesor escribe las conclusiones que creas más importantes.



Conclusiones:

ACTIVIDAD N° 9

Recorta de una revista figuras donde se muestre la acción de una fuerza sobre determinados cuerpos. Selecciona las tres que más te gustan y pégalas aquí.

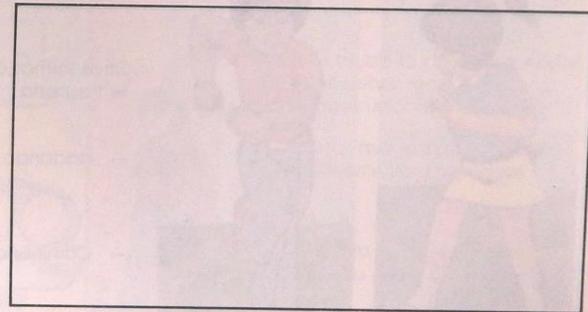


Diferentes medios de transporte que utiliza el hombre

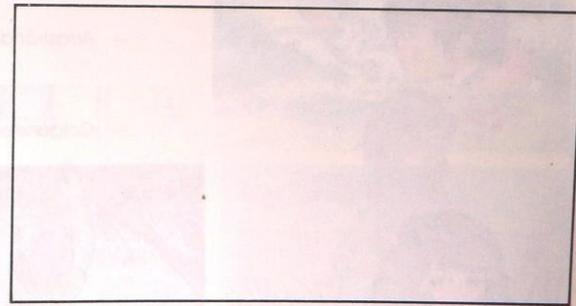


Los medios de transporte son:

1. **Elaborados por el hombre:** por ejemplo: el avión, el tren, la lancha, los carros, la nave espacial, la bicicleta y los patines.
Dibuja el que más te gusta.



2. **Naturales:** la mula, el buey, el caballo y el asno.
Dibuja el que más te gusta.



Características de los medios de transporte

Los medios de transporte que construye el hombre son más rápidos, de mayor capacidad, más costosos y más seguros.

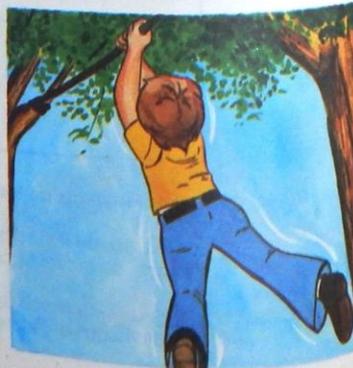
Los medios de transporte naturales no poseen ninguna de las características anteriores.

Otras formas que usa el hombre como medio de transporte



Otras formas como el hombre se transporta:

- Nadando
- Caminando
- Trotando
- Arrastrándose
- Colgándose

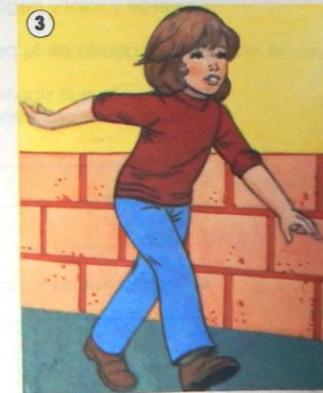


Medidas preventivas para evitar accidentes



Si deseas cruzar la calle y no existen semáforos debes tener en cuenta ciertas precauciones:

- 1 Esperar que la calzada esté totalmente libre de carros.
- 2 Mirar a la derecha y a la izquierda antes de cruzar.
- 3 Caminar por las aceras y no transitar por el borde de las aceras o calzadas.



Respetar las señales del semáforo y seguir cuando éste te lo indique.



ACTIVIDAD Nº 10

1. Necesitas: cartulina negra, papel de colores (amarillo, verde y rojo) y pegante.
2. Con ayuda de tu profesor construye un semáforo.
3. Consulta qué significado tiene cada una de las luces cuando se prenden.

