

MANUEL E. VILLASEÑOR

PROFESOR. NORMALISTA DE MÉXICO

Primer año elemental

Lecciones de Cosas

Elementos de conocimientos prácticos
sobre Animales, Vegetales y Minerales. — Alimentos. — Tejidos.
Muebles domésticos y escolares. — Colores. — El Hombre

CUARTA EDICIÓN



CE

LB1573

M6.1

V5.4/1910/ej.2

DESPACHO:

39, Av. del Cinco de Mayo, 39

ALMACENES:

7, Plaza de la Concepción, 7

1910

122814
CE/LB1573/M6.1/V5.4/1910 /ej.2
Villaseñor Manuel E
Lecciones de cosas
primer año elemental

122814
CE/LB1573/M6.1/V5.4/1910 /ej.2
Villaseñor, Manuel E.
Lecciones de cosas
primer año elemental

Lecciones de Cosas.

Primer año elemental.

MANUEL E. VILLASEÑOR

PROFESOR NORMALISTA DE MÉXICO

Primer año elemental

Lecciones de Cosas

Elementos de conocimientos prácticos
sobre Animales, Vegetales y Minerales. — Alimentos.
Tejidos. — Muebles domésticos y Escolares.
Colores. — El Hombre.

CUARTA EDICIÓN



MÉXICO

HERRERO HERMANOS, SUCESORES

DESPACHO :
39, Av. del Cinco de Mayo, 39

ALMACENES :
7, Plaza de la Concepción, 7

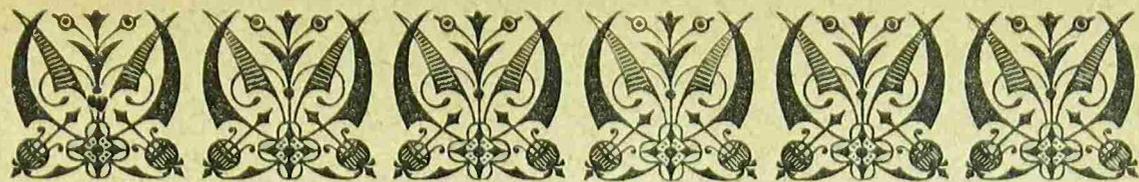
1910

CE
LB1573
M6.1
V5.4
1910
C.2

122814

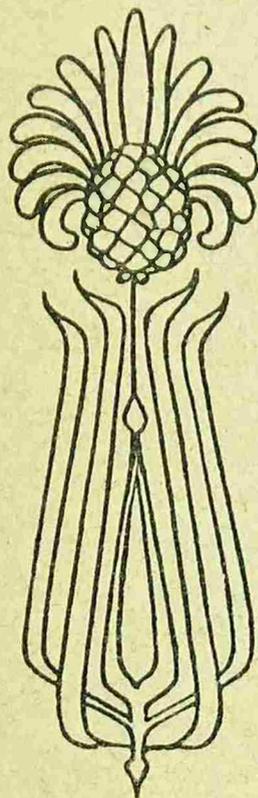
RESERVADA LA PROPIEDAD
ARTÍSTICA Y LITERARIA DE ESTA
OBRA, CON ARREGLO Á LA LEY.

CAP 9 MAR 29 5



A LOS MAESTROS

I



El libro que les presento, **Lec-
ciones de Cosas**, para el pri-
mer año elemental, es humil-
de; no lleva la presunción

de llenar un vacío ni se cree capaz de satisfacer una necesidad, no; debéis verlo como el trabajo de un colega que ha coleccionado, *bajo la forma de lecturas*, temas cuyo desarrollo ha practicado en el banquillo del maestro, y que desea coadyuvar, aunque con débil esfuerzo, al adelanto de la educación nacional. La naturaleza de la asignatura que nos ocupa, se opone desde un punto de vista general, á ser presentada en *forma de lecciones escritas*, porque, como su nombre lo indica, debe darse cada lección con objetos materiales que estén al alcance de los sentidos, para que los alumnos, guiados hábilmente por el maestro, adquieran de una manera directa nociones elementales que aumenten el caudal de sus conocimientos y contribuyan eficazmente al desarrollo intelectual de los educandos.

Las lecciones de cosas deben tener un fin eminente-

mente educativo; jamás deben convertirse en un fárrago pesado para la memoria, que denigre y entorpezca todas las demás facultades.

¡Verdades indiscutibles y palmarias!

En estas verdades se basan los opositores de los modelos escritos de *lecciones de cosas*; pero debe tenerse presente, y no olvidarlo, que cuando se escriben esos modelos no se pretende que sean seguidos servilmente al pie de la letra, ni mucho menos se escriben para que sean aprendidos de memoria; no, mil veces no; lo que se pretende, lo que se desea, es lo útil, y lo útil es dar idea de la marcha que debe seguirse, del procedimiento que debe emplearse, para obtener el fin preconcebido y el éxito deseado.

Así, pues, una *lección de cosas* escrita en forma dialogada no es el cartabón invulnerable al cual, de una manera impremeditada, debe sujetarse el maestro, sino un modelo que debe adecuarse al medio en que se ponga en práctica, teniendo en cuenta las circunstancias muy especiales de cada caso; asegurar lo contrario, revela un criterio torcido, ó, lo que es peor, un criterio mal intencionado.

Asentado el anterior preámbulo, paso á referirme en concreto á **Lecciones de Cosas para el primer año elemental**.

A primera vista, no es más que un libro de lecturas en cuyas lecciones se han tomado por asunto temas sobre conocimientos útiles y prácticos; pero visto con más detenimiento, se observará el esfuerzo hecho para dar unidad á cada lección y para dar unidad igualmente al conjunto; pues exceptuando las tres conversaciones con las que principia el texto, en las que se llama la atención del lector del medio en que vive y de las ventajas que le reporta, las demás tienen por tema un objeto material que está al alcance de los sentidos y sobre el cual se pueden hacer inquisiciones directas. Se principió

por los objetos más familiares al niño, y después se ascendió en dificultad relativa hasta terminar con el cuerpo más admirable, con el organismo más perfecto: con el hombre. Como resumen de los ejercicios de la noción principal de la vista, se añadieron lecciones sobre el color, puesto que el ojo es un órgano de suma importancia educativa.

He procurado usar un lenguaje sencillo, teniendo cuidado de no caer en lo vulgar, y para darle la viveza que comunica el estilo directo simulé conversaciones en las que el maestro dirige la palabra directamente á un auditorio infantil.

Cada propiedad ó cada fenómeno, primero se presentó, y una vez que se supuso que la idea se había grabado ya en el cerebro, se dió el término propio, dando únicamente los términos técnicos indispensables y todos aquellos que se van aclimatando paulatinamente en el lenguaje. Aquellas palabras que evitan la vulgaridad del lenguaje, pero que no interesaban al asunto, se explican únicamente en la acepción que se encuentran usadas en él.

No se descuidó la parte moral, que, además de la variedad que comunica, es de alta y reconocida trascendencia: cada oportunidad se aprovechó para sembrar, por aquí y por allí, ya una máxima, una sentencia ó algún consejo; á esto se añadieron observaciones de utilidad en la vida práctica.

* * *

Los maestros pueden usar este libro como un guía para *las lecciones de cosas*, pues cada lección no es sino el resumen, dado en forma expositiva, de una conversación habida entre el maestro y los alumnos.

He aquí de qué manera:

I. **El maestro se informará del asunto para dominarlo.**

II. **Previamente escribirá el plan de la lección.**—(Plan que resalta en cada lectura y está sintetizado en el índice; pero queda á juicio del maestro completarlo, porque hubiera resultado el libro demasiado grande si se hubiera detallado cada plan de lección.)

III. **Presentará el objeto á los alumnos** y ejecutará en su presencia todas las experiencias necesarias. — (En el texto con ese fin se introdujeron numerosas láminas.)

II. — DESARROLLO

1.º IDEA GENERAL

¿Cómo se llama este objeto? (presentando el gis). — Ese objeto se llama gis. — ¿Qué cosa es un gis? — Un gis es un útil escolar. — ¿Por qué es útil escolar? — Porque se usa en la escuela. — (Vertiendo gotas de agua.) — ¿El gis es como el agua? ¿Se parece al vino, al pulque ó al petróleo? — El gis no se parece á ninguno de esos cuerpos. — (Pasando el agua del vaso á la taza, de la taza al plato y viceversa.) — ¿El gis puede cambiar de formas como el agua? — El gis no puede cambiar de formas como el agua. — ¿A qué cuerpos se parece el gis porque no escurre ni cambia de formas? — Se parece al azúcar, al pan, á la madera, etc... — Bien. Los cuerpos que como el gis no pueden cambiar de forma ni escurrir, se llaman *cuerpos sólidos*. — Los cuerpos que no pueden, etc...

Los cuerpos que escurren y cambian de forma como el agua, se llaman *cuerpos líquidos*. Repitan ustedes esa frase. — Los cuerpos, etc...

R. (Todos los alumnos en coro.) *El gis es un útil escolar en estado sólido.*

2.º PROPIEDADES.—SENTIDOS

¿De qué color es este gis?—Ese gis es de color blanco. ¿Nada más hay gises blancos?—Hay de muchos colores.—Si me pongo este gis cerca de los ojos, ¿puedo ver á través de él, como vería á través de los vidrios de mis anteojos?—No se puede ver á través del gis.—(Dando un golpe en el timbre y otro en el gis.)—¿El gis suena?—El gis no suena.—(Dando á oler el gis.)—¿A qué huele el gis?—El gis no huele á «nada».—(Haciendo que varios alumnos pasen la mano sobre el gis.)—¿El gis es áspero ó liso?—El gis es áspero.—(Dando á un alumno un pedazo de gis y una pizarra para que compare el peso.)—¿El gis no pesa?—Sí, señor, pesa, pero muy poco.—¿De qué otra manera diremos que pesa poco?—El gis es ligero.

R. *El gis es un cuerpo de color blanco, no se ve á través de él; no suena, no huele, no sabe á «nada», es áspero y ligero.*

3.º PROPIEDADES.—ACCIÓN MECÁNICA

(Rayando el gis con la uña... invitando á varios alumnos á que lo hagan después.)—¿Qué he hecho al gis?—Ha rayado usted al gis con la uña.—¿Qué han hecho Juan, Antonio y Pedro?—También han rayado el gis con la uña.—¿Cualquiera de ustedes podría rayarlo?—Es seguro.—Luego diremos: el gis se puede rayar con la uña.—(Dando un golpe al gis con un martillo.)—¿Qué le ha pasado al gis?—El gis se ha hecho pedazos.—(Dejando caer un pedazo de gis al suelo.)—¿Y ahora?—Se ha roto también.—¿Cuesta mucho trabajo romper un gis?—No, señor, es fácil.—(Escribiendo con el gis en el encerado.)—¿Qué hace el gis?—El gis pinta.—Si pintara muchas rayas, ¿qué le pasaría al gis?—Se iría gas-

tando.—¿Por qué?—Porque cada vez que se pinta con él, va dejando señalado su paso con polvito que deja pegado.—Diremos que el gis es *desmenuzable*, debido á eso deja una huella al frotarlo contra el pizarrón. Esta cualidad es la que lo hace muy útil en la escuela.

R. *El gis se puede rayar con la uña, se rompe fácilmente y es desmenuzable.*

4.º PROPIEDADES. — PEQUEÑOS EXPERIMENTOS

(Poniendo un pedazo de gis dentro de un vaso de agua).—¿Qué hemos hecho con el gis?—Lo ha colocado usted dentro de un vaso de agua.—Bien, vamos á esperar que se deshaga como el azúcar.—(Poniendo un trozo de azúcar dentro del vaso.)—El gis no se deshace como el azúcar, se deshace menos fácilmente.

R. *El gis se deshace poco.*

5.º ORIGEN. — PROCEDENCIA

Los que venden los gises, ¿de dónde los toman?—Los sacan de minas.—No.—Lo hacen, señor.—En efecto, el gis lo hacen los hombres; pero ¿de qué lo hacen?... (Ningún alumno responde. Cuando los alumnos no puedan contestar, el maestro dará el conocimiento directamente.) Los hombres que fabrican el gis lo hacen con yeso y tiza.

6.º Usos

¿En dónde han visto ustedes que se use el gis?—El gis se usa en la escuela.—¿Nada más en la escuela?—Los pintores lo usan para pintar rayas muy delgadas.—¿Pero dónde se usa con más frecuencia?—En la escuela.

R. *El gis se usa principalmente en la escuela.*

7.º OBSERVACIONES. — CONSEJOS

El gis es muy útil en la escuela; pero se debe evitar aspirar el polvo que despide, porque es perjudicial á los pulmones. No se deben pintar las paredes, los muebles, ni ensuciar el pavimento con gis, porque da mal aspecto á la escuela y es falta de educación.

R. *El polvo de gis es perjudicial á los pulmones, no se debe ensuciar las paredes, los muebles ni el pavimento con gis, porque da mal aspecto á la escuela y revela falta de educación.*

III. — RESUMEN

El gis es un útil escolar que se encuentra en *estado sólido*.—Es un cuerpo de color blanco, no se ve á través de él, no suena, no huele ni sabe «á nada»; es áspero y ligero.—Se puede rayar con la uña; se rompe con facilidad y es *desmenuzable*. Se deshace poco en el agua. — El hombre lo fabrica con yeso y tiza. — Se usa en la escuela. — El polvo de gis es perjudicial á los pulmones. — No se deben ensuciar las paredes, los muebles y los pavimentos, porque da mal aspecto á la escuela y revela falta de educación.

IV. **Desarrollará la lección en forma socrática**, haciendo que los alumnos observen.

V. **Los alumnos harán repeticiones**, individuales ó corales, al fin de cada asunto de la lección y especialmente del resumen total. (En los *resúmenes* del texto constan los asuntos más importantes.)

Para corroborar lo anteriormente expuesto damos el siguiente modelo, que sólo es aplicable cuando se trata de cuerpos amorfos.

EL GIS

PRIMER PLAN

- | | | |
|--|---|--|
| 1.º Idea general ... | { | Nombre: gis.
Especie: útil escolar.
Estado: sólido. |
| 2.º Propiedades por los sentidos | { | Vista, color blanco, no se puede ver al través de él.
Oído: no suena.
Olfato: no huele.
Gusto: no sabe.
Tacto: áspero.
Sentido muscular: pesa poco. |
| 3.º Propiedades por la acción mecánica | { | Se puede rayar con la uña: es blando.
Golpeándolo se hace pedazos: es frágil. |
| 4.º Experimentos .. | { | Pinta los dedos y el pizarrón: es desmenuzable.
Poniéndolo en un vaso de agua se deshace poco. |
| 5.º Origen | | Lo fabrican con yeso y tiza: es artificial. |
| 6.º Usos | | Se usa principalmente en la escuela. |
| 7.º Observaciones . | { | El polvo de gis es perjudicial á los pulmones; no se debe ensuciar las paredes, los muebles y los pavimentos de la escuela con gis. |

Útiles necesarios.—Un pedazo de gis blanco, un martillo pequeño (ú otro objeto que se use á guisa de martillo), un vaso de agua, un plato, una taza y una pizarra.

Consulté los libritos escritos en francés por Rousselot, Halt, Guyau y Gafray; las obras de Seldon y Calkins, Alcántara García, y las *Lecciones de Cosas* dialogadas de Torres Quintero, que desde hace años viene publicando, primero en la Escuela Contemporánea, y actualmente en la *Enseñanza Primaria*, periódico pedagógico, órgano del «COLEGIO DE PROFESORES NORMALISTAS DE MEXICO». Tuve presente las disposiciones que á este respecto ha dictado la Dirección general de Instrucción Primaria del Distrito Federal y Territorios.

Si este trabajo tiene algo útil que redunde en beneficio de la niñez, y constituye un grano de arena en la obra educativa de nuestro país, quedarán ampliamente satisfechos los deseos del autor,

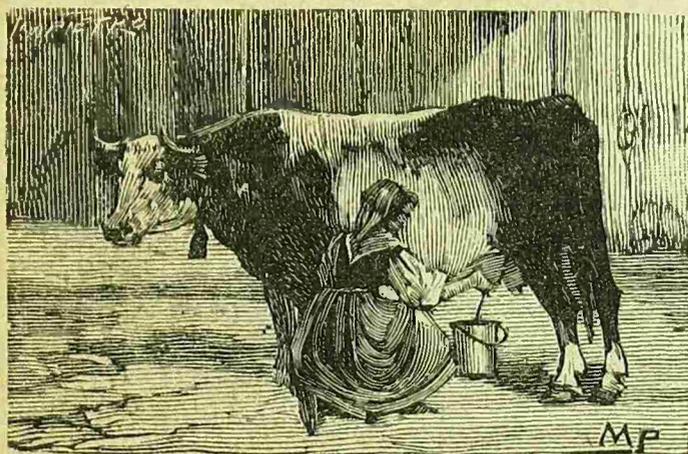
MANUEL E. VILLASEÑOR.



1.— LOS ANIMALES

(CONVERSACIÓN PREPARATORIA)

El perro, el gato, el caballo, el burro, la



La vaca produce leche, que es uno de los mejores alimentos. Su carne es sabrosa.

vaca, el toro, los borregos, las gallinas y otros muchos animales son muy conocidos de ustedes, y **aprovechan su ayuda y sus productos**

sin fijarse ó sin saberlo.

El gato persigue á los ratones, que causan molestias y perjuicios en las casas.

El perro es un fiel amigo del hombre; le anuncia los peligros que le amenazan; le ayuda en la caza y cuida del rebaño.

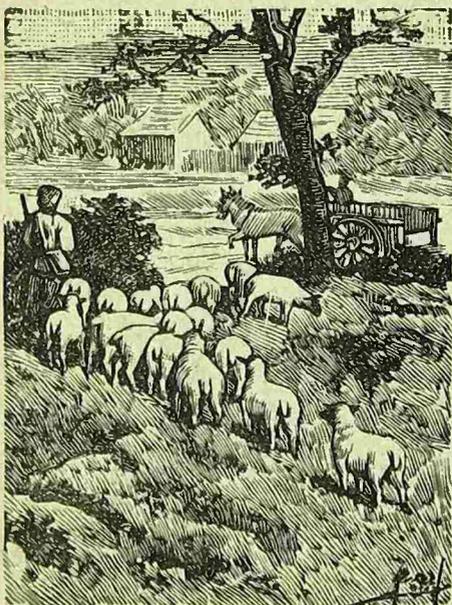


Los bueyes sirven para las faenas agrícolas. Su carne es nutritiva.

En el caballo caminamos cómodamente grandes distancias; además, arrastra coches y se utiliza para cultivar la tierra.

El burro es una bestia de carga; aguanta fardos muy pesados; su piel se aprovecha.

La vaca nos da un buen alimento; la leche; su carne es muy sabrosa.



Con la lana de los borregos se hacen vestidos, y su carne nos sirve de alimento.

Del toro aprovechamos la carne, la piel, las astas y los huesos. Como tiene muchas fuerzas, se le unce al arado para labrar la tierra.

Criamos borregos para tener carne y lana.

Con la lana que producen las ovejas ó borregos se hacen vestidos de mucho abrigo.

Con la carne del pollo se prepara caldo muy sabroso y nutritivo.

Los huevos de gallina son un alimento que da fuerza y vigor.

RESUMEN

El hombre se sirve de los **animales**.

Los animales nos cuidan, nos ayudan, nos proporcionan alimentos y vestidos.

Los animales son útiles.



2.—LAS PLANTAS

(CONVERSACIÓN PREPARATORIA)

Salgamos al campo.

Las plantas que nos rodean **son útiles.**

Del tronco de los árboles se saca la leña y la madera con que se construyen muebles, pisos, puertas y techos. De algunos troncos se extraen gomas, hule y otras sustancias que



Las plantas que nos rodean son útiles

que sirven para pintar.

Con el maíz y trigo se hacen tortillas y pan; alimentos que comen casi todas las gentes.

La cebada alimenta á muchos animales.

Los nabos, las zanahorias, las lechugas, las coles, los chícharos, las habas y los fríjoles forman

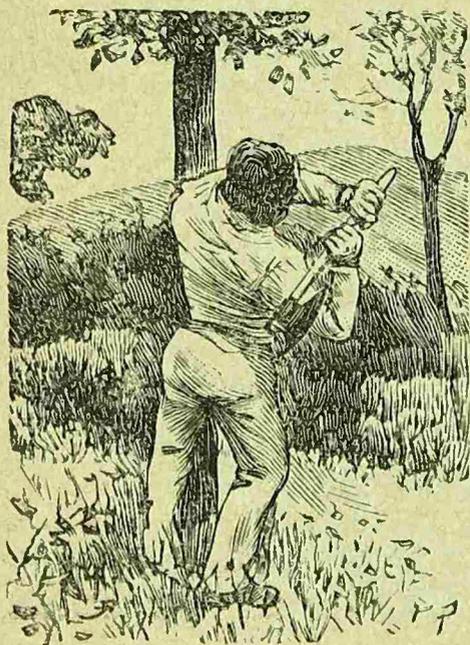


Con el maíz y el trigo se hacen alimentos agradables.

parte importante de nuestras comidas.

De las uvas, el maguey y las manzanas se extraen los jugos con los que se preparan las bebidas.

El azúcar se fabrica con el jugo de la caña de azúcar.



De los árboles se sacan la leña
y la madera.

¡Qué sabor tan agradable tienen las manzanas, las naranjas, las peras y los chavacanos! A los niños les gusta mucho la fruta. Es muy nutritiva y saludable.

Con fibras de algodón y de lino se tejen las telas con las que se hacen vestidos.

Muchas plantas son medicinales; calman nuestros dolores ó curan las enfermedades.

RESUMEN

El hombre aprovecha **las plantas**.

Las plantas nos proporcionan madera, goma, hule, substancias tintóreas, alimentos, bebidas, vestidos y medicamentos.

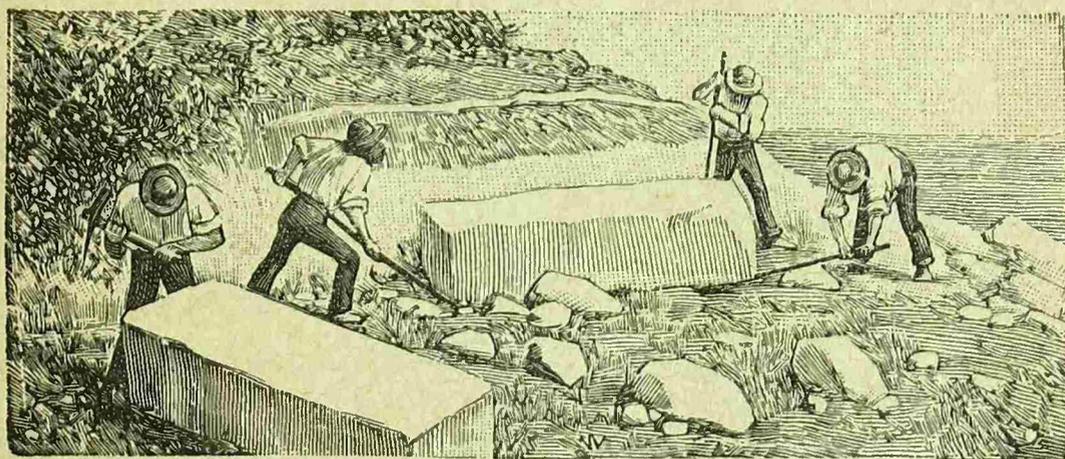
Las plantas son útiles.



3.—LAS PIEDRAS

(CONVERSACIÓN PREPARATORIA)

Sigamos nuestro paseo y aproximémonos hacia aquel cerro en cuya falda se ve una multitud de trabajadores. Unos arrancan piedras y otros las rompen. Las piedras son



Trabajadores labrando las piedras que se usan para la construcción de viviendas.

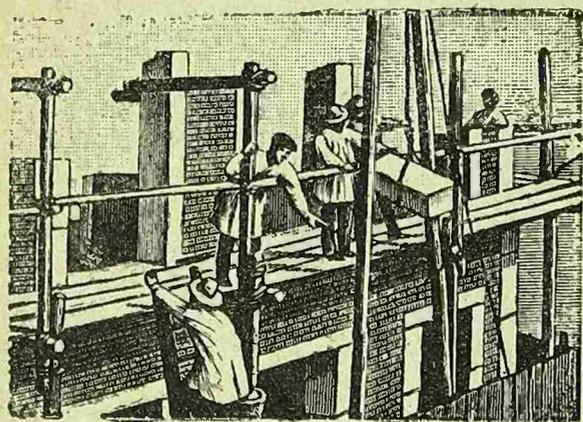
transportadas á la ciudad, en donde se utilizan en la construcción de casas, teatros, iglesias, en los enlosados y empedrados.

La cal, la arena y el tepetate se extraen del suelo y se utilizan también en la construcción de las casas.

Con cierta clase de tierra se fabrica la porcelana con que se hacen los platos, tazas, soperas y platonos.

Hay muchos cuerpos que para encontrarlos

es necesario hacer profundas y amplias excavaciones debajo del suelo, en donde se encuentran piedras que contienen fierro, cobre,



Casa en construcción.

oro, plata y otros muchos cuerpos, con los que se fabrican máquinas, locomotoras, martillos, rieles, bandales, anillos, relojes y monedas. Otros se hallan cerca de los

volcanes ó en el agua del mar.

Muchos de ellos son medicinales.

RESUMEN

El hombre utiliza **las piedras** y otros cuerpos parecidos que se extraen de la tierra.

Las piedras le sirven para la construcción de sus habitaciones.

El fierro, el cobre, el oro y la plata los utiliza para fabricar máquinas, martillos, relojes, monedas, etcétera.

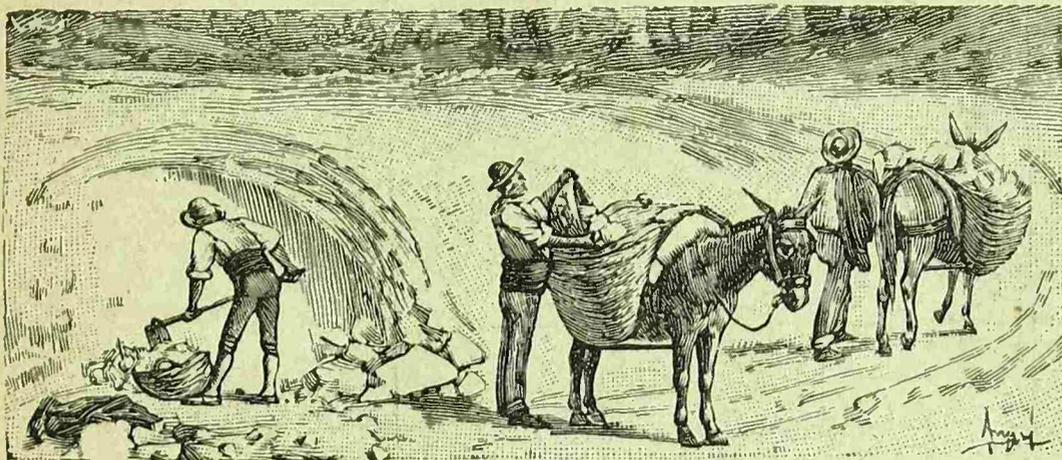
Las piedras son útiles.



4.—EL GIS

He aquí un gis; un útil que usamos á cada momento en la escuela. Es un útil escolar.

Voy á derramar el agua de este vaso en el suelo. Con el gis, lo mismo que la madera, el azúcar y el pan, no se puede hacer lo mismo. El petróleo, el vino, el pulque y el aceite,

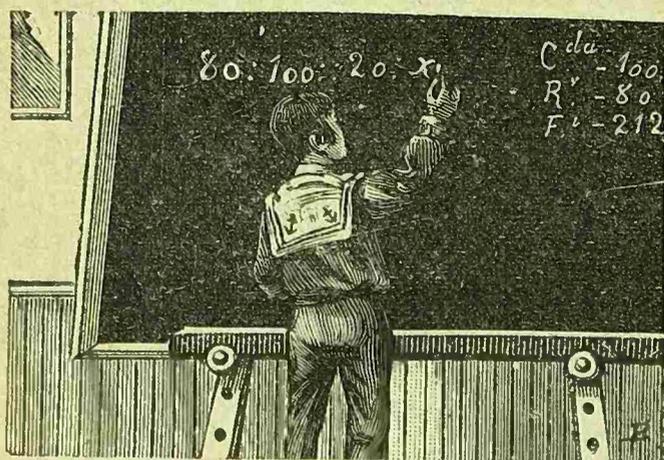


Trabajadores arrancando la tiza para fabricar el gis.

sí se pueden derramar. El agua que está contenida en un vaso tiene la forma del vaso, y si la cambiáramos á una botella, tomaría la forma de la botella. El gis tiene forma propia. Los cuerpos que no pueden derramarse y tienen forma propia, se llaman **cuerpos sólidos**. Se encuentran en **estado sólido**. Los que pueden derramarse y adquieren la forma del vaso en que están contenidos se

llaman **cueros líquidos**. Se encuentran en estado líquido.

Este gis es color blanco; pero los hay de muchos colores. Si nos lo ponemos delante de los ojos no podríamos ver los objetos como á través de un vidrio. No suena; no huele ni sabe «á nada». Pasando las manos por encima de él lo sentimos áspero. Pesa poco.



Con el gis se pinta en el encerado.

y pasándolo suavemente sobre el pizarrón deja una huella blanca; se desmenuza. El gis es **desmenurable**.

Colocando en un vaso de agua un pedazo de gis y un terrón de azúcar, se observa que el azúcar se deshace enteramente, mientras que el gis apenas se deshace.

El gis es necesario hacerlo porque no se encuentra como las piedras ya dispuestas para utilizarlas. Se fabrica con yeso y tiza.

Se usa constantemente en la escuela para

Al gis se le puede rayar fácilmente con la uña: dejándolo caer se hace pedazos; se rompe fácilmente. Raspándolo se convierte en polvo,

escribir, dibujar ó hacer cuentas en el pizarrón.)

No se debe aspirar el polvo del gis porque es perjudicial á los pulmones. No se deben pintar las paredes y los muebles, ni ensuciar el pavimento con gis porque da mal aspecto á la escuela y es una falta de educación.

RESUMEN

El gis es un útil escolar que se encuentra en estado **sólido**. — Es de color blanco; no se ve á través de él; no suena; no huele ni sabe «á nada»; es áspero y pesa poco. — Se puede rayar con la uña; se rompe con facilidad y es desmenuzable. — Se deshace poco en el agua. — El hombre lo fabrica con yeso y tiza. — Se le usa en la escuela. — El polvo del gis es perjudicial á los pulmones. — No se deben ensuciar las paredes, los muebles y los pavimentos porque les da un mal aspecto y revela falta de educación.



5.—LA PIZARRA

Amiguitos, vamos á hablar sobre la pizarra, la piedra llamada así, no sobre el útil que ustedes usan en la escuela. He aquí un pedazo de esa piedra. Se encuentra en estado sólido.

Es de color gris, no se ve á través de ella.

El fierro, el cobre, la madera y todos los cuerpos á través de los cuales no pasa la



Cantera de pizarra,

luz, ni se pueden ver los objetos, se llaman **opacos. La pizarra es opaca.** Además, no suena, no tiene olor ni sabor y es áspera. Cualquiera de ustedes no podría cargar un

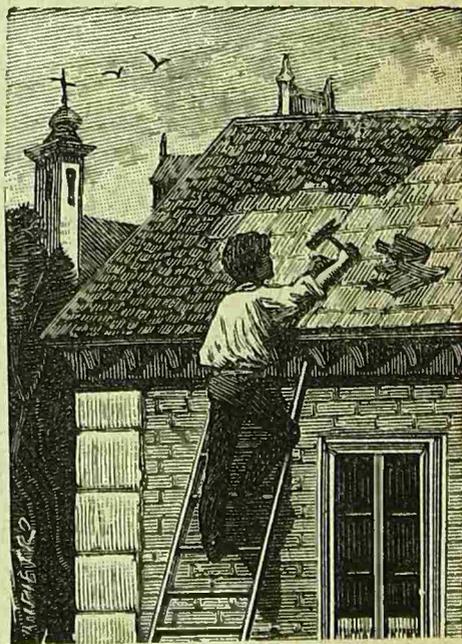
gran pedazo de esta piedra porque es muy pesada.

La pizarra no se puede rayar con la uña.

Si la dejas caer al suelo, se hace pedazos.

Si colocas en un vaso de agua un pedazo de pizarra, no se disolverá, á diferencia de otros cuerpos que, como la sal ó el azúcar, se disuelven.

Los hombres no hacen la piedra de pizarra; es necesario extraerla de la tierra. Existe en abundancia en los lugares llamados **canteras de pizarra**, donde está la piedra dispuesta en lá-



Con las pizarras se tejan las viviendas.

minas, que se pueden rebajar fácilmente. La pizarra, al extraerla de las canteras, es blanda, después se endurece por la acción del aire.

Se usa para fabricar los útiles escolares llamados pizarras y pizarrines, estos últimos deben hacerse de piedra menos dura, para poder escribir con ellos en la pizarra. En algunos países se usan las pizarras para techos, cortándolas en tejas, que se disponen unas sobre otras, como las escamas de los pescados.

Entre los niños existe la mala costumbre de limpiar la pizarra con los dedos ensalivados; costumbre que debe extirparse de las escuelas, porque los niños se pueden contagiar unos á otros. Con la saliva, las pizarras adquieren mal olor; además, no es agradable ver á los educandos que se estén metiendo los dedos en la boca.



No limpiéis la pizarra con los dedos, porque esto es perjudicial y acusa mala educación.

RESUMEN

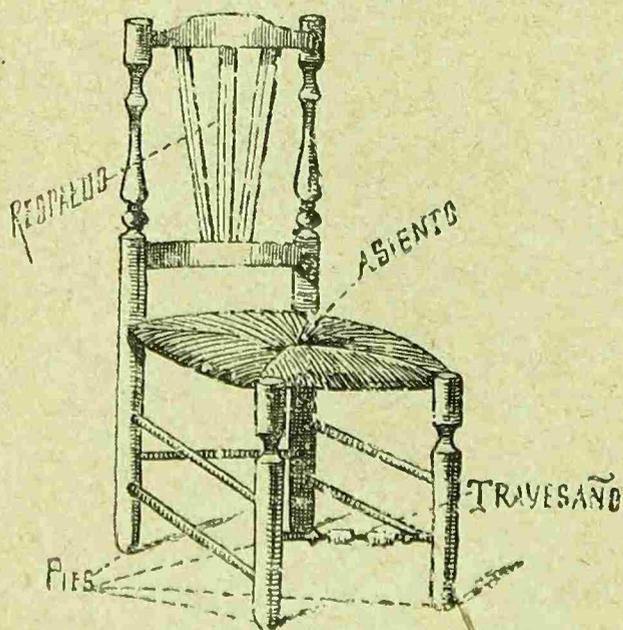
La pizarra es una piedra que se encuentra en estado sólido. — Es de color gris, **opaca**, no suena, no huele ni sabe á nada, es áspera y pesada. — No se deja ra-

yar con la uña y se rompe fácilmente. — No se disuelve en el agua. — Se saca de las **canteras de pizarra** y se usa para pizarras y pizarrines y en algunos países para techos. — Es peligroso limpiar la pizarra con los dedos ensalivados, pues puede ser origen de contagio; además, es falta de urbanidad.



6.—LA SILLA

La silla es **un mueble** que se usa en la sala, en la recámara y en el comedor; se usa además en las escuelas y en los despachos.



Silla de madera y tule.

En general, se usa en todas nuestras habitaciones. Es un mueble de **uso general**.

Se compone de **asiento, pies, respaldo y travesaños**. El asiento es cuadrilongo, los pies son prismáticos, curvos,

en número de cuatro; el respaldo se asemeja á un paralelogramo; los travesaños son casi cilíndricos.

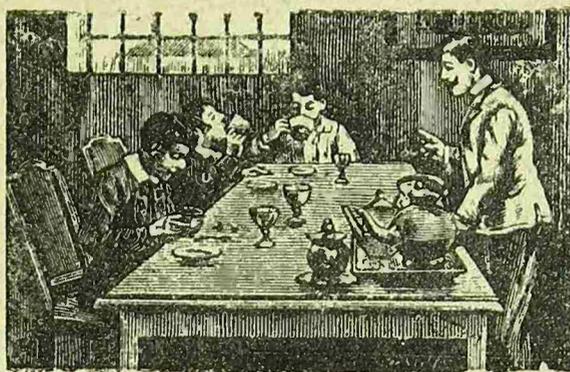
La silla conserva el aspecto de la madera de que está hecha. No está pintada.

El asiento es de tule.

La forma de las sillas es muy variable, así como su color y la substancia de que están hechas. Suelen tener los asientos de cojín, de bejuco y de madera perforada.

Voy á medir esta silla: su altura general es noventa centímetros; el asiento se encuentra á cuarenta y cinco centímetros del suelo.

Las sillas se construyen de dimensiones acomodadas á la mayoría de las personas que las usan.



Las sillas se hacen para sentarse y sostienen el peso del cuerpo.

Las sillas se usan para sentarse; el asiento sostiene el peso del cuerpo; los pies sostienen á su vez al asiento; en el respaldo se recarga el cuerpo cómodamente. Los travesaños dan fijeza á la silla.

Esta silla la construyó un carpintero, y un entulador le puso el asiento. Se compró en una mueblería.

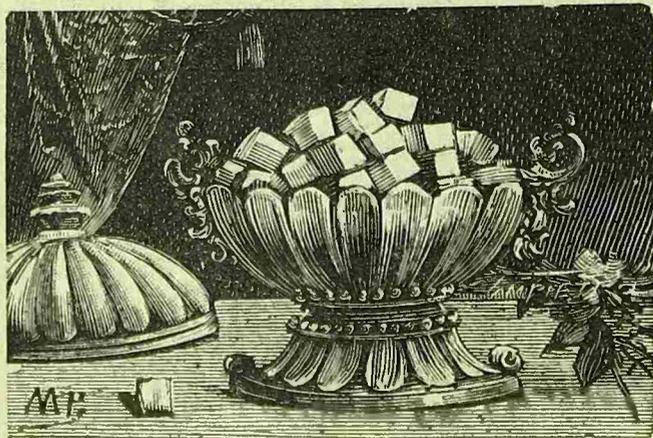
Los niños no deben maltratar de alguna manera las sillas, sino darles únicamente el uso á que se destinan.

RESUMEN

La silla es un mueble de uso general. — Se compone de **asiento, pies, respaldo y travesaños**. — Esta silla es de madera, y el asiento es de tule. — Las sillas se construyen, en general, de dimensiones propias para personas de estatura media. — Se usan para sentarse cómodamente. — Los niños no deben maltratar las sillas.

7.—EL AZÚCAR

El azúcar es un alimento en estado sólido. Es de color blanco. Fabrican azúcar de calidad inferior llamada **trigueña ó terciada**,



Azucarero lleno de azúcar de pilón cortada en cuadrillos.

da, debido á su color obscuro. Es opaca. Su superficie es brillante y **granulosa**. No produce sonido ni tiene olor. Tiene un sabor dulce, muy agra-

dable. Los cuerpos que tienen sabor se llaman **sápidos**, y los que no, **insípidos**. **El azúcar es sávida**. La madera, el vidrio y el papel, son insípidos.

Golpeando el azúcar se desmorona; es **des-**

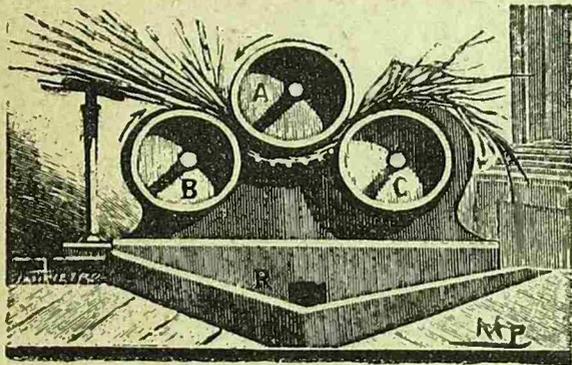
moronadiza; se reduce á polvo porque es **pulverizable**. Cada granito de azúcar es un cristal. **El azúcar es cristalina.**

Un terrón de este alimento se disuelve completamente en el agua. El azúcar, así como la sal, un caramelo y la magnesia son **solubles**, á diferencia de la madera y del vidrio que son **insolubles** porque no se deshacen en el agua.



Plantío de caña de azúcar.

Bajo la acción del calor se funde; se convierte en líquido.



Prensa para moler la caña de azúcar.

El azúcar se fabrica con el jugo que se extrae de **la caña de azúcar**; esta planta se cultiva en muchos lugares de nuestra patria. La

caña, cortada en pedazos, se prensa en grandes máquinas para extraer un jugo azucarado; este jugo se refina para quitarle las sustancias extrañas; se le deja solidificar en moldes para formar los **pilones de azúcar.**

Se usa para endulzar alimentos, para preparar dulces y dar buen sabor á algunas medicinas.

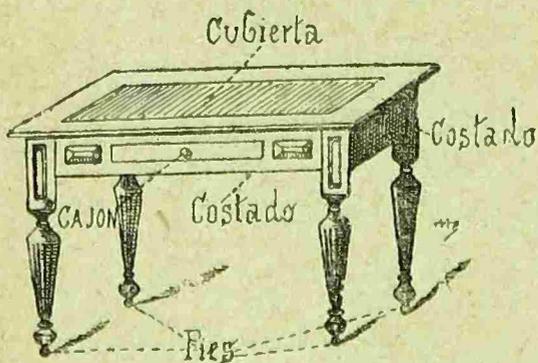
El azúcar usada con exceso es perjudicial al cuerpo y especialmente á la dentadura.

RESUMEN

El azúcar es un alimento sólido, de color blanco. — Su superficie es brillante y **granulosa**. — Es opaca. — **Es sávida, desmoronadiza, pulverizable, cristalina y soluble** en el agua. — Se funde con el calor. — De la caña de azúcar, abundante en algunos lugares de nuestro país, se saca un jugo dulce, que, refinado y solidificado, se convierte en azúcar. — Se usa en la economía doméstica, en la industria y en la medicina. — El azúcar usada con exceso es perjudicial.

8.— LA MESA

La mesa es un mueble de comedor, de sala, que tiene uso en todos los departamentos de una casa, y se le destina á muchos servicios según su forma, su tamaño y la substancia de que está



Mesa de escritorio.

hecha. **La mesa es un mueble de uso general.**

La mesa que tenemos á la vista se compone de **cubierta, pies, costados y cajones**. La cubierta y los pies son partes enteramente necesarias; los costados y los cajones son partes accesorias.



Mesa de estudio.

La cubierta tiene la forma de un paralelogramo recto; los cuatro pies son prismáticos cuadrangulares, siendo iguales los opuestos; los cajones afectan, en general, la forma de un paralelepípedo.



Mesa de plancha.

Estas diversas partes son de madera.

La altura total del mueble es de ochenta centímetros. La cubierta mide noventa centímetros de largo por setenta y cinco de ancho.

Existe una gran variedad de mesas por su forma, su tamaño, el número de pies y la substancia de que están hechas y el fin á que se las destina.

Se usan para comer, planchar, cortar ves-

tidos, escribir, estudiar y para colocar chucherías y objetos de lujo y arte.