Verde _____

Amarillo _____

Rojo _____

4. Dibuja tres de las señales preventivas de tránsito.

--	--	--

El botiquín



Los elementos esenciales que debe poseer un botiquín son:

- Pinzas
- Algodón
- Agua destilada
- Esparadrapo
- Tijeras
- Bolsa para hielo
- Vendas de gasa
- Ungüento para quemaduras
- Termómetro
- Bolsa para agua caliente
- Curas
- Analgésicos
- Mertiolate
- Yodo

El botiquín debe estar compuesto de varios elementos indispensables para prestar los primeros auxilios a la persona que lo necesite.

Debe estar colocado en un lugar seguro y fácil de alcanzar.

Los accidentes más frecuentes son:

- Heridas
- Hemorragias
- Fracturas
- Envenenamientos

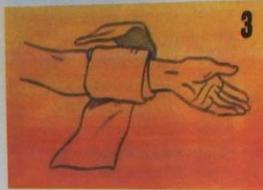
Primeros auxilios



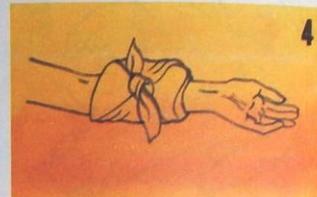
1



2



3



4

1. Las heridas: hay que lavarlas con agua limpia, ojalá con agua destilada y jabón. Cubrir las con gasa o una tela limpia mientras se acude al médico.



2. Hemorragias o sangrías nasales: Colocar a la persona sentada con la cabeza colocada hacia atrás. Poner pañuelos húmedos y fríos sobre la frente. También pedazos de hielo.

40



3. Fracturas: se reconocen porque la parte lesionada presenta hinchazón con deformación intensa. Cuando se trata de un brazo o una pierna, se coloca un cartón o una tabla, o una revista, se amarra con un cordel para inmovilizarlo, mientras se acude al médico. Si se sospecha que hay fractura en otra parte del cuerpo, se debe mantener al paciente quieto, con el cuerpo recto y acudir inmediatamente al médico.



4. Envenenamiento: Se hace vomitar al paciente introduciendo el dedo a la boca, o dándole a beber bastante agua tibia.

41

ACTIVIDAD Nº 11

- Organiza el botiquín de tu clase, junto con tu profesor.
- Forma dos equipos, cada uno de tres personas, y realiza el siguiente ejercicio.

El equipo que termine primero será el ganador.

- En el siguiente cuadro hay una serie de letras, busca cada una de las siguientes palabras y enciérralas con diferentes colores.

- Fractura
- Flores
- Dolor
- Veneno
- Herida
- Sangre
- Jabalí
- Tijeras
- Algodón
- Amor
- Elefante