Fijémonos en la mesa que tenemos á la vista; la cubierta es la parte principal; los pies sostienen á la cubierta á una altura conveniente; los costados dan fijeza al mueble; en los cajones se guardan cómodamente objetos y útiles.

Las mesas las fabrican carpinteros, marmolistas, herreros ó tapiceros.

Como este mueble siempre se destina á operaciones que requieren cuidado y limpieza, debe evitarse ensuciarlo ó maltratarlo.

RESUMEN

La mesa es un mueble de uso general. — Se compone de **cubierta, pies, costados y cajones**. — La mesa que tenemos á la vista es de madera; pero las hay de otras muchas substancias. — Su altura es de ochenta centímetros. — Su cubierta es rectangular y los pies son prismáticos. — Se usa para comer, escribir, estudiar, planchar, etc. — Las diversas clases de mesas las fabrican carpinteros, herreros, marmolistas ó tapiceros. — Se debe evitar ensuciar ó maltratar este mueble.



9.— EL AZUFRE

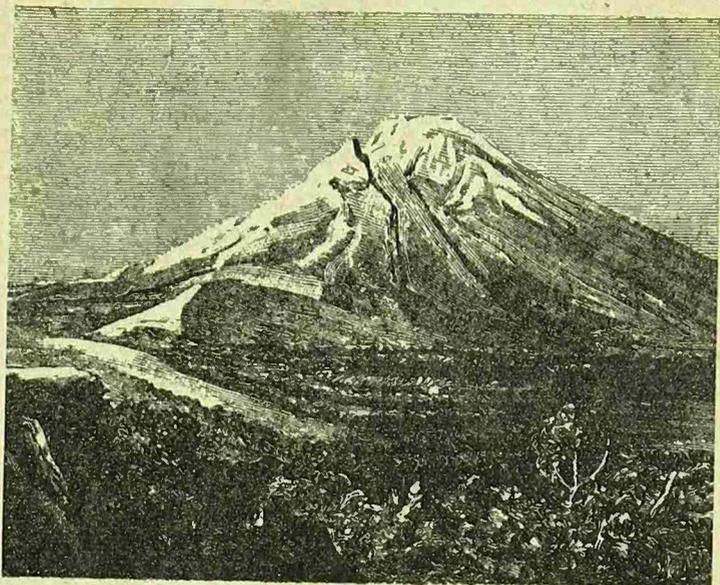
Mirad este pedazo de... ¡azufre! Es sólido. Se le encuentra reunido en muchos cuerpos.

No tiene vida como los animales y las plantas; no necesita nutrirse. **Es un mineral.** El azufre es un mineral en estado sólido.

Es de color citrino, opaco; es **inodoro** porque carece de olor; pero frotándolo adquiere un olor particular; es insípido, áspero y ligero.

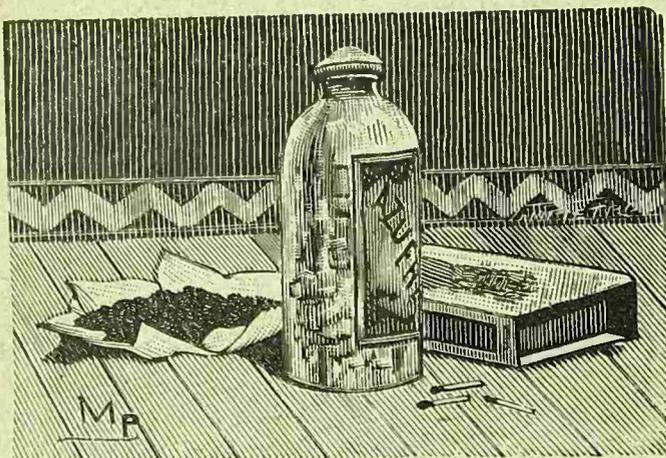
No se deja rayar con la uña; golpeándolo se hace pedazos porque es **frágil**. Los cuerpos que se rompen con facilidad como el vidrio, el azufre y la porcelana, se llaman **frágiles**.

El azufre es insoluble en el agua. Sometido al calor se funde y arde con una llama azulada muy pálida y despidе un gas que provoca tos,



Las azufreras son depósitos de azufre que existen en los volcanes.

No lo fabrican los hombres; se le encuentra, naturalmente, ligado con muchos cuerpos. Se le extrae bastante puro y en grandes



El azufre es un buen desinfectante y se emplea en la industria y en la medicina.

cantidades de las **azufreras**, depósitos de azufre, que existen en los volcanes. En México, el Popocatepetl, produce gran cantidad.

Se usa para hacer moldes, pastillas, polvos, cerillas, pólvora, ácido sulfúrico, y en medicina se utiliza para combatir las enfermedades de la piel; mata muchos animalitos que existen en la pared, en el piso, en el techo y en el aire de nuestras habitaciones porque es **desinfectante**.

El gas que produce al arder es irrespirable.

RESUMEN

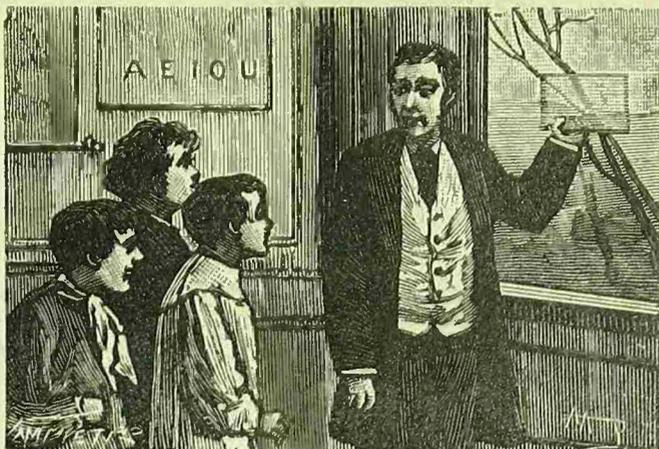
El azufre es un mineral en estado sólido, de color citrino, **inodoro**; pero cuando se frota adquiere un olor particular; no suena, es insípido, áspero y ligero. — No se puede rayar con la uña. — **Es frágil, insoluble** en el agua; arde con una llama azulada y despidе un gas que provoca tos. — Se extrae bastante puro de

las **azufreras**. — Se usa en la industria y en medicina para polvos, pastillas, como desinfectante, en la fabricación de la pólvora y de las cerillas. — Es peligroso el gas que produce al arder.



10.— EL VIDRIO

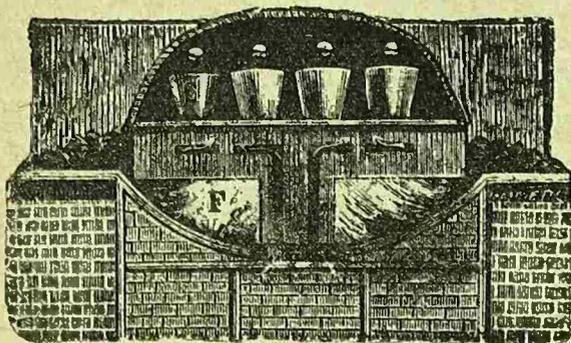
Si tomo este pedazo de vidrio y lo coloco delante de los ojos, distingo con claridad todos los objetos que me rodean, lo que no pasa con los cuerpos que hemos llamado opacos. Los cuerpos que tienen la propiedad del vidrio, de dejar pasar la luz y que nos permiten distinguir los objetos á través de ellos, se llaman **transparentes**. El vidrio es un cuerpo transparente en estado sólido.



Esto que tengo en la mano es un pedazo de vidrio, y, como veis, no tiene color.

¿Qué color tiene el vidrio? No tiene color; es **incoloro**. Su superficie es brillante y lisa. Golpeando suavemente una copa ú otro objeto, produce sonido. Además, es frío y pesado.

El gis, el queso, el yeso y otros muchos cuerpos se pueden rayar con la uña, mientras que la piedra de pizarra, el azufre, un centavo, no se pueden rayar. A los primeros se les llama **cuerpos blandos** y á los segundos **cuerpos duros**.



Con la mezcla del cuarzo, la potasa y la cal se produce el vidrio.

Dejo caer este pedazo de vidrio. ¡Se hizo pedacitos! ¿Por qué? Porque el vidrio es frágil.

El vidrio no se disuelve en el agua; por su insolubilidad es muy **durable**.

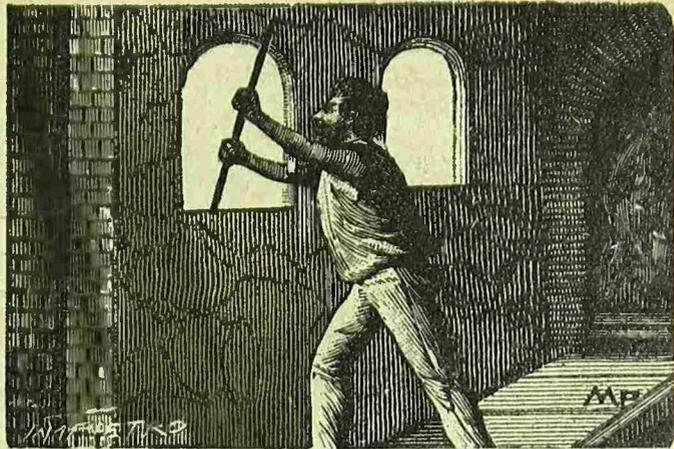
Voy á colocar esta tirita de vidrio en la flama de la lámpara de alcohol. Pongan cuidado. Se está doblando; el vidrio, bajo la acción del calor, se ablanda, y si el grado de calor fuera mayor se volvería líquido, como el agua.

Estas propiedades del vidrio de ablandarse y fundirse por el calor, se aprovechan para darle la forma que se quiera; así se ven objetos de formas tan diversas.

El vidrio es un cuerpo que el hombre fabrica mezclando cuarzo ó arenas silicosas, potasa ó sosa y cal. La mezcla expuesta al

calor se licúa y resulta el vidrio. Cuando se quiere vidrio colorido, se le agrega á la mezcla el color que se desea.

Se usa para fabricar vidrios planos, botellas, tinteros, vasos, copas, bombillas, vidrios de anteojos, etc.



Por la acción del calor, el hombre da al vidrio varias formas.

Los objetos de vidrio deben usarse con cuidado, porque cuando se rompen, los fragmentos presentan filos muy cortantes.

RESUMEN

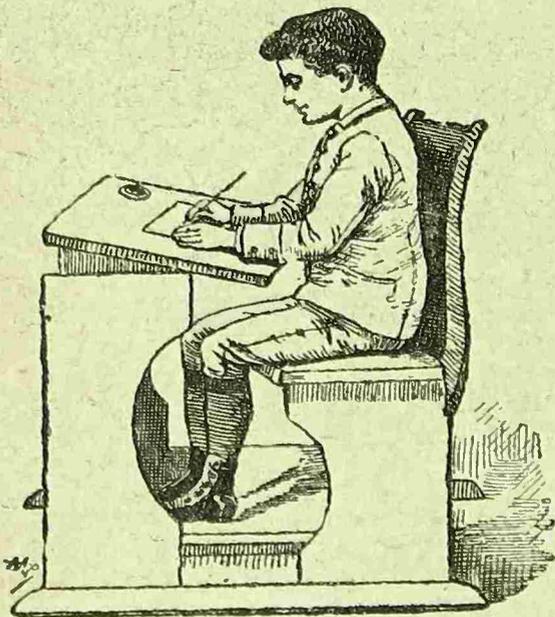
El vidrio es un cuerpo **transparente** en estado sólido, **incoloro** ó colorido, brillante, inodoro, frío, liso, **duro** y frágil. — Produce sonido. — Es insoluble en el agua, y **muy durable**. — El calor lo ablanda y lo funde. — El hombre lo fabrica con cuarzo ó arenas silicosas, potasa ó sal y cal. — Se usa para vidrios planos, botellas, vasos, etc. — Los fragmentos de vidrios presentan filos cortantes.



11.— EL LÁPIZ

El lápiz es un útil de escritorio, usado por la mayoría de las gentes.

Este lápiz se compone de **puntilla**, una **envoltura** de madera y **goma**.



Con el lápiz y la regla se hacen los planos y dibujos para las construcciones.

La puntilla es de plumbagina, de forma cilíndrica. La plumbagina es una especie de carbón que deja una huella negra al escribir. La envoltura es de madera, de forma cilíndrica, está pintada de rojo.

La goma es de **caucho**; hace desaparecer lo escrito, desmenuzando el papel.

Fabrican lápices de diferentes tamaños, forma y color. Con los lápices de color se dibujan bonitas combinaciones.

Para usar un lápiz se necesita sacarle punta, tajándolo.

Se usa para escribir y para dibujar.

La puntilla, la parte más importante del lápiz, está formada de polvito muy adhesivo que, pasándola sobre el papel, deja rayas

más ó menos negras. La envoltura de madera evita que se pinten los dedos al usarlo, y además protege la puntilla, evitando que se rompa, porque es muy frágil. Con la goma se borra lo mal escrito.

Los lápices son producto del trabajo del hombre.

Los niños deben procurar, al usar el lápiz, no ensuciarse los dedos, la boca ó los vestidos; cometen una falta muy reprehensible cuando intencionadamente borrajean los libros, los muebles ó las paredes.

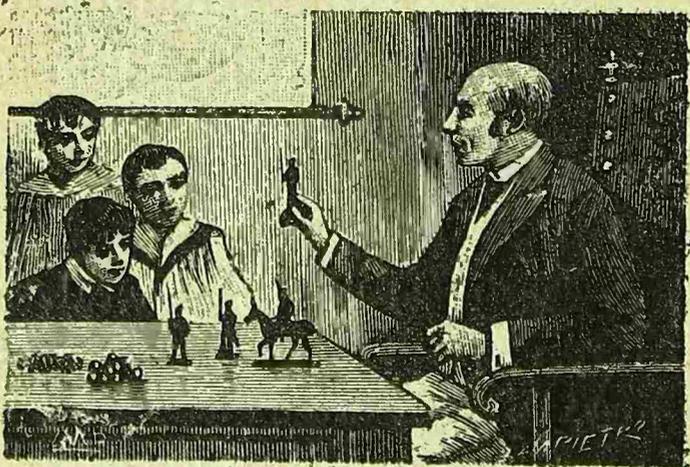
RESUMEN

El lápiz es un útil de escritorio de uso general. — Se compone de **puntilla**, **envoltura** y **goma**. — La puntilla es de plombagina, la envoltura de madera y la goma de caucho. — Se usa para escribir ó dibujar. — La puntilla traza las líneas; la envoltura protege la puntilla; la goma borra lo mal escrito. — Los niños deben evitar, al hacer uso del lápiz, ensuciarse los dedos, la boca ó los vestidos, así como intencionadamente borrajean los libros, los muebles y las paredes.



12. — EL PLOMO

Tengo en la mano un soldadito de... plomo, es decir, de un cuerpo sólido, de color gris azulado, opaco, insonoro, inodoro, insípido, frío y muy pesado. Si comparamos



Con el plomo se hacen infinidad de objetos, por ser muy blando.

el peso de un vaso lleno de plomo con el de un vaso de agua, veremos que pesa mucho más el plomo.

Voy á cortar una tajadita al soldado... ¿Cómo observan el lugar del corte? **Muy brillante.** Con el tiempo esta superficie brillante se habrá cubierto de una suciedad que le quita el brillo, pero en cambio la protege.

Se puede cortar fácilmente porque es muy blando; se deja rayar con la uña y con otros muchos cuerpos.

A este pedazo de plomo lo martillo... Se ha adelgazado hasta quedar casi reducido á

una lámina. Esta lámina se dobla; el plomo es **dobladizo**.

Frotándolo entre los dedos los pinta, así como al papel.

¿Qué le pasó al pedazo de plomo que puse á calentar? Ha pasado del estado sólido en que se encontraba, al estado líquido; se ha fundido por la acción del calor. ¡Qué superficie tan brillante! El plomo es **fusible**. El azúcar y el azufre son fusibles; pero este pedazo de madera es **infusible**.

El plomo se funde con mucha facilidad.

El hombre, para obtener el plomo, necesita extraerlo de grandes excavaciones, las minas, en donde se encuentra mezclado con otros muchos cuerpos de los que hay que apartarlo para obtenerlo puro.

Se usa para cañerías, depósitos de agua, adornos de herrería, juguetes, postas, etcétera. Algunos compuestos de plomo son muy usados en pintura.

El plomo es un cuerpo venenoso.



Obrero soldando con estaño la junta de una tubería de plomo.

RESUMEN

El plomo es un cuerpo sólido, gris azulado, opaco, inodoro, insonoro, insípido, frío y muy pesado. — **Es muy brillante** cortado ó fundido. — Se empaña rápidamente. — Es muy blando y **muy fusible**. — Se le puede reducir á láminas. — Pinta los dedos y el papel. — Se le extrae de minas. — En la industria se usa para cañerías, depósitos de aguas, adornos de herrería, juguetes, postas, etc. Algunos compuestos se usan en pintura. — El plomo es un cuerpo venenoso.

13.— LA ESPONJA

¿Quién de ustedes no ha tenido una esponja entre sus manos? Diariamente la usan en la escuela para limpiar lo escrito en la pizarra, y en su casa para lavarse la cara; con la esponja se lavan también espejos, vidrios planos, objetos de cristal, etc.

Es un útil **doméstico** y **escolar**.

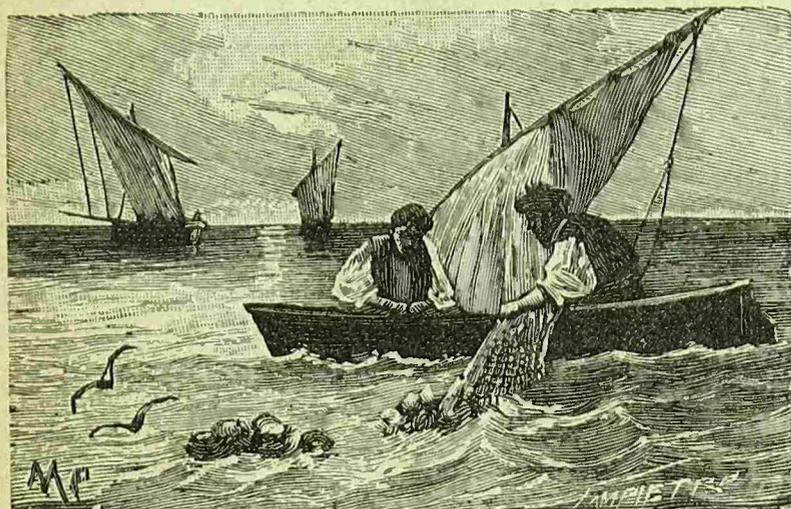
Esta esponja que les muestro es de color amarillento; pero las hay más ó menos oscuras; cuando están entera-



Luis tiene una esponja
en la mano.

mente limpias no tienen olor ni sabor. Es un cuerpo suave y ligero.

¿Observan algo notable en la esponja?



Extracción de esponjas.

Indudablemente que sí; presenta cavidades que se les ha llamado **poros**. El azúcar, el tezontle y la piedra pómez

tienen poros semejantes á los de la esponja, que se ven á la simple vista, á diferencia de los del vidrio, la porcelana y el plomo que no se pueden ver.

Todos los cuerpos son porosos: los unos tienen poros visibles, los otros poros invisibles.

La esponja tiene poros físicos.

Si se aprieta entre las manos se achica porque es **compresible**; pero al soltarla vuelve á tomar su tamaño primitivo.

Antonio, divide esta esponja en pedazos muy pequeños; no se puede hacer fácilmente ¿verdad? Es un cuerpo que se resiste á ser dividido; es **resistente**.

Ahora la introduzco en el agua: absorbe una gran cantidad de líquido que se ha alojado en los poros; comprimiéndola lo deja escapar, aunque no enteramente. El gis, la madera y el tezontle, son cuerpos **absorbentes**, como la esponja.

La esponja es un almacén en que viven una infinidad de animalitos marinos; se la extrae del fondo del mar, en donde se la encuentra pegada á las rocas. Para obtenerla tal como la ven ustedes, es necesario lavarla repetidas veces y después asolearla. El sol la blanquea.

La esponja, por su suavidad, es cómoda para el aseo de la cara, las manos y el cuerpo. Se usa también para limpiar espejos, vidrios planos, objetos de cristal, etc.

Cada niño al llegar á la escuela debe estar provisto de una esponjita humedecida para limpiar su pizarra, suprimiendo así la costumbre de limpiarla con los dedos ensalivados.

RESUMEN

La esponja es un útil de aseo doméstico y escolar. — De color amarillento. — Insípida é inodora cuando está enteramente limpia. — Es suave, ligera, compresible, resistible y absorbente. — Es el almacén en donde viven una infinidad de animalitos marinos. — La pizarra se debe limpiar con una esponja humedecida,

14.— EL COBRE

He aquí un pedazo de cobre: es un cuerpo sólido, opaco, de color rojo y de **superficie muy brillante**. Este centavo es de



Centavo. Única moneda de cobre circulante en nuestro país.

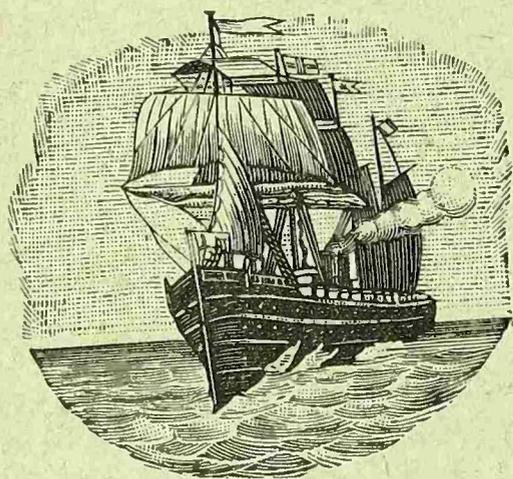
cobre; pero por la acción del aire ha perdido su brillantez y su color se ha oscurecido.