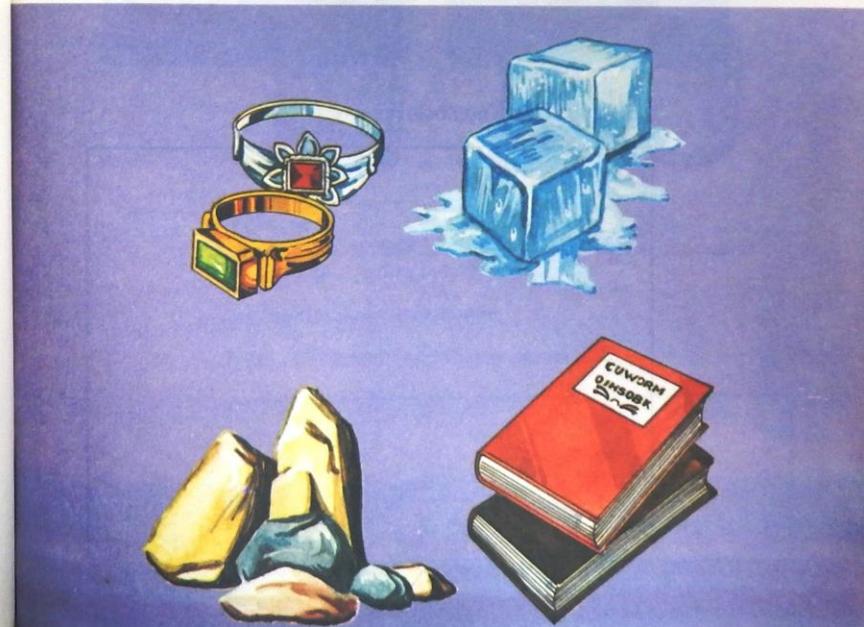
Unidad

3

Estados de la materia

OBJETIVO

Identificar los principales estados de la materia, reconocer los cambios entre éstos, así como los beneficios que el hombre puede derivar de ellos.



Los sólidos

Los sólidos:

- Son rígidos
- Poseen forma definida
- Son compactos y forman figuras geométricas.



Dibuja un sólido y escríbele nombre.



Los líquidos

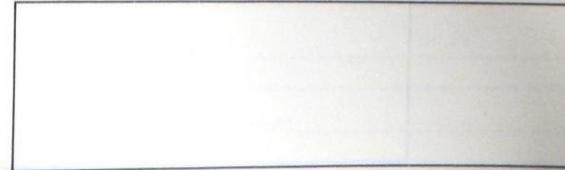
Los líquidos no tienen forma característica, su forma la toman de acuerdo con el recipiente que los contiene.



La cantidad del líquido (volumen) es la misma, aunque se coloque en diferentes recipientes.

Los líquidos fluyen lentamente.

Dibuja un líquido y escríbele el nombre.



Los gases



Los gases: no tienen una forma determinada ya que ocupan todo el espacio disponible.
Se mezclan fácilmente con otros gases.

Dibuja un recipiente que tú conozcas y en el que se pueda almacenar gas

Los coloides



Los coloides se caracterizan porque tienen aspecto gelatinoso.

Dibuja en cuerpo en estado coloidal y escríbele el nombre

EXPERIENCIA N° 4

1. Consigue los siguientes materiales:

Una caja de gelatina.

Un recipiente que se pueda calentar.

Agua.

Un agitador (puede ser una cuchara).

Dos vasos de cristal.

2. Disuelve el contenido de la caja de gelatina en dos tazas de agua caliente.

3. Déjalo enfriar y viértelo en los vasos de cristal.

¿Qué aspecto tiene? _____

¿En qué estado se encuentra? _____

4. Deja los vasos quietos por un espacio de 3 horas. Si dispones de un congelador colócalos allí.

Pasado este tiempo, ¿qué aspecto tiene el contenido de los vasos?

¿En qué estado se encuentra?

¿Por qué?



Estado de gel: son coloides en estado semisólido.

Estado de sol: coloides con aspecto de líquidos que se pueden pasar de un recipiente a otro.

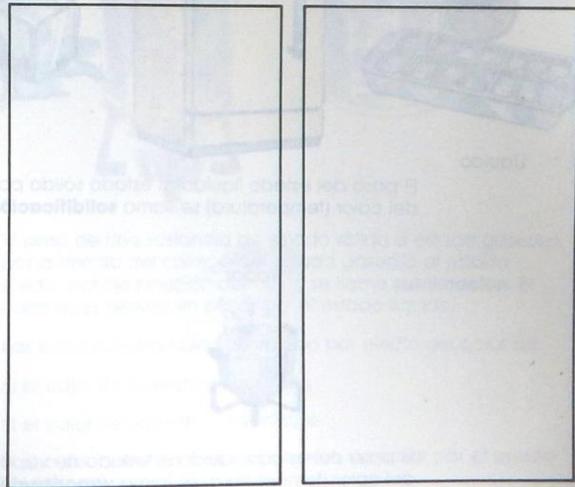
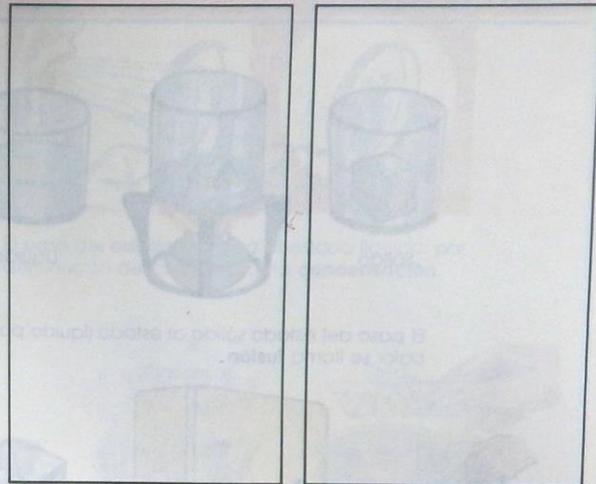
ACTIVIDAD N° 12

Prepara un paquete utilizando almidón vegetal y agua. Una vez hecho el paquete:

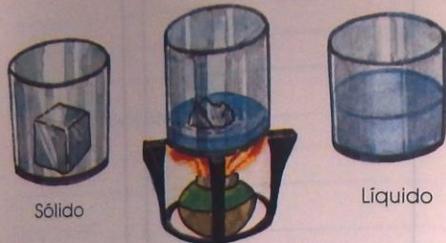
¿En qué estado se encuentra?

¿Por qué?

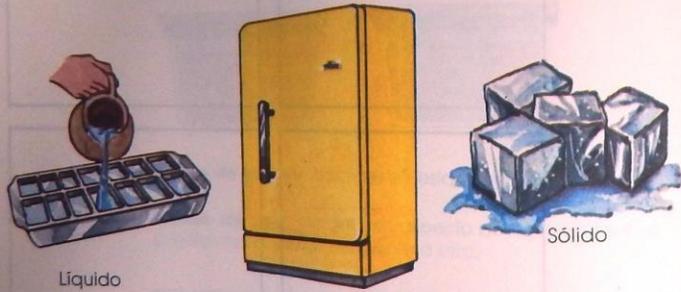
Recorta de revistas fotos de cuerpos que se encuentren en estado sólido, líquido, gaseoso y coloidal y pégalos aquí.



Efectos del calor sobre los diferentes estados de la materia



El paso del estado sólido al estado líquido por aumento del calor se llama **fundición**.



El paso del estado líquido al estado sólido por disminución del calor (temperatura) se llama **solidificación**.



El paso del estado líquido al estado de vapor por aumento del calor (temperatura) se llama **vaporización**.



El paso del estado gaseoso al estado líquido, por disminución del calor, se llama **condensación**.



El paso de una sustancia de estado sólido a estado gaseoso, por aumento del calor, o del estado gaseoso al estado sólido, por disminución del calor, se llama **sublimación**. El cambio es directo sin pasar por el estado líquido.

Las sustancias cambian de estado por efecto del calor así:

Si el calor (temperatura) aumenta

Si el calor (temperatura) disminuye

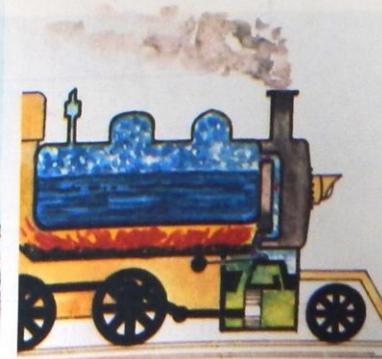
Si el calor aumenta o disminuye pero sin pasar por el estado líquido.

ACTIVIDAD Nº 13

Para cada una de las siguientes preguntas hay tres posibles respuestas. Marca con una x la respuesta verdadera.