Produce sonido y es inodoro; pero frotándolo adquiere un olor propio; tiene un ligero sabor desagradable; es frío y pesado. Pesa un poco menos que el plomo.

Es duro.

Esta lámina tan delgada es de cobre, luego podemos decir que es maleable; no sólo se le puede convertir en láminas, sino en alambres, más delgados que el hilo de coser; alambres que son sumamente resistentes ó **tenaces**, muy difíciles de romper. El **cobre**, después del hierro, **es el más tenaz**. El cobre, en la humedad, se cubre

de una capa verdosa, substancia muy venenosa: el **cardenillo**.



Vapor forrado con planchas de cobre.

En esta lámpara de alcohol voy á calentar por una extremidad esta varilla de cobre y la voy á sostener por la otra. Ahora, Juan, ven á sostenerla. ¿Por qué la soltaste? Quema, ¿no es verdad? El calor de la lámpara llegó hasta tus dedos por la varilla, porque el cobre conduce bien el calor. **Es un cuerpo buen conductor del calor.** A todos los cuerpos que no tienen la misma propiedad se les llama **malos conductores del calor.**

De algunas minas, los mineros extraen piedras, de las cuales apartan el cobre de otras muchas substancias con las que se encuentra ligado. En nuestra patria existen



Con el cobre se construyen calderas, ollas y otra infinidad de útiles.

muchas **minas de cobre.** Con el cobre se fabrican monedas, cazos, ollas, alambiques,

calderas, alambres conductores, etcétera. En liga con otros cuerpos, se usa para instrumentos de música, alambres muy finos, alfileres, campanas, cañones, medallas, etc. El cobre con la grasa, el vinagre y otras substancias, forma compuestos venenosos; por eso los utensilios de cobre, usados en la cocina, se deben estañar.

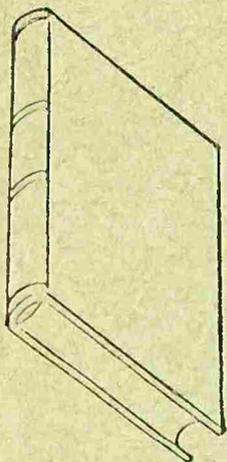
RESUMEN

El cobre es un cuerpo sólido, de color rojo, opaco, sonoro, frío y pesado. — Es inodoro, pero frotado, adquiere un olor particular. — Tiene ligero sabor desagradable. — **Su superficie es brillante.** — Es muy duro, muy dúctil, muy maleable y **muy tenaz.** — En la humedad se cubre de **cardenillo**, substancia venenosa. — **Es buen conductor del calor.** — Se extrae de minas. — En México hay minas de cobre. — Se usa para fabricar monedas, cazos, ollas, etc. — Para evitar envenenamientos, los utensilios de cocina se deben estañar.



15.—EL LIBRO

Voy á abrir este libro; lo voy á cerrar. Ahora lo estoy hojeando. ¿De cuántas partes se compone? **De pasta, lomo y hojas.** Si le



Vista exterior
de un libro.

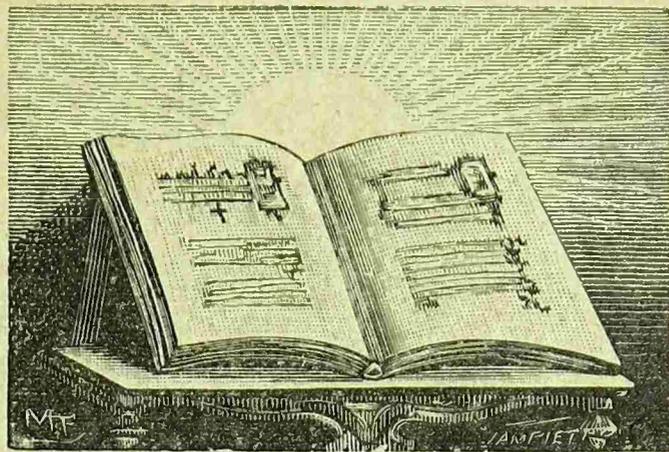
quitáramos la pasta se podría utilizar; pero si le quitamos las hojas nos será inútil, porque las hojas son la parte principal de un libro.

La pasta es de cartón, y las hojas son de papel blanco.

La pasta es rectangular; cada ángulo se llama **esquina**: está formada de dos tapas que se unen en el lomo por medio de un lienzo azul; como el lienzo es flexible, puede abrirse y cerrarse con facilidad el libro. La pasta es de color azul oscuro.

Abramos el libro. ¿Qué resguarda la pasta? Resguarda las hojas, que son de forma rectangular y de color blanco; cada cara de una hoja se llama **página**; en la parte superior de cada página hay un número, llamado **progresivo**, que numera las páginas de un libro. En las páginas están impresas letras

formando **líneas** ó **renglones**; en algunas no hay nada escrito porque están ocupadas por **estampas** ó **láminas**. Los espacios blancos de una página, que quedan alrededor de los renglones ó de las láminas, son los **márgenes**.



Vista interior de un libro.

La primera hoja de un libro es la **portada** ó **carátula**.

La pasta protege las hojas, impidiendo que se ensucien ó que se rompan; el lomo es el lado del libro en el cual están sujetas las hojas y la pasta; las hojas son la parte más importante de un libro, porque en ellas están impresas las conversaciones que enseñan muchas verdades; en ellas se guardan los pensamientos de los hombres.

El hombre que escribe un libro se llama **autor**. Los que lo hacen materialmente son los impresores y encuadernadores. El librero lo vende en las librerías.

No se deben hojear los libros valiéndose de los dedos humedecidos con saliva, porque es muy peligroso para la salud é indica poca

limpieza, pues los libros toman un aspecto asqueroso.

Guardad en la memoria esta verdad:

El hombre que desde niño lee cuidadosamente muchos libros, será útil á su familia y á su patria.

RESUMEN

Un libro se compone de **pasta, lomo y hojas**. — La pasta es rectangular, formada de dos tapas de cartón, unidas por un lienzo flexible en el lomo. — Las hojas son rectangulares, en papel blanco; están sujetas en el lomo. — Cada lado de una hoja se llama **página**, en las que hay **número progresivo, renglones, láminas y márgenes**. — La **carátula** es la primera página de un libro; los impresores y encuadernadores lo hacen; los libreros lo venden en la librería. — **El hombre que desde niño lee cuidadosamente muchos libros, será útil á su familia y á su patria.**



16.—EL CARBÓN VEGETAL

Amiguitos, hemos llegado al estudio del carbón; todos ustedes lo conocen, lo han tenido muchas veces en sus manos, y, sin embargo, no se han fijado en muchas de sus cualidades.

He aquí un pedazo del carbón que se usa

en las cocinas; es un cuerpo sólido, opaco y de color negro, su quebradura es brillante; presenta poros visibles. No tiene olor ni sa-



Carbonco.

bor. Es áspero, ligero y frágil. Se puede pintar con él, porque es desmenuzable.

Es menos que, el gis.

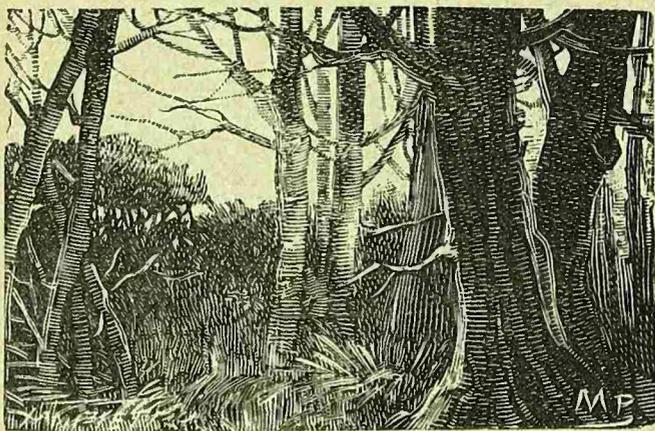
Aunque dejara este pedazo de car-

bón en el agua, no se disolvería porque es **insoluble**; pero se remojaría, sus poros se llenarían de agua, exactamente como si fuera esponja. No solamente absorbe el agua sino **los gases**, cualidades que se aprovecha para depurar los líquidos de gases venenosos.

Voy á acercar este pedazo de carbón en la flama de la lámpara de alcohol...; está ardiendo; si lo tocara me quemaría, porque está despidiendo gran cantidad de calor; al mismo tiempo produce luz. Diremos que el **carbón está en combustión**. Todos los cuerpos que como el carbón arden con facilidad, desprendiendo gran cantidad de calor, son **combustibles**; los que no tienen esta cualidad son **incombustibles**.

El carbón es un buen combustible.

Voy á decirles cómo hace el hombre esta



De los árboles se corta la madera para hacer el carbón.

clase de carbón: en los montes ó en los lugares cercanos donde se efectúa el corte de los árboles amontona leños del tamaño de los dos brazos de

ustedes extendidos; dispone estos trozos de madera de modo que en el centro quede una como chimenea, y alrededor y abajo unos respiraderos; cubre el montón de madera con hojas secas, pasto y tierra, quedando formada la **carbonera**. Por la chimenea enciende la leña; entonces empieza á salir humo negro durante mucho tiempo, hasta que toma un color azulado, señal de que la madera se ha convertido en carbón. Entre el carbón se suele encontrar **tizos**, es decir, pedazos de leña mal quemados, que producen al arder mucho humo y mal olor. El mejor carbón es el de encina.

Á esta clase de carbón se le llama **carbón vegetal**.

Se usa como combustible en la prepara-

ción de los alimentos, pues no produce humo ni mal olor; para **desinfectar** el agua y otros líquidos, quitándoles el mal olor y el mal sabor si lo tienen.

En las habitaciones, sobre todo en las que se duerme, no se debe encender carbón, porque desprende al arder gases perjudiciales á nuestro cuerpo, que pueden causar hasta la muerte.

RESUMEN

El carbón vegetal es un **combustible** en estado sólido, opaco, de color negro, poroso y de quebradura brillante. — Es inodoro, insípido, áspero, ligero, frágil y desmenuzable. — Es insoluble, infusible y absorbente. — Se prepara con leña en **carboneras**. — Se usa como combustible en las cocinas y como desinfectante. — Se debe evitar que arda carbón en nuestras habitaciones, sobre todo en las que se duerme, porque los gases que despide son causa de envenenamiento y hasta de la muerte.

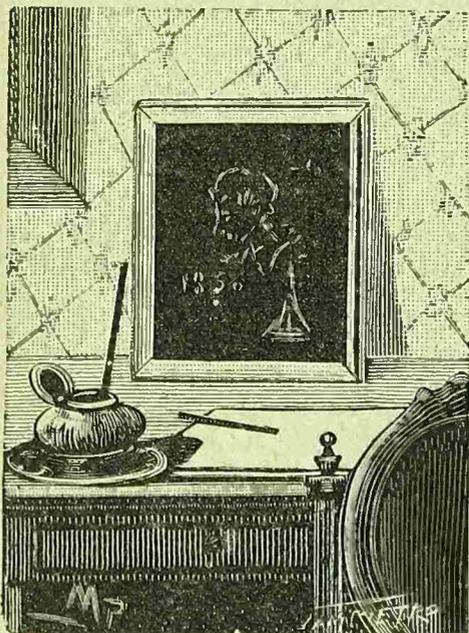
17.—LA PIZARRA (Útil)

Hemos estudiado ya la piedra de pizarra, y ahora nos vamos á fijar en el útil escolar, llamado **pizarra**.

Se compone de **lámina** y de **marco**. La lámina de la pizarra que les presento es de

piedra de pizarra y constituye la parte principal de este útil. El marco es de madera.

La lámina es rectangular y está rodeada



La pizarra es un útil escolar.

del marco, que está formado de cuatro travesaños, en cuyo lado interno tienen una acanaladura en la que se fija la lámina. En el lado externo del marco, un alambre sujeta sus diferentes partes.

El marco protege la lámina y la vuelve cómoda para su manejo.

Esta pizarra mide veinte centímetros de largo por diez y ocho de ancho.

En la pizarra se escribe, se dibuja y se hacen cuentas.

Es un útil cómodo y **manuable**.

Los pizarreros adelgazan, pulen y cortan la piedra.

Ya dije á ustedes en otra ocasión que las pizarras no deben limpiarse con los dedos ensalivados, porque es peligroso; además, con la saliva adquieren mal olor. Cada niño, antes de entrar á clase, debe proveerse de una esponja humedecida para limpiar su pizarra.

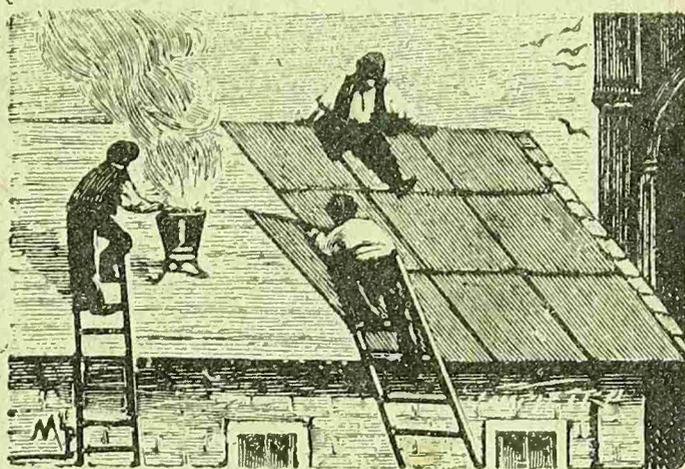
RESUMEN

La pizarra es un **útil escolar**. — Se compone de **lámina** y **marco**. — La lámina es un rectángulo de piedra de pizarra. — El marco es de madera y protege á la lámina, dándole comodidad para su manejo. — Los pizarreros labran, pulen y cortan la piedra. — Cada niño debe proveerse de una esponja humedecida para limpiar su pizarra.



18.—EL CINC

El cinc es un cuerpo en estado sólido; su color es blanco azulado y tiene cierto brillo. Fijándose en su superficie se nota que está formada de granitos como la del azúcar: expresaremos esta propiedad diciendo que el cinc tiene **textura cristalina**. Pesa siete veces más

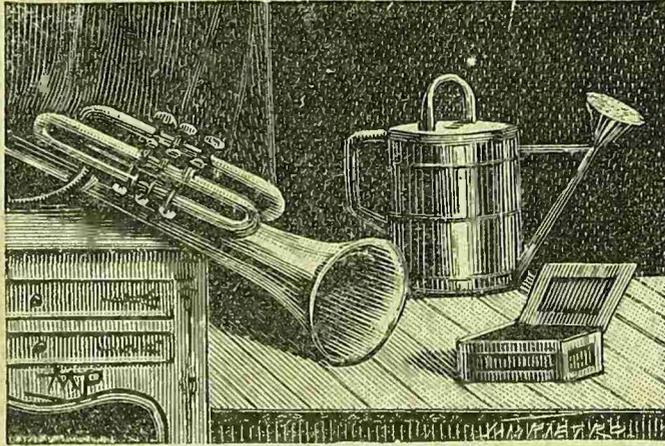


Obreros cubriendo un tejado con planchas de cinc acanaladas

que el agua, es decir, si se pone en el platillo de una balanza un pedazo de cinc del tamaño de este vaso, para que hubiera equilibrio en esa balanza se necesitaría poner en el otro

platillo el volumen de siete vasos de agua.

Esta lámina de cinc se puede doblar; pero si la quisiera desdoblar se quebraría; porque



Con el latón se construyen instrumentos de música y otros muchos objetos.

este cuerpo es **doblegadizo** y **quebradizo**.

El cinc es muy duro.

Lo mismo que el plomo y el cobre, es muy buen conductor del ca-

lor y tiene brillo especial; **es un metal**.

Sólo cuando este metal está caliente es dúctil y maleable; si lo calentamos á un grado mayor se puede **pulverizar**; y calentándolo aún más, se funde.

En el aire húmedo se cubre de una capa de un polvo blancuzco que lo protege.

Ligando una parte de cinc con dos de cobre, se forma un cuerpo metálico llamado **latón**.

De las minas no se extrae puro el cinc; es necesario que los mineros lo aparten de otras muchas substancias, de la manera siguiente: los minerales de cinc se someten á una alta temperatura, después se mezclan con hulla y se les vuelve á someter, en aparatos espe-

ciales, al calor; entonces el metal se funde y se recoge ya puro.

Se usa en láminas acanaladas para techos, para tinas, tubos, regaderas, coladeras, depósitos de agua; se usa para preparar el **hierro galvanizado**, es decir, hierro cubierto de una capa de cinc.

Con el latón se construyen utensilios, instrumentos de música, botones, alfileres, alhajas falsas, candeleros, etc.

Forma algunos compuestos venenosos.

RESUMEN

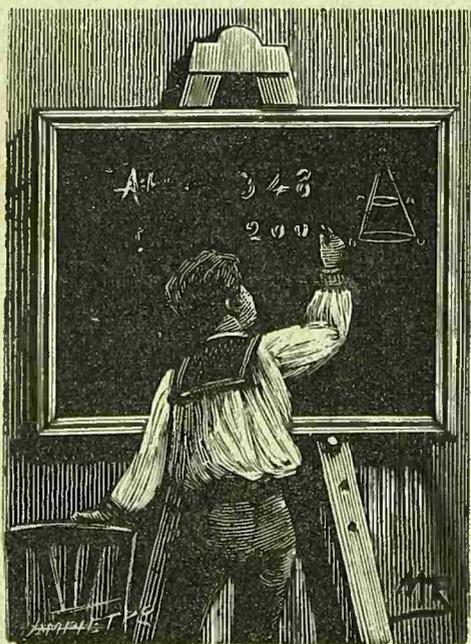
El cinc es un **metal** sólido, de color blanco azulado y **textura cristalina**. — Pesa siete veces más que el agua. — **Es doblegadizo, quebradizo y pulverizable**. Es buen conductor del calor. — A una alta temperatura se vuelve dúctil y maleable. — El cinc y el cobre forman el latón. — Los mineros lo extraen de las minas. — Se usa para techos, tubos; **hierro galvanizado**, etc. — Con el latón se construyen instrumentos de música, alfileres, alhajas falsas, etc. — Forma compuestos venenosos.



19.—EL PIZARRÓN

He aquí un mueble muy útil en la escuela: el **pizarrón**. También se llama **ence-rado**.

El **tablero** ó pizarrón, propiamente dicho, es la parte principal de este mueble; el **soporte** es accesorio, puede faltar.



El niño pinta en el pizarrón.

El tablero ó pizarrón se fija en el soporte por medio de tres espigas. Alrededor de las dos laterales puede girar.

El tablero es rectangular y está pintado de negro; su superficie está deslustrada. El marco está pintado de modo que imita á la madera.

El soporte es un armazón con dos pies que sostiene al pizarrón á una altura conveniente.

La altura del mueble es de un metro ochenta centímetros. El tablero mide un metro

cuarenta centímetros de largo, por un metro de ancho.

El pizarrón es muy cómodo en una escuela porque permite ver á toda la clase los ejercicios de escritura, de aritmética ó de dibujo que se hagan en él; la corrección que se hace en el pizarrón sirve para corregir á la vez á todos los niños que hayan cometido igual error.

Carpinteros y pintores intervienen en la fabricación de los pizarrones; se venden en los establecimientos que se dedican á la fabricación de muebles escolares.

Al hacer uso del pizarrón los niños deben cuidarse de no ensuciarse las manos ó los vestidos y de no aspirar el polvo de gis, porque es peligroso.

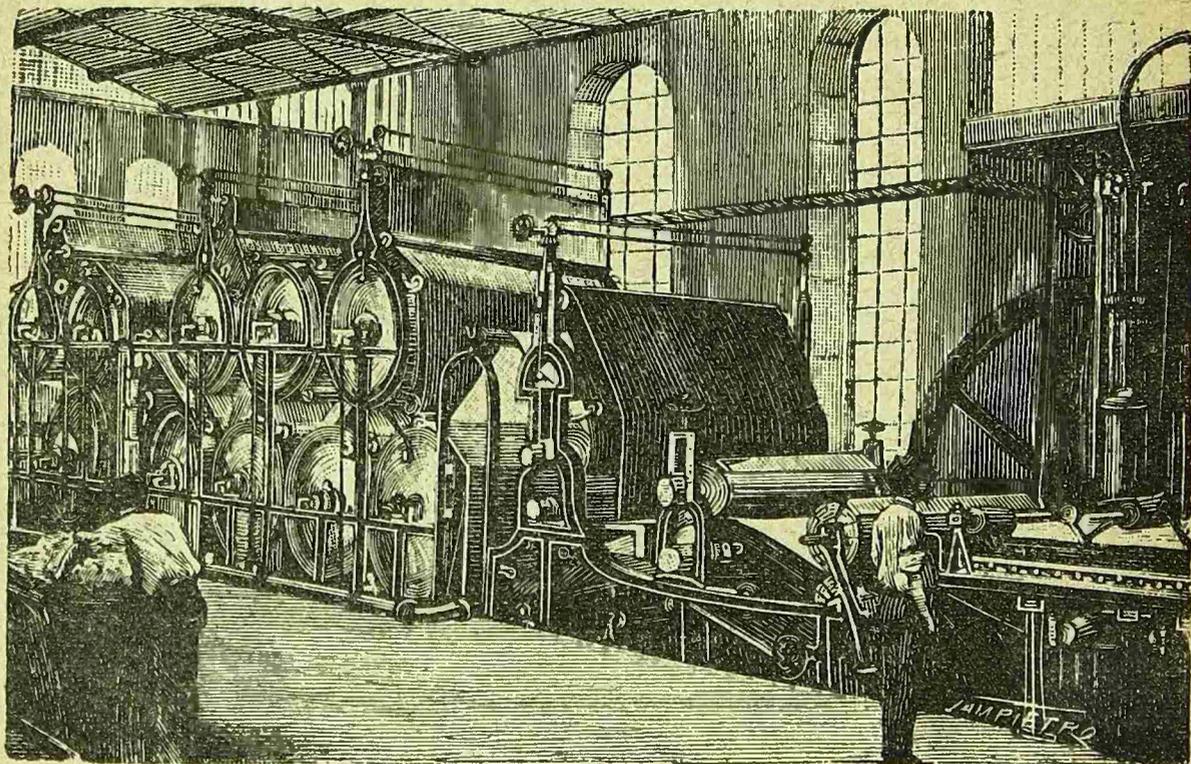
RESUMEN

El pizarrón es un mueble escolar. — Se compone de **tablero** ó pizarrón propiamente dicho, y de **soporte**. — Todo el mueble es de madera. — El tablero es rectangular; está pintado de negro; no tiene lustre. — El soporte es un armazón con dos pies que sostiene el tablero á buena altura. — En el pizarrón se hacen ejercicios de escritura, aritmética y de dibujo, que aprovechan á toda la clase. — Los niños deben procurar ser limpios al hacer uso del pizarrón.



20.—EL PAPEL

El papel de que está hecho este cuaderno es de color blanco; pero vean ustedes tiras



Máquina que por medio del agua, rodillos, filtros y calefacción produce rollos de papel.

de muchos colores; el color del papel es muy variable.

Nos vamos á fijar tan sólo en esta hoja blanca que tomo del cuaderno.

Colocándola delante de los ojos no veremos los objetos como á través de los cuerpos transparentes; si cubriéramos con papel blanco todos los vidrios de las ventanas de este

salón, no quedaría oscuro, porque la luz pasa por el papel. Todos los cuerpos que, como el papel, no permiten ver los objetos pero sí dejan pasar la luz, se designan con el nombre de **cuerpos traslúcidos**.

Esta hoja de papel la enrolló, la desenrolló, la dobló para un lado, la dobló para el otro lado y vuelve á quedar como estaba antes; **es flexible**; pero la voy á doblar en dos partes haciendo el doblez con los dedos... ahora la desdoblo; ¡queda marcado el doblez! El papel es quebradizo.

Tomo la pluma y escribo con tinta en este vidrio... No se puede.

No pasa lo mismo si escribo sobre el pápel: la pluma va dejando una huella. En este pápel secante no sólo queda la huella, sino que la tinta se extiende, ¿por qué? En el pápel secante la tinta se extiende porque es muy poroso; en el pápel blanco que es menos poroso sólo queda la huella, y en el vidrio no se puede escribir porque no tiene poros **visibles ó físicos**.

Acerqué á la lámpara de alcohol el pápel y se quemó rápidamente, produciendo flama; ¿servirá como combustible? No; arde desprendiendo muy poco calor. Es **inflamable**.

Se fabrica principalmente con desechos de

trapo ó **hilacha**; ésta se lava y se divide en fragmentos, agregándole substancias que la reducen á un líquido espeso que, escurriendo



El papel pintado sirve para cubrir las paredes de nuestras viviendas.

sobre cilindros metálicos calentados interiormente, se solidifica, formando el papel; éste se encola, se plancha y se corta por medio de máquinas especiales. El

papel no encolado es muy poroso, como el de estraza.

Tiene muchos usos: para libros, periódicos, cartas, tapices, envolturas, etc. Actualmente se prepara el **papel comprimido**, especie de argamasa, que adquiere la dureza del hierro y del acero. Las ruedas de muchas locomotoras son de papel comprimido.

Los niños deben evitar la mala costumbre de mascar papel, porque les descompondrá el estómago y cometerán una falta de educación.

RESUMEN

El papel es de color variable, **traslúcido**, **flexible**, **quebradizo**, poroso é **inflamable**. — Se fabrica principalmente con desechos de trapo ó **hilacha**; ésta se lava, se divide en fragmentos y se reduce á un lí-

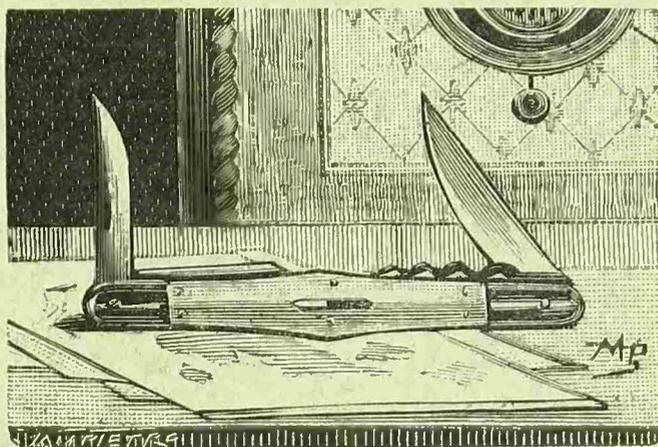
quido espeso que, pasando por cilindros calientes, se convierte en papel. — Se usa para libros, periódicos, cartas, envolturas, etc. — Hay una preparación muy útil: **el papel comprimido**. — Es falta de educación mascar papel.



21.—EL CORTAPLUMAS Ó NAVAJA

¿Quién de Vdes. me presta un cortaplumas ó navaja? Nadie trae, ¡bien hecho!, porque es peligroso que los niños carguen tal instrumento. Pero ya me encontré uno pequeño en el cajón de mi bufete.

Abro el cortaplumas. Se compone de dos partes: la **hoja** y el **mango**.



Cortaplumas para varios usos con hojas de acero y mango de madera.

La hoja es metálica, terminada en punta, con un lado afilado, y está engoznada en el mango de manera que, cerrada la navaja, puede manejarse sin temor de causar daño; es de una substancia metálica llamada acero.

El mango es una especie de estuche en el que puede guardarse la hoja, formada por un

armazón de hierro y cubierto lateralmente por dos planchitas de maderas, sujetas en sus extremidades por dos remaches.

La navaja se usa principalmente para tajar lápices. Antiguamente se destinaba para tajar las plumas de ave con que entonces se escribía, de allí el nombre de cortaplumas.

Los niños deben evitar cargar navaja, porque aunque es instrumento muy útil, su manejo es peligroso.

RESUMEN

Un cortaplumas es un instrumento útil. — Se compone de **hoja** y **mango**. — La hoja es de acero; presenta un lado afilado. — El mango es una especie de estuche en que está engoznada la hoja. — Los niños no deben cargar navaja porque su uso es peligroso.



22.—EL AGUA

¿Quién de ustedes no ha visto correr un arroyuelo; caer el agua en forma de lluvia; quedar depositada en gotas sobre las hojas de las plantas, gotas que con los rayos del sol brillan como diamantes?

¿Qué limpia y transparente está el agua de

este vaso! ¡Qué hubiera sido del hombre sin este líquido precioso! Habría ya sucumbido presa de las terribles ansias que produce la sed.

Es un **alimento** apellidado **mineral** por



La lluvia obliga á los niños á guarecerse debajo de techado.

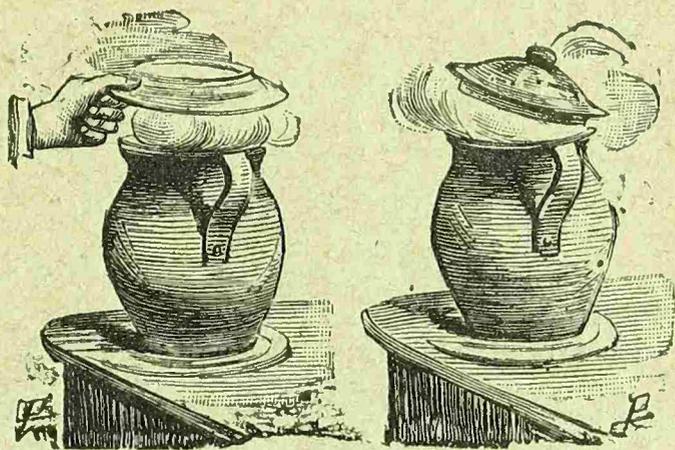
la semejanza que tiene con los cuerpos llamados minerales. El agua pura es incolora y transparente, es decir, **clara**, ó **límpida**; además inodora é insípida.

Voy á dejar caer un chorrito de agua sobre mi mano; siento frío agradable; el agua está **fresca**.

Con el peso del agua comparamos el peso de todos los demás cuerpos. Por ejemplo, hemos dicho: el cobre pesa ocho veces más que el agua.

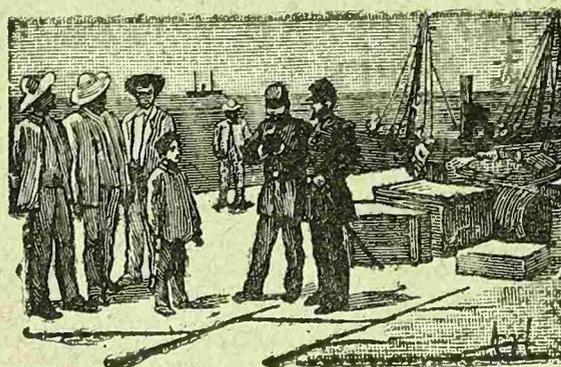
En la superficie del agua,

cuando está tranquila, se retratan los objetos como en un espejo. Tiene la propiedad de **reflejar las**



Vapor que despiden el agua sometida á la ebullición.

imágenes de las cosas ó de las personas. El agua es **reflejante**.



Muelle del puerto.

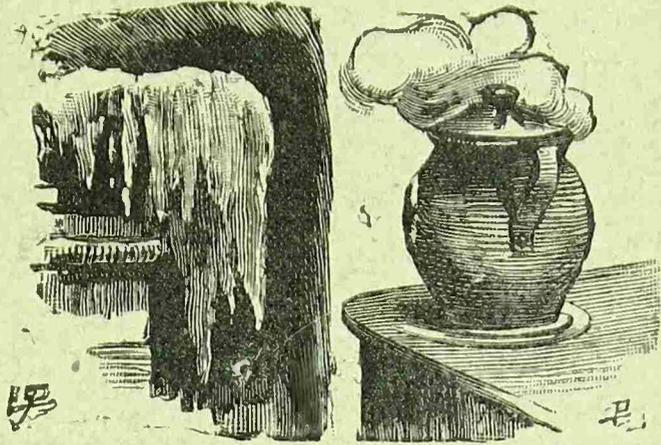
Coloco este trocito de azúcar en agua. Esperemos... ¡Ya se disolvió! Al azúcar y á todos los cuerpos que se disuelven en un líquido, les hemos llamado solubles, y ahora llamaremos **solventes** á los líquidos que los disuelven. El agua es **solvente**.

Coloquemos al fuego esta tetera con agua. Empieza á desprender vapor. ¿Qué cosa es el vapor? Es agua que el calor transforma en ese humito. Lo van á ver ustedes: á cierta distancia del chorro del vapor coloco este plato. En el lugar donde el plato recibe el chorro del vapor, se han formado gotitas que al enfriarse se convierten otra vez en agua.

Los cuerpos pueden estar en estado sólido, líquido y además en estado de vapor, que llamaremos **gaseoso**.

Bien. Al agua del mar, de los ríos, de los lagos, el sol la calienta y una parte de ella la transforma en vapor; ese vapor sigue siendo calentado por el sol; entonces sube muy

alto hasta condensarse en **nubes**; allá, en esa parte alta, se enfría y **cae en forma de lluvia**. Las nubes están formadas por el vapor de agua que se desprende de la superficie de la tierra. Ese vapor no sólo forma las nubes, sino el rocío, las neblinas, el granizo y la escarcha.



El agua helada tiene mayor volumen que fría y forma *témpanos* ó *carámbanos*. Caliente, forma *burbujas*.

Cuando está el agua enteramente pura es insípida. ¿Quién ha probado el agua del mar? Es muy **salada**. La de los ríos, que no tiene tanta substancia disuelta, tiene un ligero sabor agradable, es agua dulce.

El agua es un cuerpo que el hombre no ha hecho; es parte de la tierra que habitamos, es muy abundante, pues forma los mares, los ríos, los lagos, las fuentes... Es un alimento indispensable. ¡Cuántos usos tiene!: para lavar, limpiar, cocer los alimentos, regar el campo, mover máquinas, etcétera, etcétera.

El agua que bebamos debe ser fresca, clara, sin olor, con un sabor débil, agradable;

ha de cocer las legumbres, disolver el jabón. El **agua potable** debe tener esas condiciones. La **impotable** debe desecharse porque es causa de enfermedades.

RESUMEN

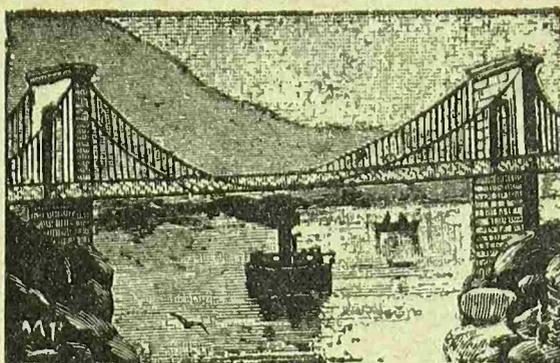
El agua es un alimento mineral, líquido. — Es incolora, transparente, inodora, insípida, **fresca**, pesada, **reflejante** y **solvente**. — El calor la transforma en vapor. — Puede encontrarse en los tres estados: sólido, líquido y **gaseoso**. — El agua transformada en vapor, forma las nubes, las lluvias, las neblinas, etcétera. — Es el líquido más abundante. — El agua **salada** forma los mares; el agua **dulce**, los ríos, los lagos, las fuentes, etc. — Es un alimento indispensable. — Se usa para lavar, limpiar, cocer los alimentos, regar el campo, mover las máquinas, etc. — El agua para ser **potable** ha de ser fresca, clara, sin olor, de sabor agradable; debe cocer los alimentos y disolver el jabón.



23.—EL HIERRO

Niños, tomad este cuerpo y observadlo; desde hace mucho tiempo lo conocen y lo usan los hombres. Se llama fierro ó hierro; es un metal que presta innumerables servicios.

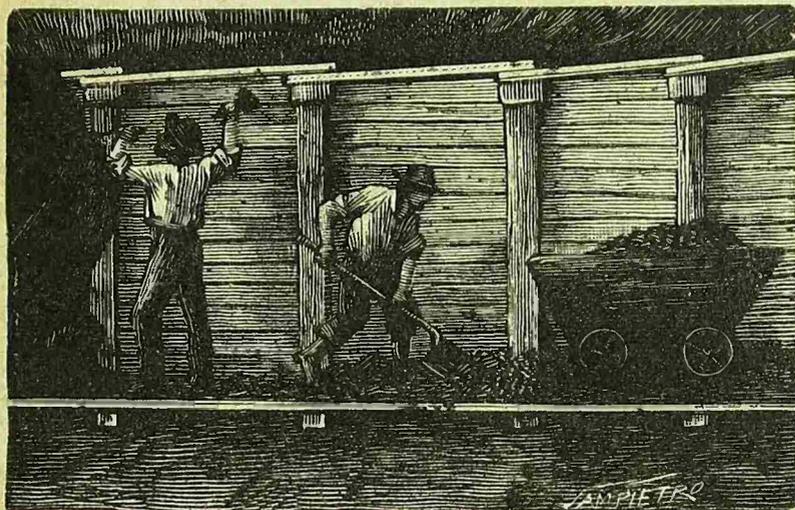
Es sólido, de color blanco violado, opaco, de textura granulosa, sonoro, áspero, frío y muy pesado. Pesa ocho veces más que el agua. Se raya difícilmente el hierro porque es uno de los metales más duros; es dúctil y maleable. Un alambre muy delgado de hierro resiste grandes pesos;



Puente de hierro.

es en exceso resistente: **el más tenaz de todos los metales.**

Me encontré este clavo enterrado en la tierra; se notan en su superficie unas como escamitas de color rojo negruzco que se

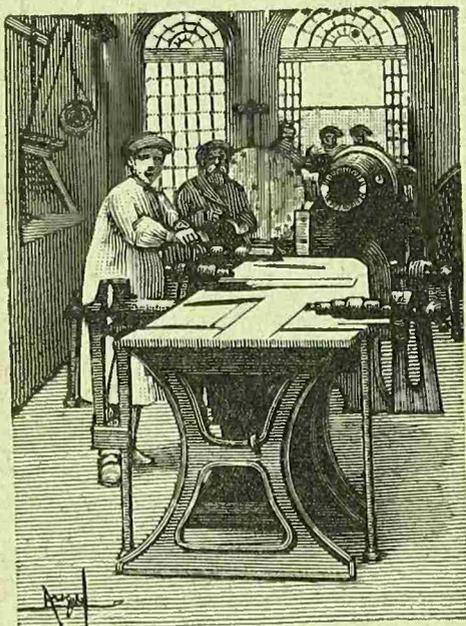


Acto de poner el mineral de hierro en una carretilla para extraerlo por las galerías subterráneas.

desprenden con facilidad. La humedad ataca el hierro y poco á poco lo va destruyendo; la sustancia que se

ha formado en la superficie del clavo se llama **orín**. Se evita la oxidación del hierro

cubriéndolo con algún otro metal, como el cinc ó el estaño, ó pintándolo. Cuando se cubre el hierro con cinc, ya sabemos que se llama **hierro galvanizado**, y cubriendo



Herrería.

láminas de hierro con estaño se forma la **hoja de lata**. Los barandales y balaustres de hierro se cubren con pintura de aceite para impedir que se oxiden.

Los herreros para trabajar el hierro lo calientan hasta enrojecerlo, y entonces lo colocan en el

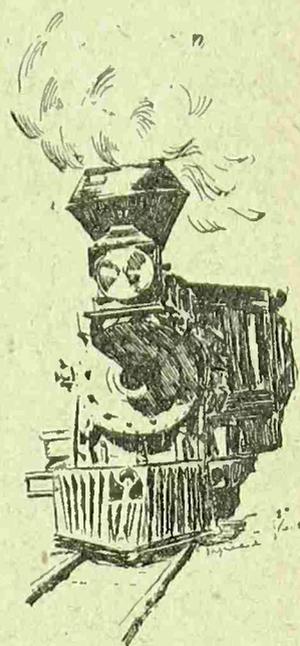
yunque y lo martillean, porque saben que el hierro se ablanda antes de fundirse, y entonces pueden darle la forma que desean.

El hierro para soldarse no necesita la intervención de otro metal.

El hierro es un metal muy abundante. Se le encuentra unido con otros muchos cuerpos en las rocas, en los órganos de los animales y de los vegetales, etc. Los minerales de que se aparta se extraen de minas. En México, existen muchas **minas de hierro**, de las cuales se extraen grandes cantidades, pero aún **no se explotan lo suficiente**.

Para separar el hierro de los cuerpos terrosos, con los que se encuentra mezclado, se siguen varios métodos; el de los **altos hornos** es el más común.

Hablaremos brevemente de su **metalurgia**, es decir, de la manera de apartarlo y tenerlo puro. En el alto horno se ponen capas sucesivas de mineral de hierro y de carbón; se enciende el horno y se deja arder hasta que el hierro se funde y empieza á escorrir; el **hierro fundido** se recoge en moldes de barro ó de arena. Se somete á una segunda operación para tenerlo puro.



Las locomotoras se construyen con hierro.

En la industria se usa bajo la forma de **hierro fundido** y de **hierro batido**.

El hierro es el metal más útil al hombre; lo emplea en la industria para maquinarias, en la construcción de edificios y navíos; en la fabricación de herramientas, rieles, etc.

Se usa en medicina.

Bajo la forma de acero tiene variadas y utilísimas aplicaciones.

Los pueblos que consumen más hierro en

sus industrias y artes, son los más adelantados.

RESUMEN

El fierro ó hierro es un metal sólido de color blanco violado, de textura granulosa, sonoro, áspero, frío, dúctil y maleable. — Pesa ocho veces más que el agua. — De los metales usuales es uno de los más pesados y más duros. — **Es el más tenaz.** — El aire húmedo lo altera, cubriendo su superficie de **orín.** — Calentado al rojo se ablanda y se puede trabajar fácilmente. — Para soldarse no necesita ningún metal intermediario. — Es el metal más abundante. — En México existen **minas de hierro** importantes. — Bajo dos formas se encuentra en el comercio: **hierro fundido** y **hierro batido.** — Se emplea en maquinarias, construcciones, herramientas, en medicina, etc., así como en la fabricación del acero. Es el metal más útil al hombre.



24.—LA PORCELANA

Sobre este banco puse desde anoche un plato, una taza y un jarro llenos de agua; el lugar que ocupan la taza y el plato está enteramente seco, mientras el del jarro está húmedo; ¿por qué? Los objetos de porcelana no han dejado pasar el agua á través de los poros de sus paredes, mientras que los del

barro sí la han dejado filtrarse. Los cuerpos que no dejan pasar el agua ni cualquiera otro líquido, se llaman **impermeables**, y los que la dejan pasar, **permeables**. La porce-



Los objetos de barro, son *permeables*;
los de porcelana, *impermeables*.

lana, substancia de que están hechos el plato y la taza, es impermeable; el barro es permeable.

La porcelana se encuentra en estado sólido.