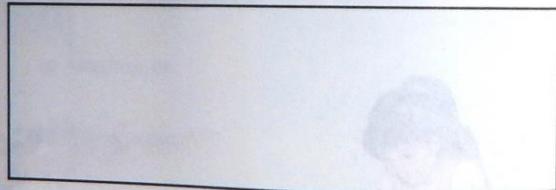
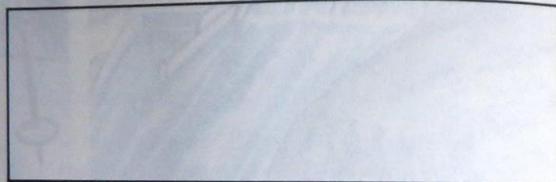
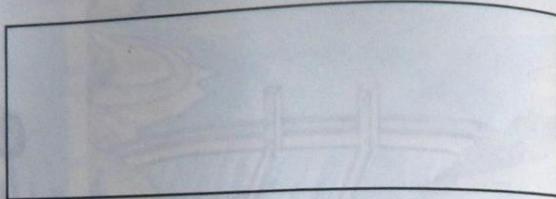
1. El paso de una sustancia de estado sólido a estado líquido se llama:
 - a) Fusión.
 - b) Vaporización.
 - c) Condensación.
2. El paso de una sustancia de estado gaseoso al estado líquido, por disminución del calor, se llama:
 - a) Solidificación.
 - b) Condensación.
 - c) Sublimación.
3. El paso de una sustancia del estado gaseoso al sólido pero sin pasar por el estado líquido se llama:
 - a) Vaporización.
 - b) Solidificación.
 - c) Sublimación.

Veamos algunos ejemplos del aprovechamiento que hace el hombre al utilizar los diferentes estados del agua.



ACTIVIDAD Nº 14

Recorta de una revista ejemplos donde se muestren los tres estados del agua. Pégalos aquí.



Escribe las características que debe tener el agua pura.

Unidad

4

La Tierra y el Universo

OBJETIVO

Explicar los movimientos de la Tierra y la influencia de estos en la organización de las actividades del hombre.



Nuestro sistema solar

Nuestro sistema solar está constituido por el Sol, nueve planetas, los satélites que giran alrededor de los planetas, los asteroides y partículas del espacio.

Los planetas son: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón.

Todos los planetas reciben la luz del Sol.

El planeta más cercano al Sol es Mercurio y el más lejano es Plutón.

Nuestro planeta Tierra ocupa el tercer lugar en cercanía al Sol.



Movimientos de la Tierra

Se puede pensar que la Tierra permanece quieta, pero la verdad es que presenta movimientos llamados:

- Rotación.
- Traslación.

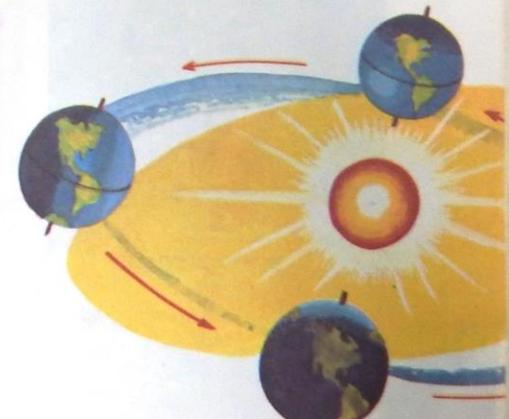
Rotación:

En la rotación, la Tierra gira sobre sí misma, emplea 24 horas y origina así el día y la noche.

Traslación:

En este movimiento, la Tierra da una vuelta alrededor del Sol; emplea 365 días y 6 horas, es decir, un año.

El camino que describe la Tierra alrededor del Sol se llama «trayectoria o elíptica».



Las estaciones

Las estaciones del año son:



Primavera



Otoño



Verano



Invierno

Duración del movimiento de rotación de la Tierra

Recuerda:

El movimiento de rotación se efectúa en un día, es decir, 24 horas.

El movimiento de traslación se efectúa en un año, o sea 365 días y 6 horas.

Escribe la fecha de tu cumpleaños.

Para que cumplas un año más, se necesita que la Tierra dé una vuelta completa alrededor del Sol.

¿En qué fecha celebramos la navidad?

La navidad la celebramos cada año cuando la Tierra ha dado una vuelta completa alrededor del Sol.