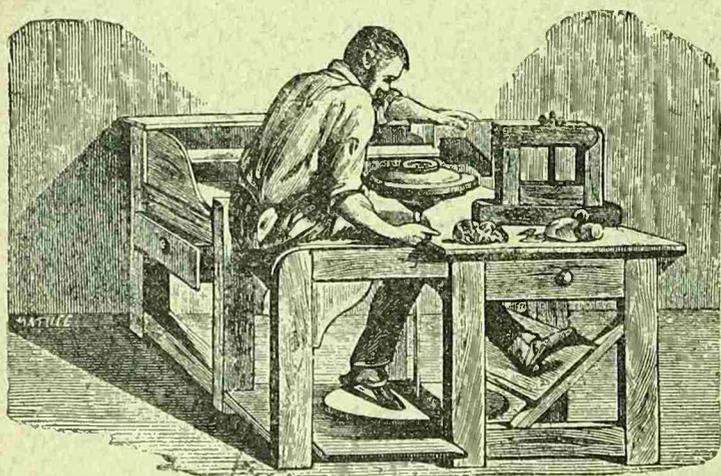
La porcelana es de color blanco, traslúcida; por tener aspecto parecido al vidrio, diremos que tiene **textura vítrea**; es tersa y más pesada que el agua. Para los usos que se destina es bastante dura; pero con el uso va perdiendo su aspecto **vítreo**.

Dejo caer este plato... ¡Se rompió! La porcelana es frágil.

Es un cuerpo insoluble; no le ataca el aire húmedo ni otros muchos cuerpos; es **muy durable**; en esta propiedad se fundan sus aplicaciones.

Habrán podido observar durante el transcurso de nuestras lecciones, que unos cuerpos los encuentra el hombre en la **naturaleza**

y otros los **tiene que fabricar**; encuentra en la naturaleza los animales, las plantas, el azufre, el carbón y plomo; necesita fabricar el gis, las sillas, las mesas y el vidrio. A to-



Torno de cerámica en el cual se da forma á los objetos de loza y porcelana.

dos los cuerpos que el hombre encuentra dispuestos para utilizarlos, les llamaremos **cuerpos naturales**, y á los que ne-

cesita fabricar, **cuerpos artificiales**.

La porcelana es un cuerpo artificial; se fabrica de la manera siguiente: se hace una mezcla de caolín, feldespato y arenas. (Cuerpos que más tarde conocerán.) Se muele la mezcla y se tamiza; se le añade agua y se amasa hasta que quede compacta. Con esta masa homogénea, los obreros modelan utensilios y otros muchos objetos que se ponen á cocer en hornos especiales. El decorado, es decir, los adornos dorados ó de color que presentan estos objetos se les pone con pincel, sometiéndolos nuevamente á la acción del calor.

Los objetos de **loza**, como este plato y esta taza, están hechos igualmente, aunque de substancias menos puras; no salen brillantes del horno, sino porosos. Se les da aspecto vítreo sumergiéndolos en una solución de feldespato y sometiéndolos nuevamente al calor. Estos objetos son menos durables y no son traslúcidos.

Con la porcelana se fabrican vajillas, juguetes, chucherías, tíbores, etc. Con la loza se fabrican principalmente utensilios de comedor; además, velas de filtro, botones, tazas de lavabos, mingitorios y letrinas, etc.

Los utensilios de porcelana ó de loza destinados á contener los alimentos, debe cuidarse que siempre estén enteramente limpios.

RESUMEN

La porcelana es un cuerpo sólido, **impermeable**, blanco, traslúcido, de **textura vítrea**, terso, pesado, duro, frágil, insoluble y muy durable. — Es un cuerpo artificial; se fabrica con caolín, feldespato y arenas. — Se usa para vajillas, juguetes y objetos de lujo y de arte. — **La loza** no es fina como la porcelana; tiene usos semejantes; además, se fabrican con ella velas porosas para filtros, tazas de lavabos, mingitorios y letrinas, etc. — Los utensilios de porcelana ó loza destinados á contener alimentos, deben ser objeto de mucha limpieza.

25.—LA LÁMPARA Ó QUINQUÉ

Una lámpara ó **quinqué** está sobre mi mesa. Más bien le llamaremos quinqué, palabra derivada del nombre del inventor, Quinquet, de las lámparas de **doble corriente**.



Lámpara ó quinqué.

Voy á desarmarla: ved el **depósito** sostenido por un pie, **el quemador** y la **bombilla**.

Fijémonos en cada una de estas partes.

El depósito es de vidrio y está sostenido por un pie; en su parte superior tiene una perforación, en la que se adapta el quemador, que es una armadura metálica en la que está sujeta la mecha, la cual puede levantarse ó abatirse á voluntad por medio de un tornillo. En el quemador descansa la bombilla; en su parte inferior tiene unos agujeritos.

La bombilla es un tubo abombado de cristal que descansa en el quemador.

Veamos de qué manera funciona el apa-

rato: lleno el depósito de petróleo, colocho la mecha en el quemador y ésta en el depósito. El petróleo por sí solo no ardería; la mecha sí ardería, pero no produciría llama; la mecha embebida de petróleo produce llama.

Encendida no da una luz bastante clara y además desprende mucho humo. El aire desvía constantemente la llama.

Coloco la bombilla: la luz se vuelve clara, la llama no es desviada por el aire, ni produce humo.

La luz que produce este quinqué se llama **artificial**, á diferencia de la luz que recibimos del sol que se llama **luz natural**.

Tapo la boca de la bombilla... se apagó la lámpara. Ahora voy á tapar los agujeritos del quemador... se volvió á apagar. ¿En qué consiste?

La mecha para arder necesita aire, y como la bombilla limita el aire alrededor de la mecha, es necesario que se esté renovando constantemente. La llama calienta el aire, y como calentado pesa menos, se escapa por la boca de la bombilla; nuevo aire lo reemplaza introduciéndose por los agujeritos del quemador; de esa manera se establece una corriente constante. Ahora bien; cuando se tapa, ya la boca de la bombilla ó ya los agu-

jeritos del quemador, se interrumpe la corriente, le falta aire á la mecha para seguir inflamada y se apaga. Por eso se dice que un quinqué es una lámpara de doble corriente.



El uso del petróleo es muy expuesto á incendios.

Tened presente el siguiente consejo higiénico: la luz artificial no debemos usarla para trabajos delicados, porque los ojos enferman y aun

llegan á adquirirse males incurables.

Deben evitarse las corrientes de aire después de haber trabajado con luz artificial; debe evitarse, asimismo, pasar rápidamente de la luz á la obscuridad ó viceversa.

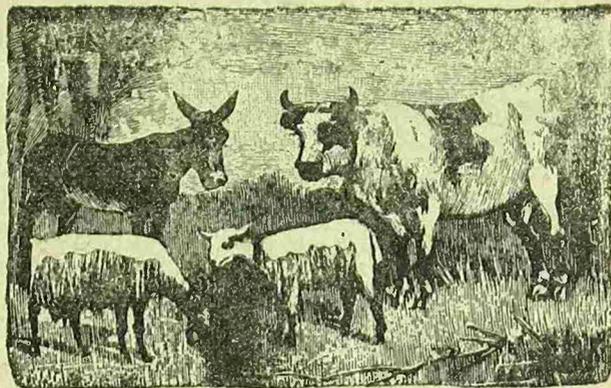
RESUMEN

Una lámpara ó **quinqué**, que es un aparato que produce **luz artificial**, consta de **depósito**, **quemador** y **bombilla**. — La mecha, embebida en petróleo, produce llama. — La bombilla aclara la luz de la llama y evita la producción de humo. — Interrumpiendo la corriente de aire que se establece en la bombilla, se apaga la luz. — Cuando se haga uso de luz artificial, se deben evitar los trabajos delicados y prolongados, así como pasar rápidamente de la luz á la obscuridad.

26.— LA LECHE

He aquí un vaso de leche.

La leche es un alimento que todos tomamos; hay enfermos que se mantienen tan sólo con leche. Los niños recién nacidos se alimentan durante los primeros meses de su vida con este líquido nutritivo.



La leche de vacas, la de cabras y la de ovejas es uno de los mejores alimentos; la de burras se recomienda para los que padecen catarros.

La leche comúnmente usada, es la que produce la vaca. La leche es un **alimento animal**.

Es de color blanco, opaca y **flúida**; tiene un ligero olor á grasa, es **grasienta**; es de un sabor agradable, es **sabrosa**; al tacto es suave; acabada de ordeñar está **fresca**; es más pesada que el agua.

Con la leche nos alimentamos porque contiene substancias que sirven para fortalecer nuestro cuerpo; es alimenticia ó **nutritiva**; conserva la salud, es **saludable**.

Ya dijimos que los niños en la época de su lactancia, así como muchos enfermos, se pueden mantener tan sólo con leche, lo que no sucedería con otros muchos alimentos,



Ved estos dos niños: el primero tuberculoso por haber ingerido leche en malas condiciones; el segundo sano.

porque la leche, así como los huevos, son los únicos **alimentos completos**, es decir, los únicos capaces de mantener á un individuo. Todos los demás son

alimentos **incompletos**.

Además de la leche de vacas, se usa, aunque en mucha menos cantidad, la leche de burra y la de cabra, para las personas débiles, enfermas ó para los niños.

La leche se compone de agua, grasa, azúcar y otras muchas substancias nutritivas de que ustedes tendrán noticia más tarde.

La leche abandonada á sí misma se descompone en una papilla blanca, blanda, untuosa, el **coágulo**, y un líquido amarillento y viscoso, el **suero**.

La leche cruda, después de poco tiempo se corta, ó cuando está en vasijas sucias; en-

tonces **ya no es propia para alimento.**

La leche cocida la usamos con café, chocolate, etc.

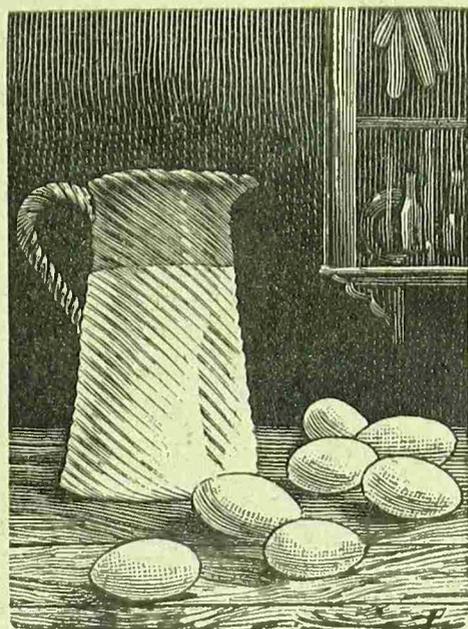
De la leche obtenemos queso, mantequilla, ó natillas.

También se emplea en dulces.

Debe preferirse siempre la leche fresca que es la más saludable.

Es muy prudente tomar la leche cocida, porque las vacas pueden contraer la terrible enfermedad llamada **tuberculosis**, y transmitirla al hombre por medio de la leche; cocida, se le matan los gérmenes productores de dicha enfermedad.

Esta operación constituye la **esterilización de la leche.**



La leche y los huevos son el alimento completo.

RESUMEN

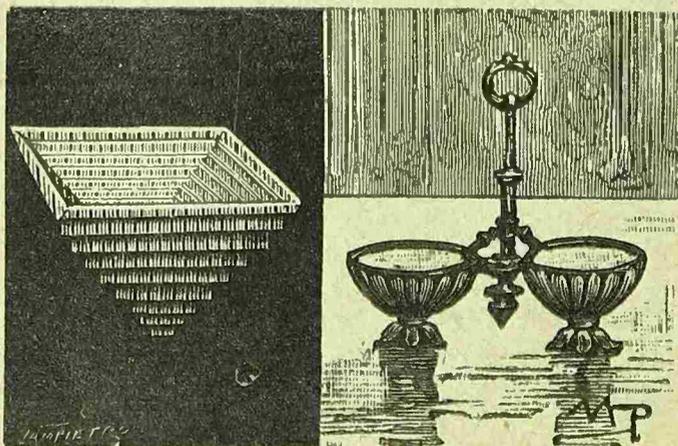
La leche es un **alimento animal**, líquido. — Es blanca, opaca, **flúida**, **grasienta**, **sabrosa**, suave, **fresca** y pesada. — Es **nutritiva**, solvente y saludable. — Constituye un alimento **completo**. — La más usada es la de la vaca. — Se compone de agua, grasa, azúcar y otras sustancias. — Se usa como alimento,

sola ó mezclada. — De ella se obtiene queso, mantequilla ó natillas. — Es conveniente usar siempre la leche cocida, **esterilizada**, porque las vacas tuberculosas transmiten al hombre en la leche esa terrible enfermedad.



27.— LA SAL

Repártanse estos cuerpecitos. Son de la sal que se pone á los alimentos para darles buen sabor: **la sal es un condimento.**



La sal se pone á los alimentos para darlos buen sabor.

Es incolora, transparente, **cristalina** y brillante. Cuando se encuentra en granos se le llama **granulosa**; cada grano tiene la forma

cúbica; es inodora; pero tiene un sabor especial, **salado**. Pesa aproximadamente tres veces más que el agua.

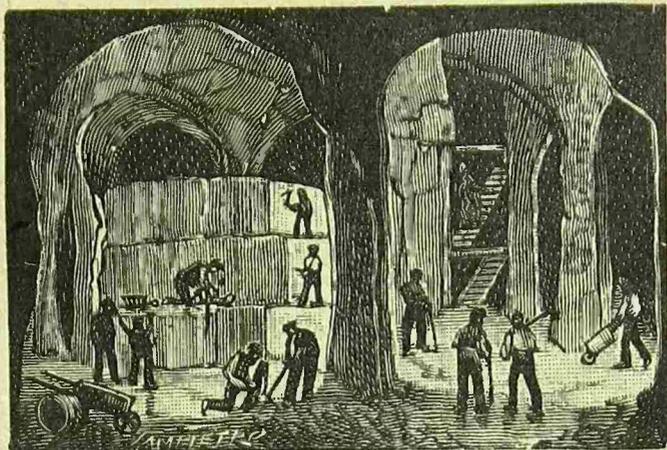
La sal es dura; se puede reducir á polvo, es **pulverizable**.

Es un cuerpo soluble, y si se expone en un lugar donde el aire esté húmedo, se va disol-

viendo poco á poco, porque toma el agua del aire, es **delicuescente**.

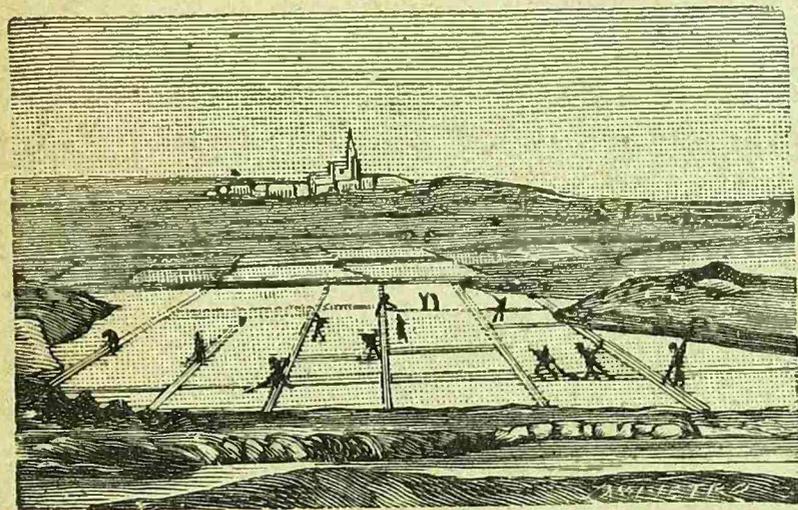
Si arrojo un grano á la lumbre, produce un sonido, una especie de ligero tronido, **decrepita**. ¿Saben ustedes por qué?

La sal decrepita porque entre los cristalitas de que está formada existe agua, que al calentarse se dilata y rompe



Mina de sal gema.

los granos produciendo ese ruido llamado... decrepitación; es un cuerpo **decrepitante**.



Extracción de sal en una laguna salinera.

La sal no solamente sirve para dar buen sabor á los alimentos, pues si un hombre los tomara desabridos, al

cabo de cierto tiempo se enfermaría, porque la sal es necesaria para que los alimentos se digieran bien. Es **digestiva**.

¿De dónde se extrae la sal? Algunas veces la extraen de minas, entonces se presenta en trozos más ó menos coloridos y se le llama **sal gema**; he aquí un trozo. Otras veces se obtiene evaporando el agua del mar ó de las fuentes saladas, entonces se le llama **sal marina**, que es la que tenemos á la vista.

Se usa como condimento y para salar la carne, pues la conserva mucho tiempo evitando que se corrompa. **Es conservativa.**

Tomada en exceso es perjudicial.

En México no tenemos minas de sal gema, pero sí **salinas** de primera calidad, de donde se extrae en gran cantidad, y es muy apreciada. La Laguna de Coyutlán, en Colima, es notable como productora de sal.

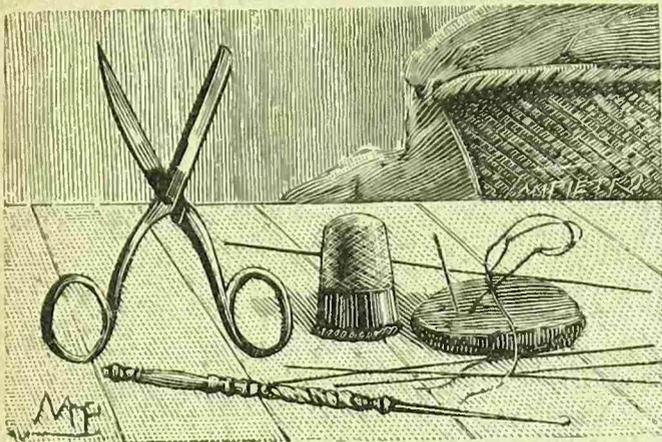
RESUMEN

La sal es un condimento en estado sólido. — Es incolora, transparente, **crystalina**, brillante, **granulosa**, pesada, dura, **delicuescente**, **decrepitante**, **digestiva** y **conservativa**. — Su principal cualidad es su sabor **salado**. — Es producto natural. — Se extrae de minas la **sal gema**. — **La sal marina** se obtiene por la evaporación del agua del mar ó de las fuentes saladas. — Se usa como condimento y para impedir la descomposición de los cuerpos. — Causa enfermedades si se usa con exceso. — En México son notables las salinas de la Laguna de Coyutlán (Colima), porque producen sal muy apreciada.

28.— EL ACERO

En una mano tengo una varilla y en la otra una aguja; ambos objetos son de acero.

El acero es un metal en estado sólido, de



Con el acero se construyen agujas, tijeras y otros muchos útiles.

color blanco, brillante, susceptible de un bello pulimento, áspero y frío. Pesa aproximadamente ocho veces más que el agua.

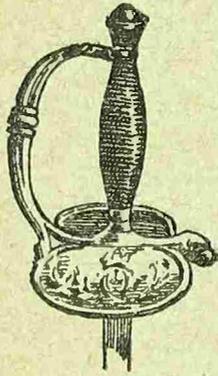
Esta varilla la doblo hasta formar un arco; soltándola vuelve á quedar derecha, lo mismo le pasaría á la hoja de una espada. Todos los cuerpos que bajo la acción de una fuerza se deforman y tan luego como esta fuerza cesa de obrar sobre ellos, recobran su forma primitiva, se les llama **elásticos**.

El acero es el más **elástico de los metales**.

Es más fusible, más dúctil, y más maleable que el hierro.

El acero no tiene siempre, en el mismo

grado, las propiedades que acabamos de señalar; si á una barrita de acero la calentáramos mucho y la enfriáramos rápidamente, sumergiéndola en alcohol, mercurio ó aceite, no tendría las mismas propiedades que si la dejáramos enfriar lentamente.



Espada.

La operación de calentar el acero y enfriarlo rápidamente en un líquido, se llama **templado**. El **acero templado** es sumamente elástico, quebradizo, y su dureza es tal, que resiste á la acción de la lima. El no templado es inflexible, poco dúctil, poco maleable y se deja limar.

La varilla es de acero templado y la aguja es de acero sin temprar.

Es un cuerpo artificial que se fabrica con hierro y carbón en un aparato especial.

Se usa para sables, espadas, floretes, sierras, cuchillos, resortes, instrumentos aratorios, piezas de maquinaria, limas, cinceles, hojas de navaja, buriles, cuños de moneda, plumas, instrumentos de cirugía, y otro gran número de objetos.

El acero es un mineral muy importante por sus numerosas y delicadas operaciones.



Cuchillo.

RESUMEN

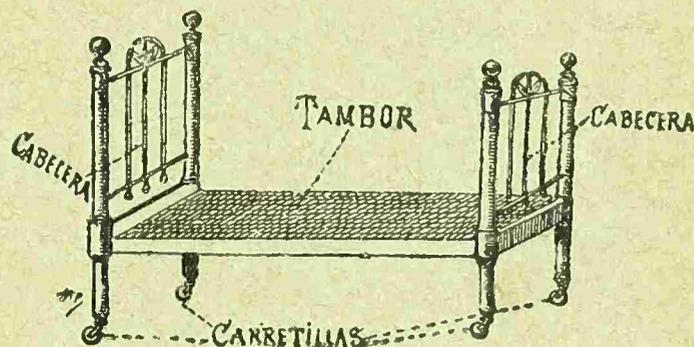
El acero, una importante aplicación del hierro, es un metal sólido, blanco, brillante y susceptible de bello pulimento. — Pesa casi ocho veces más que el agua. — Es el **más elástico de los metales**. — Se usan dos clases de acero: el **acero templado**, que es muy elástico, quebradizo y resiste á la acción de la lima, y el **acero sin templar**, inflexible, poco maleable, poco dúctil y que no resiste la acción de la lima. — Es un compuesto de hierro y carbón. — Tiene numerosas aplicaciones: para sierras, cinceles, limas, resortes, piezas de maquinaria, instrumentos aratorios, instrumentos de cirugía, etc., etc. — Es un metal muy importante.



29.— LA CAMA

La cama es un mueble de recámara; es más importante que el ropero, el buró, el tocador, el ajuar, la lámpara, etc.

Se compone de dos **cabece-
ras** y el **tam-
bor**.

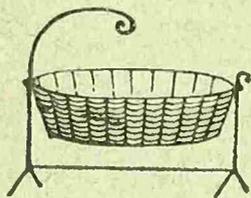


Cama.

Las cabece-
ras de la cama que considera-
mos son de latón; están provistas de dos pies

cada una, que evitan se ensucien el colchón y la ropa de dormir, y además impiden que se suban animales perjudiciales ó molestos.

El tambor es un rectángulo de madera, resistente, cubierto por un tejido de alambre sumamente elástico, que da gran comodidad al acostarse. El tambor está sujeto horizontalmente á ambas cabeceras.



Cama-cuna.

Esta cama mide un metro cincuenta centímetros de largo, por un metro veinte centímetros de ancho. El tambor está á cuarenta centímetros del suelo.

Cada uno de los pies de la cama termina en una carretilla que permite transportarla de un lugar á otro.

Las camas varían mucho en cuanto á forma, dimensiones y substancias de que están hechas.

En la cama provista de colchón, sábanas, frazada y colcha, se descansa cómodamente.

No debe uno acostarse sino durante la noche, ó en caso de enfermedad, en el día; lo contrario indica pereza.

La cama, el colchón y la ropa que se usa para dormir debe ser objeto de suma limpieza para no exponerse á los males que causa el desaseo.

RESUMEN

La cama es el mueble principal de la recámara. Se compone de dos **cabeceras** y un **tambor**. — Las cabeceras son de latón. — El tambor está constituido por un marco de madera en el que se halla sujeto un alambrado resistente y muy elástico. — La forma, dimensiones y substancias de que están hechas las camas, es muy variable. — La cama se usa principalmente para dormir. — Debe ser objeto de gran aseo.



30.— EL HIELO

Antonio, enseña ese trozo de hielo á tus compañeros para que lo observen.

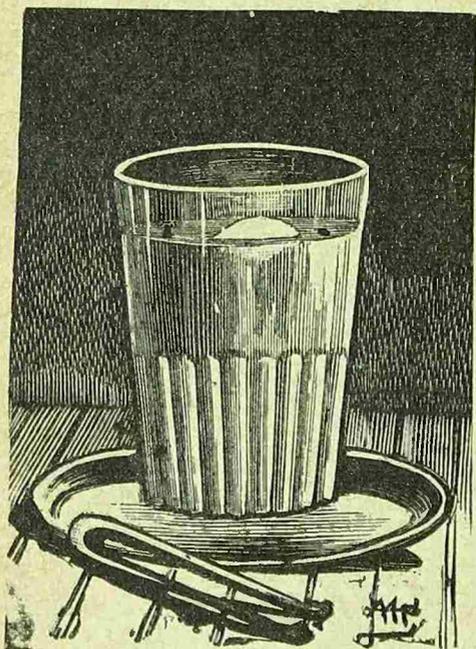
El hielo es agua en estado sólido. Tiene aspecto vítreo; su superficie **refleja la luz**. Es inodoro, insípido; muy duro y frágil.

Veán ustedes lo que pasó: coloqué en el fondo de este vaso un trocito de hielo; en seguida llené el vaso de agua... el hielo no se quedó en el fondo sino que flotó; ¿saben ustedes por qué? Porque el hielo pesa menos que el agua.

El hielo es agua que por falta de calor, falta de calor llamada frío, se ha congelado, solidificándose. ¿Qué haríamos para conver-

tirlo en agua? Lo expondríamos á la acción del calor.

En uno de los días más fríos de invierno



El trozo de hielo que hay en el vaso no se sumerge porque pesa menos que el agua.

hagan ustedes lo que les voy á decir: toman una botellita de paredes delgadas, la llenan de agua y la tapan; durante la noche la dejan á la intemperie; al día siguiente encontrarán la botella rota porque el agua con el frío se congela y al congelarse aumenta de volumen, y tal fuerza desarrolla al agran-

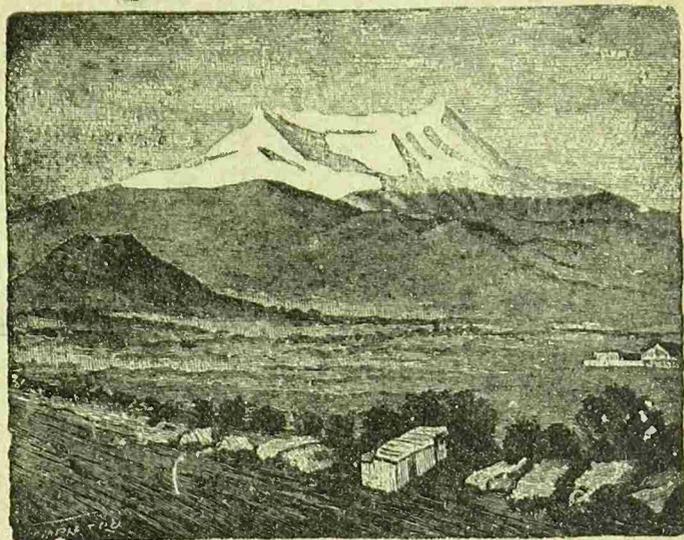
darse, que rompe la botella en que estaba contenida; es capaz de romper piedras muy enormes.

Juan, toma estos dos pedazos de hielo, frótalos uno contra otro fuertemente; ahora apriétalos... ¿Qué sucedió? Se soldaron formando un solo trozo.

El hielo se **regela**.

Un pescado dentro de un trozo de hielo permanece indefinidamente sin corromperse, porque el hielo impide su descomposición: es conservativo.

El hielo es un cuerpo natural que se extrae de las cimas de las montañas; pero también se le fabrica en aparatos especiales. Antiguamente, de las cimas del Popocatepetl y nevado de Toluca, se extraían grandes cantidades.



El nevado de Toluca.

Sirve para hacer helados, nieve, aguas nevadas, enfriar la cerveza y otras bebidas, pues se usa como **refrigerante**, para evitar la descomposición de los alimentos y en medicina.

El agua puede estar en los tres estados: sólido, líquido y gaseoso.

RESUMEN

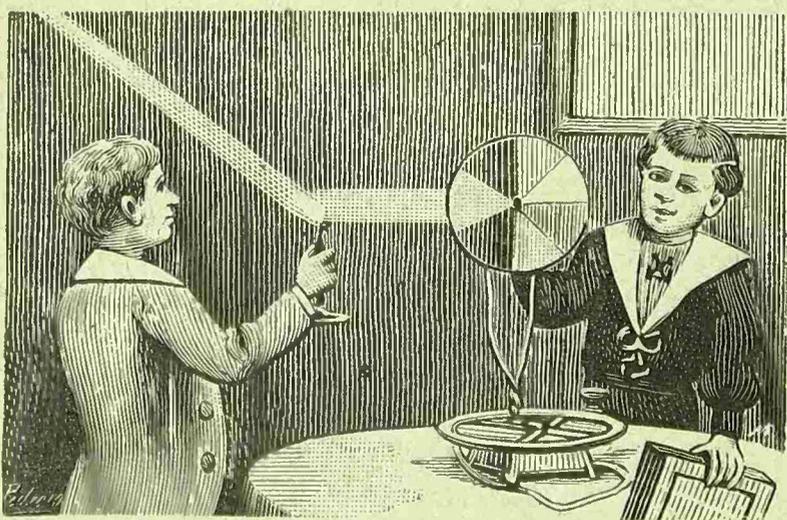
El hielo es agua en estado sólido. — Es transparente, de aspecto vítreo, **reflejante**, inodoro, insípido, duro, frágil, **muy frío**, conservativo, fusible y **refrigerante**. — Pesa menos que el agua. — El agua, al convertirse en hielo, aumenta de volumen y disminuye en peso. — El hielo **se regela**. — El hielo, según su origen, es natural ó artificial; se le extrae de las cimas de las montañas ó se fabrica en apar-

tos especiales. — Se usa para preparar nieve, helados, aguas frescas, para enfriar bebidas, conservar los alimentos y en medicina.



31. — COLORES PRIMITIVOS Y SECUNDARIOS (Visos).

Vamos á hacer una bonita experiencia: tomo este prisma de cristal y recibo en él un rayo de luz solar: el rayo penetra por una



Descomposición de los siete colores del arco iris.

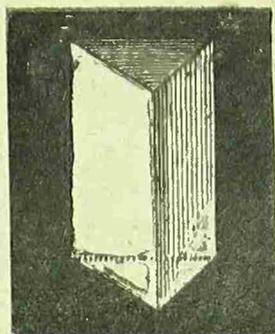
cara del prisma, sale por la otra y cae sobre esta pantalla blanca. ¡El rayo de luz ha salido descom-

puesto! El rayo de luz que recibí se compone de **los siete colores** que se observan en esta pantalla: **rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, índigo y violeta**. Se les llama **colores del arco iris**.

Nómbreme cuerpos de cada uno de los colores del arco iris...

El rojo, el amarillo y el azul son **colores primarios**, porque no resultan de la combinación de otros colores; pero los primarios combinan y forman el anaranjado, el verde, el índigo y el violeta, colores **secundarios**, porque resultan de la combinación de los primeros.

Del color rojo y del amarillo resulta el anaranjado. Del amarillo y el azul resulta el verde. Del azul y el rojo en poca cantidad, el índigo. Del azul y del rojo en igual cantidad, el violeta.



Prisma de cristal.

Uno de estos **colores prismáticos**, dados en el prisma, unidos á una pequeñísima cantidad de otro color, dan los **visos**: verde que contenga algo de amarillo se dice que tiene un viso amarillo.

RESUMEN

La luz se descompone por medio de un prisma de cristal.—Los colores dados por el prisma, ó **prismáticos**, son siete: el **rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, índigo y violado**.—Estos colores los encontramos en el **arco iris**.—El rojo, amarillo y azul son colores **primarios**.—El anaranjado, verde, índigo y violado son **secundarios**.

32.— EL PULQUE

El pulque es una bebida de color blancuzco, de aspecto lechoso, **espumante**; tiene sabor y aroma especial; es más pesado que el agua. Al trasvasarlo forma hebras menos



Manera de extraer el pulque.

espesas que la miel; **es viscoso**.

Se compone de agua, sustancias alimenticias y alcohol.

Les diré á ustedes somera-

mente cómo se fabrica el pulque: el maguey manso fino, cuando va á florear, **se capa**, cortándole el **meloyote**, es decir, las hojas que están apiñadas en el centro, en cuyo lugar se hace una cavidad que, durante tres ó cuatro meses, se llena diariamente, por mañana y tarde, de un líquido azucarado, el **agua-miel**, que el **tlachiquero** extrae por medio del **acocote**, especie de calabazo. En las haciendas pulqueras se hace la fermentación del agua-miel en los **tinacales**, de donde

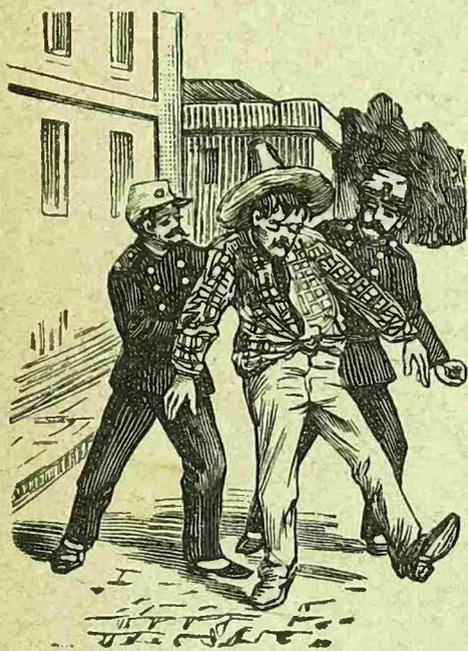
resulta el pulque. Esta bebida se descompone con mucha facilidad.

No es una bebida generalizada en todo el país; sólo se usa en la región fría de la **Mesa Central**, donde lo toman la mayoría de los habitantes. Es una bebida que contiene alcohol, y el abuso de ella conduce á la embriaguez.



Plantío de Maguay.

El hombre que lo consume en abundancia



Efectos producidos por el pulque tomado con exceso.

se torna agresivo y pendenciero. ¡Desgraciado sér, repulsivo y peligroso!

La embriaguez es un vicio horripilante, que degenera al hombre y lo convierte en un idiota sin voluntad y sin dignidad.

¡Oh, niños, no basta ser temperante, sino es necesario procurar que los demás lo sean!

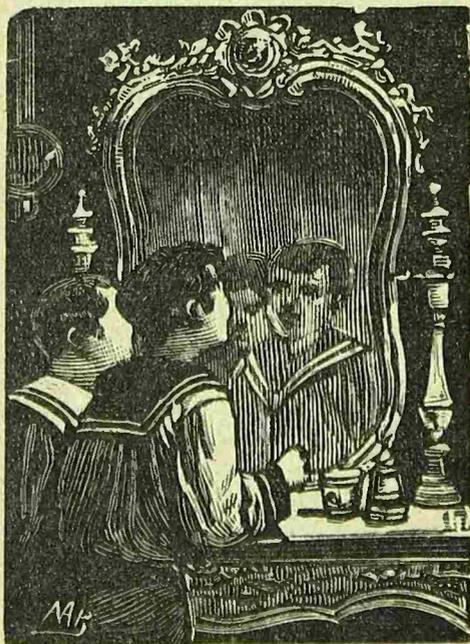
RESUMEN

El pulque es una bebida de aspecto lechoso, **espumante**; de sabor y olor especial, **viscoso** y más pesado que el agua. Se fabrica con **agua-miel**, líquido azucarado, que se extrae del maguey manso fino. Es una bebida que contiene sustancias alimenticias y alcohol. — No es una bebida generalizada en todo el país. — **La embriaguez es un vicio que degenera al hombre.**



33.— EL MERCURIO

¿Quién conoce el cuerpo que les presento en este frasco? Voy á derramar un poco del líquido en esta tacita. Véanlo...



Este espejo es un cristal cuyo reverso tiene una capa de azogue ó mercurio.

Es el metal llamado mercurio ó azogue; el único líquido á la temperatura ordinaria. Es de color blanco, muy brillante; tiene un **gran poder reflector.**

Se ha llamado al brillo especial que presentan los metales **brillo metálico.**

El mercurio es un metal excesivamente

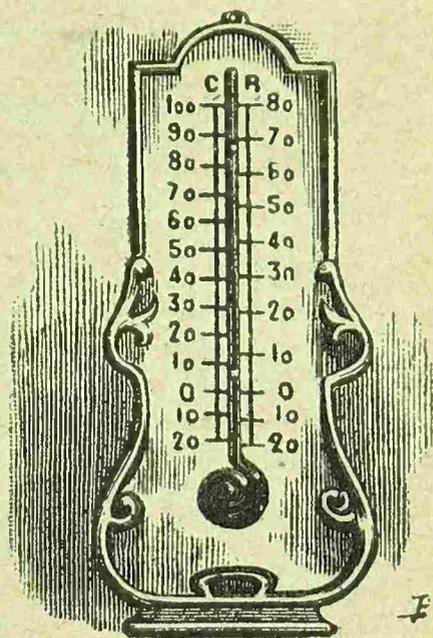
pesado; su **densidad** es trece y medio; es muy divisible.

Sometido á una baja temperatura, se solidifica, tomando el aspecto de la plata, y se vuelve muy dúctil y maleable. Si por el contrario lo sometemos á la acción del calor, hierve y desprende vapor en gran cantidad; desprende vapor aún á la temperatura ordinaria. El mercurio es **volatilizable**.

Disuelve á la plata, al oro, al cobre, etc., formando una liga llamada **amalgama**. Si coloco esta monedita de plata en mercurio, al cabo de algún tiempo se habrá disuelto. ¿De qué manera separaríamos la plata del mercurio? Calentando la amalgama se volatilizará el mercurio, y la plata quedará libre.

Este procedimiento se sigue en el apartamiento de algunos metales.

Al mercurio se le encuentra en **estado nativo**, es decir, puro; otras veces, mezclado con varias substancias. En algunos lugares de nuestra patria, como en San Luis



También se emplea el mercurio en los termómetros.

Potosí, existe mercurio. Con el tiempo será objeto de gran explotación.

Se usa en la metalurgia del oro y de la plata; los espejos se fabrican con una amalgama de estaño; se aprovecha en la fabricación de aparatitos que más tarde conocerán, como el termómetro, barómetro, etc., se aplica como medicamento.

El mercurio es un metal venenoso. Los obreros que tienen que manejar este cuerpo, y que constantemente están expuestos á sus vapores, adquieren enfermedades mortales.

RESUMEN

El mercurio es el único metal líquido á la temperatura ordinaria. — Su **densidad** es de trece y medio. Tiene un gran **poder reflector**. — Es divisible, solidificable y **volatilizable**. — Se le encuentra en **estado nativo** ó unido con otros cuerpos. — Se explota en San Luis Potosí. — Se utiliza en la metalurgia del oro y de la plata, en la fabricación de espejos, barómetros, termómetros y como medicamento. — Es un metal venenoso.

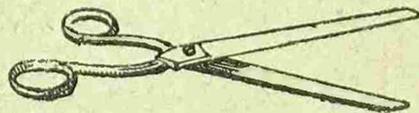


34.— LAS TIJERAS

He aquí un objeto que ustedes habrán usado muchas veces en su casa; es un instrumento muy útil.

Las tijeras se componen de **dos piernas** iguales y un **eje**.

Las piernas se componen á su vez de una especie de cuchilla, la **hoja**, que tiene un lado afilado y la punta roma; después de la cuchilla sigue el **mango**, que termina en una especie de anillo, el **ojo**.



Con las tijeras se corta la tela.

En la medianía de las piernas, entre la hoja y el mango, existe un agujerito por el que quedan engoznadas en el eje.

Estas diferentes partes son de acero.

Fijas ya las dos piernas en el eje, se pueden abrir y cerrar las tijeras con el movimiento del dedo pulgar é índice, fijos en los ojos. Las tijeras varían de forma y tamaño, según el uso á que se destinan.

Sirven para cortar tela, papel, hilo, etcé-

tera; usan de ellas los sastres, costureras, peluqueros, hojalateros, cirujanos, etc.

Las tijeras son casi inofensivas cuando tienen la punta roma.

RESUMEN

Las tijeras son un instrumento muy útil. — Se componen de **dos piernas** y **un eje**. — En cada pierna se distinguen tres partes: la **hoja**, el **mango** y el **ojo**. — El pequeño agujero de que está provista cada hoja se engozna en el eje. — Con el movimiento de los dedos pulgar é índice, que están fijos en los ojos, las tijeras se abren y se cierran. — Sirven para cortar telas, papel, hilo, etc. — Usan de ellas sastres, costureras, peluqueros, hojalateros, cirujanos, etc. — Las tijeras son un instrumento muy útil, cómodo y casi inofensivo cuando tienen las puntas romas.



35. — EL BLANCO Y EL NEGRO (Tintes.)

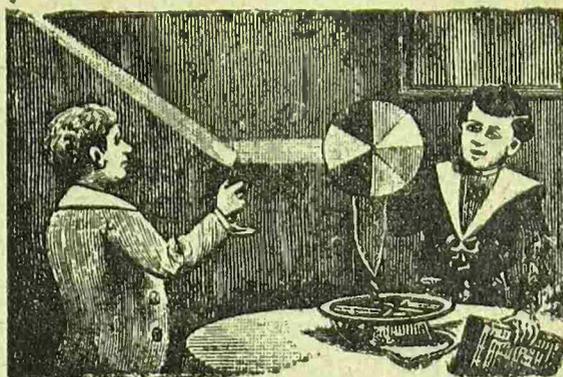
He aquí un disco en el que están colocadas varias series de los colores prismáticos en el orden que indica la descomposición de la luz solar; en el centro tiene un eje sobre el que puede girar rápidamente. Este aparatito se

llama Disco de Newton, nombre de su inventor.

Lo voy á hacer girar rápidamente: resulta el color blanco.

El blanco está formado de la reunión de **todos los colores.**

El color de la nieve es el que representa el blanco más puro.



Disco de Newton.

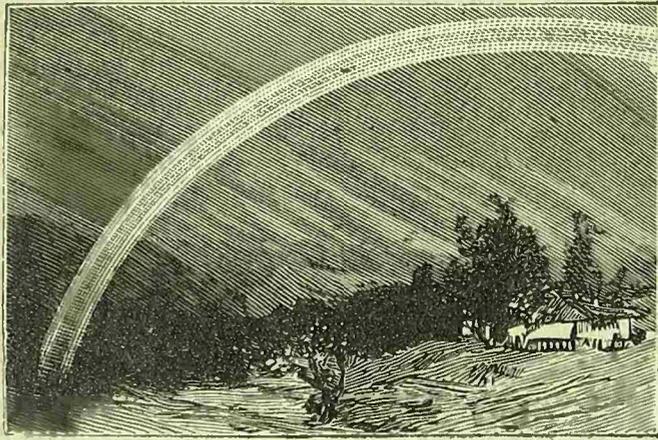
Los cuerpos no tienen color propio, sino que, al ser heridos por los rayos de la luz, tienen la propiedad de absorber unos rayos y reflejar los otros. Así, por ejemplo, los cuerpos rojos absorben todos los rayos coloridos menos los rojos, que reflejan; los amarillos absorben todos los rayos de la luz, menos los amarillos; los blancos reflejan todos... ¿Y los que no reflejan ningún rayo, de qué color los observaremos? De **color negro**, que es la **ausencia de todos los colores.**

El color negro lo veremos en el carbón.

Realmente el color blanco y el negro no son colores: el blanco es la reunión de todos los colores y el negro es la ausencia de ellos. Teniendo esta observación presente, bien po-

demos usar la palabra **color** para designar al blanco y al negro.