ACTIVIDAD Nº 15

Lee cada una de las siguientes preguntas y escribe las respuestas que consideres correctas.

1. ¿Cuál es el nombre de los planetas que forman el sistema solar?

2. ¿Cuál es el planeta que está más cerca del Sol?

3. ¿Cuál es el planeta que está más lejos del Sol?

4. ¿Qué puesto ocupa nuestro planeta en relación con la distancia al Sol?

5. ¿Cómo se llaman los movimientos de la Tierra?

6. Escribe el nombre de las estaciones

Organización de la actividades del hombre



Recuerda los días de la semana:

A medida que pasan los días, es decir, cuando la Tierra da una vuelta sobre sí misma realizas diferentes actividades.





Por lo general en las noches duermes y descansas.

En el día vas al colegio, cumples con tus tareas escolares, practicas un deporte y colaboras con las actividades en tu casa.

Los domingos sales de paseo, ves la televisión.

Es decir, que cada día tienes algo diferente que hacer.

¿Cuando cambias de actividad te sientes mejor para regresar a estudiar?

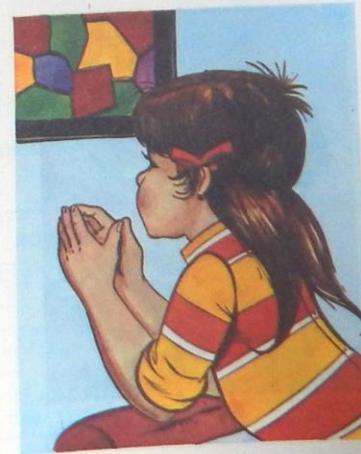


¿Recuerdas cuáles son los meses del año? Anótalos.

Durante el año realizas diferentes actividades, es decir, mientras la Tierra da una vuelta alrededor del Sol.

¿Cuáles actividades realizas durante el año?

Estudias.



Celebras la Semana Santa.

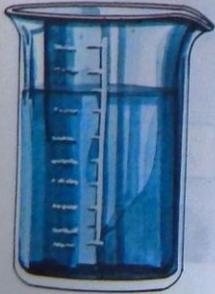
La medición

OBJETIVO

Aprenderás a medir comparando

El proceso de medir es uno de los más empleados en todo tipo de trabajo.

La mayoría de los trabajos de ciencia necesitan de un instrumento adecuado para medir.



EXPERIENCIA N° 1

Consigue los siguientes materiales

- Lápices de color verde
- Un cordón de tus zapatos
- Una tiza
- Un metro

PROCEDIMIENTO

Mide el largo de tu pupitre comparándolo con el lápiz verde.

¿Cuántos lápices mide el largo de tu pupitre?

Ahora haz lo mismo pero utiliza el cordón de los zapatos.

¿Cuántos cordones mide el largo de tu pupitre?

Repite lo mismo pero ahora utiliza la tiza.

¿Cuántas tizas mide el largo de tu pupitre?



Ahora compara los resultados con los de un compañero de tu clase y completa el siguiente cuadro.

Largo del pupitre en:	Mis resultados	Los resultados de mi compañero
Lápices		
Cordones		
Tizas		

¿Los resultados son iguales? _____

Explica tu respuesta _____

Ahora junto con tu compañero, cuidadosamente, mide el largo de tu pupitre y el de tu compañero pero utilizando el metro.

Los resultados son:

El largo del pupitre es: _____

El largo del pupitre de mi compañero es: _____

¿Cuál de las medidas que tomaste es la más exacta? _____

En tu experiencia has «comparado» el largo de tu pupitre con un objeto diferente.

¿Qué es medir? _____

El proceso de medir es uno de los más empleados en el trabajo de los científicos.

Medir es comparar.

La magnitud que mediste es el largo de tu pupitre.

A esta magnitud se le denomina **longitud**.

Longitud



La longitud es la distancia que hay entre dos puntos.

Para que la medida de la longitud sea precisa se debe utilizar un instrumento de medida que también sea preciso: el **metro**.



La longitud mide:

El largo de un objeto
o el ancho de un objeto
o el alto de un objeto



La unidad de medida de longitud es el **metro**.

EXPERIENCIA Nº 2

Mide con un metro el alto del escritorio de tu profesor.

¿Cuánto mide? _____

Ahora mide el ancho del mismo escritorio

¿Cuánto mide? _____

Ahora repite nuevamente las mediciones, pero utiliza una regla graduada.

Trabaja con mucho cuidado y completa el siguiente cuadro:

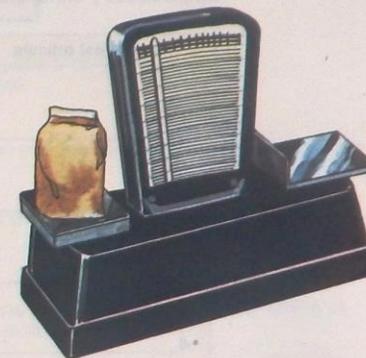
Magnitud Medida	Medida tomada con el metro	Medida tomada con la regla
Alto del escritorio		
Ancho del escritorio		

¿Los resultados son los mismos? _____

¿Por qué? _____

El metro como unidad patrón se emplea para facilitar la toma de las medidas de longitud.

Masa



EXPERIENCIA Nº 3

Consigue: Un vaso de cristal mediano
Un poco de azúcar
Una balanza

- Coloca en la balanza el vaso de cristal vacío y limpio.
¿Cuánto pesa?

PROCEDIMIENTO

- Coloca el azúcar en el vaso y nuevamente llévalo a la balanza.
¿Cuánto pesa ahora?

Ahora puedes calcular el peso del azúcar:
peso del vaso con azúcar
menos peso del vaso sin azúcar

¿Cuánto pesa el azúcar?

El instrumento que utilizaste es la balanza.

La balanza mide en gramos.

La unidad patrón de masa es el gramo.

ACTIVIDAD Nº 4

Toma 5 artículos de la alacena que estén debidamente empacados y completa el siguiente cuadro.

Nombre del artículo	Cantidad en gramos
1 _____	_____
2 _____	_____
3 _____	_____
4 _____	_____
5 _____	_____

— Averigua cuánto pesas _____

— Ahora resuelve:

a) ¿Cuántos gramos hay en una libra? _____

b) ¿Cuántos gramos hay en un kilo? _____

c) ¿Cuántos gramos hay en media libra? _____

Tiempo

EXPERIENCIA Nº 5

- Consigue un reloj con segundero
- Una hoja de papel
- Un lápiz

1. Mide el tiempo en minutos que gastas en ir de tu casa a la escuela

¿Cuántos minutos gastas? _____

2. Compara el tiempo que gasta uno de tus compañeros que vive en otro sector.

3. ¿Cuál de los dos demora más tiempo en llegar al colegio? _____

¿Por qué? _____

4. Mide el tiempo que dura el descanso de tu colegio

¿Cuánto tiempo es? _____

5. ¿Cuántas clases tienes en tu horario del lunes? _____

6. ¿Cuántos minutos dura cada clase? _____

7. ¿Cuántos minutos de clase tuviste el día lunes de acuerdo con tu horario? _____



El tiempo se mide en:
segundos

minutos

horas

días

semanas

meses

años

El tiempo es una **magnitud**.
La unidad de medida es el **segundo**.

ACTIVIDAD Nº 1

1. ¿Cuánto tiempo falta para que llegues a la escuela secundaria? _____
2. ¿Cuántos días faltan para celebrar la Navidad? _____
3. ¿Cuántas horas duermes? _____
4. ¿Cuántos segundos demora la propaganda que más te gusta de la televisión? _____

EL MUNDO Y LA CIENCIA

Ciencias naturales

- 1o. de Educación Básica Primaria
- 2o. de Educación Básica Primaria
- 3o. de Educación Básica Primaria
- 4o. de Educación Básica Primaria
- 5o. de Educación Básica Primaria



ISBN: 958-605-013-0