En estas tarjetitas están representados los



Arco iris producido por la descomposición de los rayos solares y el agua.

siete colores prismáticos, y además el blanco y el negro.

Colocaré los más claros al principio y los más oscuros al final.

El más claro es el blanco; después colocaré el amarillo, el anaranjado, el rojo, el verde, el violeta, el azul y en último término el negro; **los límites de los colores** son, pues, el blanco y el negro.

Los colores prismáticos vistos en la claridad aumentan su viveza, y vistos en lugares más ó menos sombríos, disminuyen su intensidad; pues bien, si á cualquiera de los colores supradichos se les aumenta un poco de color blanco, resultarán los **tintes claros**, y si se les agrega un poco de color negro, resultarán los **tintes oscuros**.

¿Habéis visto en las tardes de verano, después de una lluvia intempestiva, qué brillantez de colores y qué exactitud en líneas?

Pues esa claridad y esa exactitud se deben á que la atmósfera está más transparente y límpida, porque la lluvia arrastró miles de cuerpecillos flotantes que la opacaban.

La mayor claridad de la luz da á los objetos **tinte claro** y alegrante.

RESUMEN

En el Disco de Newton constan los colores del arco iris. — Girando sobre su eje rápidamente da el color blanco. — **El blanco es la reunión de todos los colores.** — **El negro es la ausencia de ellos:** son los límites de los colores. — Los colores prismáticos, unidos respectivamente al color blanco, dan los **tintes claros**, y unidos al negro dan los **tintes oscuros**.



36.— LA PLATA

Veán ustedes una moneda del más blanco y más reflejante de los metales, la plata, que es opaca, brillante, susceptible de gran pulimento, sonora, suave y fría. Su densidad es de diez. Como es blanda, se ne-



Monedas fabricadas con plata de la que se produce en México.

cesita añadirle una pequeña cantidad de cobre para darle cierta dureza.

Después del oro, es el metal más dúctil y más maleable.

La plata no se enmohece en el aire húmedo, es **inalterable**.

Si fundiéramos la plata y siguiéramos apli-



Décimos y quintos.
Monedas de plata en cuya aleación entra el cobre.

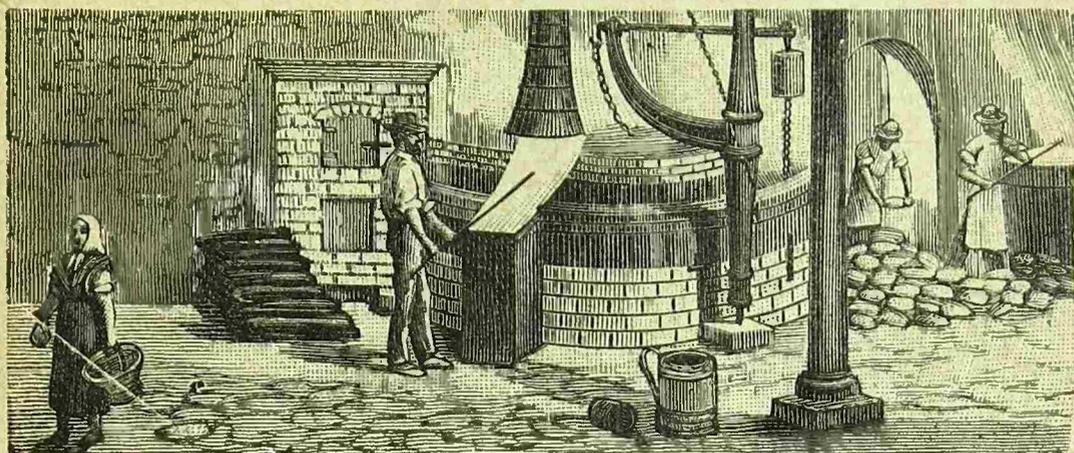
cándole calor, veríamos que desprende vapores de un color verdoso.

Se disuelve en el mercurio formando amalgama de plata.

La plata se encuentra en estado nativo ó en mezcla con otras substancias. México posee riquísimas minas de plata, que desde hace mucho tiempo se explotan y han producido más de la mitad de toda la plata que circula en el mundo. Son Estados mineros: Guanajuato, Zacatecas, San Luis Potosí, Sonora, etc.; una de las minas más notables actualmente es la de Real del Monte, en el Estado de Hidalgo.

Les referiré brevemente el **método me-**

xicano para apartar la plata: el mineral se tritura, se lava y se le añade sal; bien mezcladas estas substancias se colocan en lugares llamados **patios**, donde es **trillada** por mulas durante algún tiempo; se le añade una substancia llamada **magistral** y es trillada nuevamente; por último, después de varios días, á la mezcla se le une mercurio, el cual



Obreros purificando la plata.

forma una amalgama de plata; esta amalgama se coloca al calor en grandes cazos para que se volatilice el mercurio y la plata queda pura.

Se usa para monedas, relojes, anillos, alfileres, cucharas, tenedores, filigranas, etc.; para utensilios como jarras, lavamanos, y en la fabricación de innumerables objetos de arte. Algunos compuestos de la plata se usan en fotografía.

Amiguitos, aprovechad el tiempo en apren-

der ahora que sois niños, para que cuando lleguéis á hombres disfrutéis del bienestar que produce el fruto de un trabajo honrado, cualquiera que sea.

Procurad ganar dinero para satisfacer vuestras necesidades y no para guardarlo avaramente.

RESUMEN

La plata es un metal sólido, **el más blanco, brillante y reflejante** de los metales. — Con el pulimento adquiere un brillo notable. — Su densidad es diez. — Para darle cierta dureza, porque la plata pura es blanda, se le liga una pequeña cantidad de cobre. Después del oro es el metal más dúctil y más maleable. — Es **inalterable**. — Al volatilizarse da vapores verdosos. — El mercurio la disuelve formando una amalgama. — Se la encuentra en estado nativo ó en mezcla. — **México es un país productor de plata**. — Se usa en monedas, alhajas, objetos de lujo y de arte y en fotografía. — Niños, procurad ganar mucho dinero; pero nunca seáis avaros.



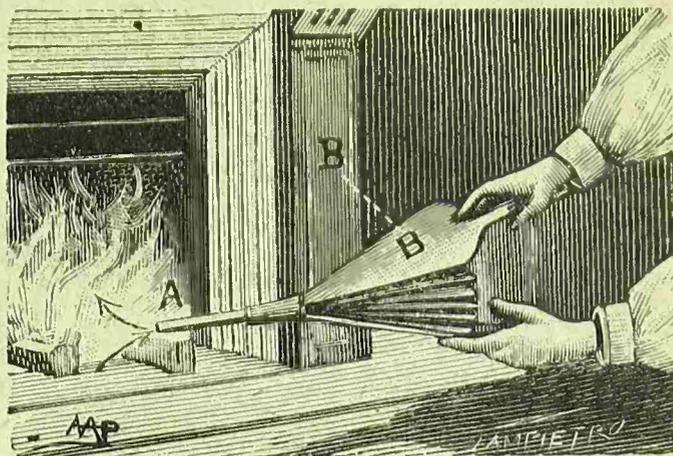
37.— EL AIRE

Este frasco contiene agua; voy á vaciársela... ¿Qué contiene ahora? Parece que oí que alguno decía que nada. Este frasco contiene aire, cuerpo gaseoso, que nos rodea y

que se introduce en todas partes, hasta en las hendeduras y cavidades más pequeñas.

Es un cuerpo incoloro, inodoro é insípido. En gran cantidad adquiere un tinte azulado; por eso, cuando hay nubes, vemos el cielo azul.

Su peso es muchas, muchísimas veces menor que el agua.



El fuelle como nuestros pulmones, aspira y espira el aire.

Nosotros, para poder vivir, necesitamos **respirar** constantemente aire; aspirarlo y espirarlo, es decir: introducirlo por la boca,

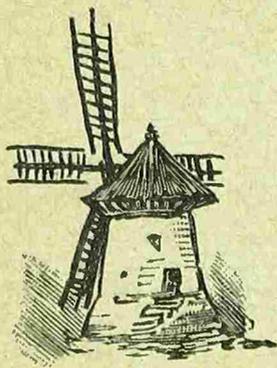


Edificio destruido por un huracán.

y después que ha llegado hasta los pulmones, arrojarlo. El aire contiene una sustancia que sirve para mantenernos vivos, sustancia que la lle-

va y deposita en el cuerpo cuando se pone en contacto con los pulmones. Si nos faltara el aire moriríamos **asfixiados**.

El carbón es combustible; pero si introduzco una ascua de carbón en este frasco, se apaga á los pocos momentos; vimos ya que una lámpara se apaga cuando se tapa la boca de la bombilla ó los agujeritos del quemador, ¿saben ustedes por qué? Porque el



Molino de viento.

aire contiene una substancia que mantiene la combustión de los cuerpos; sin esa substancia no habría combustión, ningún cuerpo podría arder ó inflamarse.

Por esta propiedad que tiene de mantener la combustión se le llama **comburente**.

Sin el aire no nos llegaría la luz del sol; estaríamos en constantes tinieblas; no llegaría ningún ruido ni sonido hasta nosotros; no habría pájaros; no habría flores...

¡El aire da vida y animación!

El viento no es más que el movimiento del aire; muchas veces este movimiento es rápido y fuerte, el huracán, que produce estragos por donde pasa, derribando árboles, destruyendo las casas, matando á los hombres y á los animales que encuentra en su camino.

El aire se emplea para mover los molinos

de viento y hacer marchar á las embarcaciones inflando sus velas.

En nuestras habitaciones debemos procurar que el aire se renueve constantemente; que no haya aire **confinado**.

Procuremos respirar el aire fresco y puro de los campos. ¡Da la salud! ¡Da la vida!

RESUMEN

El aire es un cuerpo gaseoso, incoloro, inodoro é insípido. — En gran cantidad forma un tinte azulado. — Su peso es muy inferior al del agua. — Sin el aire no podría vivir el hombre, así como los animales y las plantas. — Alimenta la combustión, es un cuerpo **comburente**. — Sin el aire no se propagaría la luz ni el sonido. — El huracán es un movimiento muy rápido del aire. — Mueve los molinos de viento. — Hace marchar á las embarcaciones de vela. — Para conservar la salud se debe procurar que el aire que se respira sea lo más puro posible.

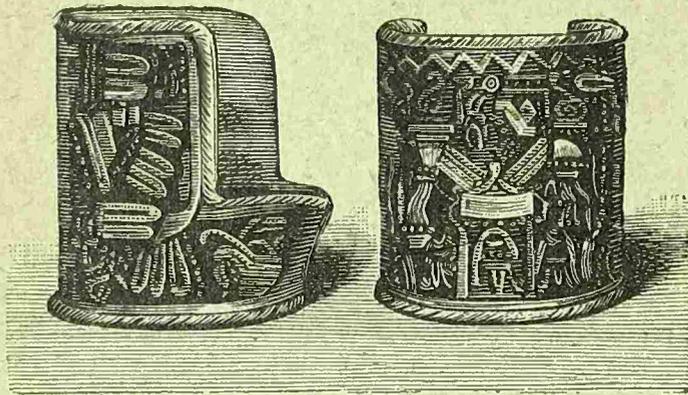


38.— EL ORO

Este anillo que les presento es de oro.

El oro es un metal sólido de color amarillo. Su brillo metálico es notable y aumenta con el pulimento. Es opaco, sonoro y frío. Pesa diez y nueve veces más que el agua.

El oro, como la plata cuando está pura, es muy blando, y es necesario agregarle una pequeña cantidad de cobre para darle cierta dureza.



Anillos de oro que usaban los antiguos mexicanos.

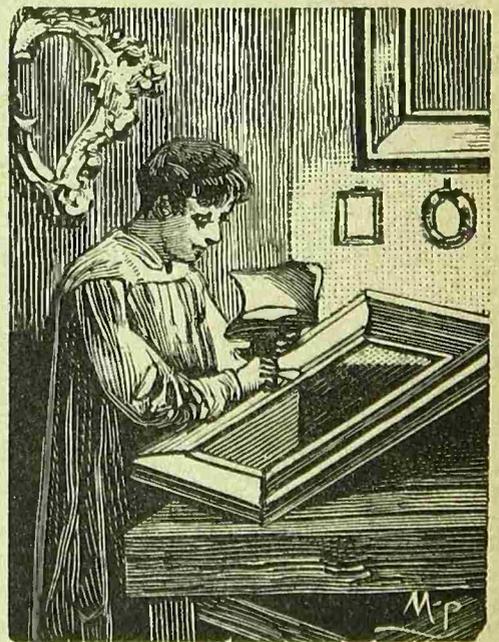
dor, é hilos tan delgados como el cabello más delgado. Reducido á láminas muy delgadas se vuelve traslúcido, comunicando á la luz un tinte verdoso.

El oro es el más dúctil y más maleable de todos los metales.

Este anillo hace mucho tiempo que lo hicieron y, sin embargo, véanlo ustedes, está limpio y brillante. El oro, como la plata, no se enmohece, es **inal-**

terable, por eso les han llamado **metales preciosos.**

Es reflejante.
Con el oro se pueden hacer láminas más delgadas que las llamadas **hojas de oro volador**,



El oro en hojas finas sirve para dorar cuadros y muebles.

Se volatiliza dando vapores verdosos.

La propiedad que tiene de dejarse disolver por el mercurio, se aprovecha en la metalurgia.

El oro no solamente se extrae de minas, sino que se encuentra en **arenas auríferas**, arenas que contienen fragmentos de oro puro, las **pepitas**.

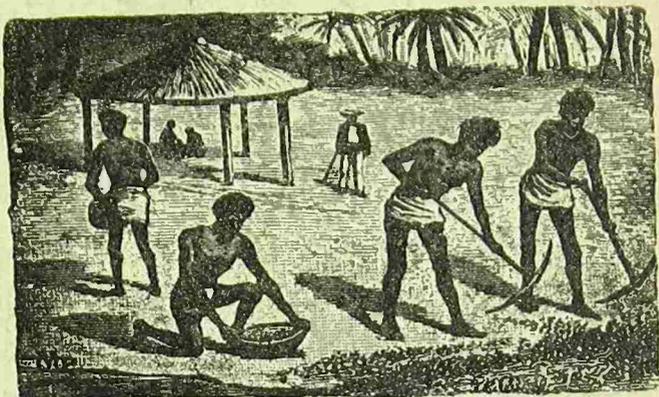
México explota minas de oro.

El oro es el metal que se usa para el modelo del valor de la moneda en muchos países. Se usa, además, para alhajas, objetos de arte y en el dorado.

Como su precio es muy alto, se usa menos que la plata.

El pobre debe procurarse dinero honradamente. El rico no debe enorgullecerse porque lo posee. Ambos están obligados á hacer buen uso de él.

Sólo hay un tesoro que nunca se agota y nos da la mayor felicidad, cuando está unido **á la educación que se procura á la infancia: la bondad del corazón.**



El oro se encuentra en las minas y en ciertas arenas, llamadas auríferas.

RESUMEN

El oro es un metal sólido, de color amarillo hermoso, opaco y muy brillante. — Es susceptible de bello pulimento. — **Es el más dúctil y maleable de todos los metales.** — Es blando, reflejante, **inalterable**, fusible y se volatiliza dando vapores verdosos. — El mercurio lo disuelve. — Se le encuentra en minas, mezclado con otras substancias, ó en estado nativo. — En México se explotan minas de oro. — Se usa para monedas y objetos de lujo. — **La educación y la bondad del corazón son la mejor riqueza.**



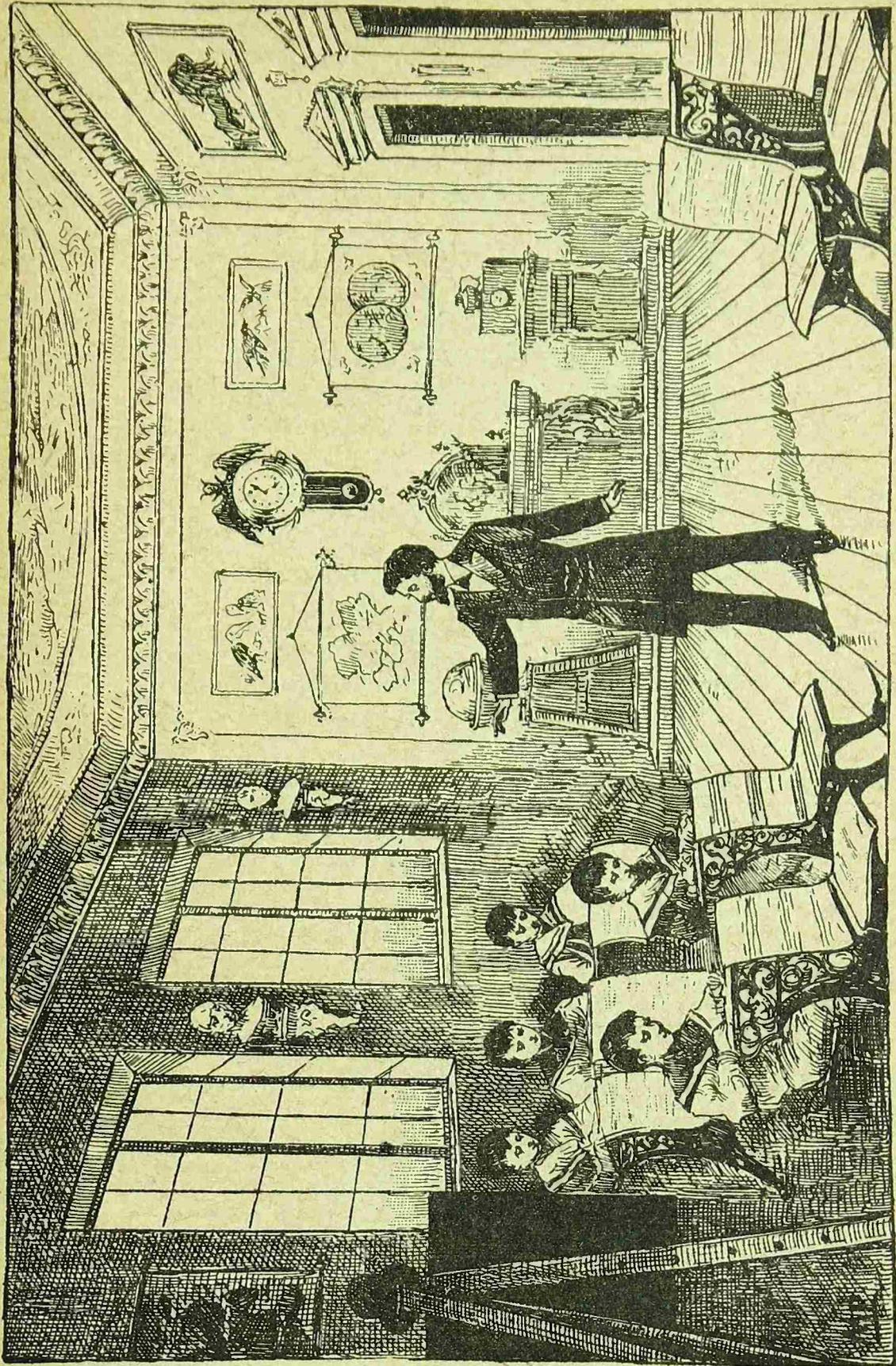
39.—EL SALÓN DE LA CLASE

Tan, tan, tan... ¡Las nueve!

Dispongámonos á principiar nuestras labores. Tomen asiento: uno, dos, tres.

Hemos estudiado el aire que nos envuelve, el agua y el azúcar que nos sirven de alimento; los muebles que nos prestan gran comodidad; hemos estudiado, igualmente, el gis, el azufre, el oro y otros muchos cuerpos que nos rodean; ahora versará nuestra plática sobre el lugar donde estamos reunidos en este momento, sobre el objeto que nos rodea: el salón de la clase.

Inmediato á nuestros pies está **el piso ó**



VISTA DEL SALÓN DE MI ESCUELA

pavimento; nos rodean las **paredes,** y sobre nuestra cabeza está **el techo.**

El salón tiene forma de paralelepípedo.

Fijémonos en algunos detalles de cada una de estas partes que hemos mencionado.

El piso es de madera, está formado de duelas ensambladas pintadas de rojo.

Mediremos su largo y su ancho...

Está colocado horizontalmente.

Las paredes están en torno de nosotros. Me coloco en medio del salón; delante tengo la **del frente,** á mi espalda la **del fondo** y á mis lados **la de la derecha y la de la izquierda.**

Las paredes están pintadas de aceite de color muy claro, que alegra al salón y aumenta su claridad.

En la pared de la izquierda hay dos puertas y dos grandes ventanas, por donde entran ampliamente la luz y el aire.

El techo está cubierto por el cielo raso.

En el salón están reunidos muchos objetos; mesas, estantes, sillas, pizarrones, mapas...

Todo está colocado con orden y simetría.

Muchos obreros intervienen en la fabricación de una casa: albañiles, carpinteros, herreros, pintores, etc.

Para que un pueblo llegue á ser culto y

civilizado, se necesita que tenga muchas escuelas muy bien organizadas, y que concurren á ellas todos los niños.

La **Escuela es una madre cariñosa de la niñez**: acaricia en su seno al pobre y al rico, al grande y al pequeño, con el mismo afecto y con la misma ternura.

RESUMEN

El salón de clase tiene **piso, cuatro paredes y techo**. — El piso está bajo nuestros pies y el techo sobre nuestras cabezas; ambos están colocados horizontalmente. — Las paredes están á nuestro rededor, verticalmente. — Le entra luz y aire por dos puertas y dos grandes ventanas. — Mesas, sillas, estantes, mapas, etc., están colocados con orden y simetría. En la construcción de las casas intervienen albañiles, carpinteros, pintores, etc. — **La Escuela es una madre amorosa de la niñez**.

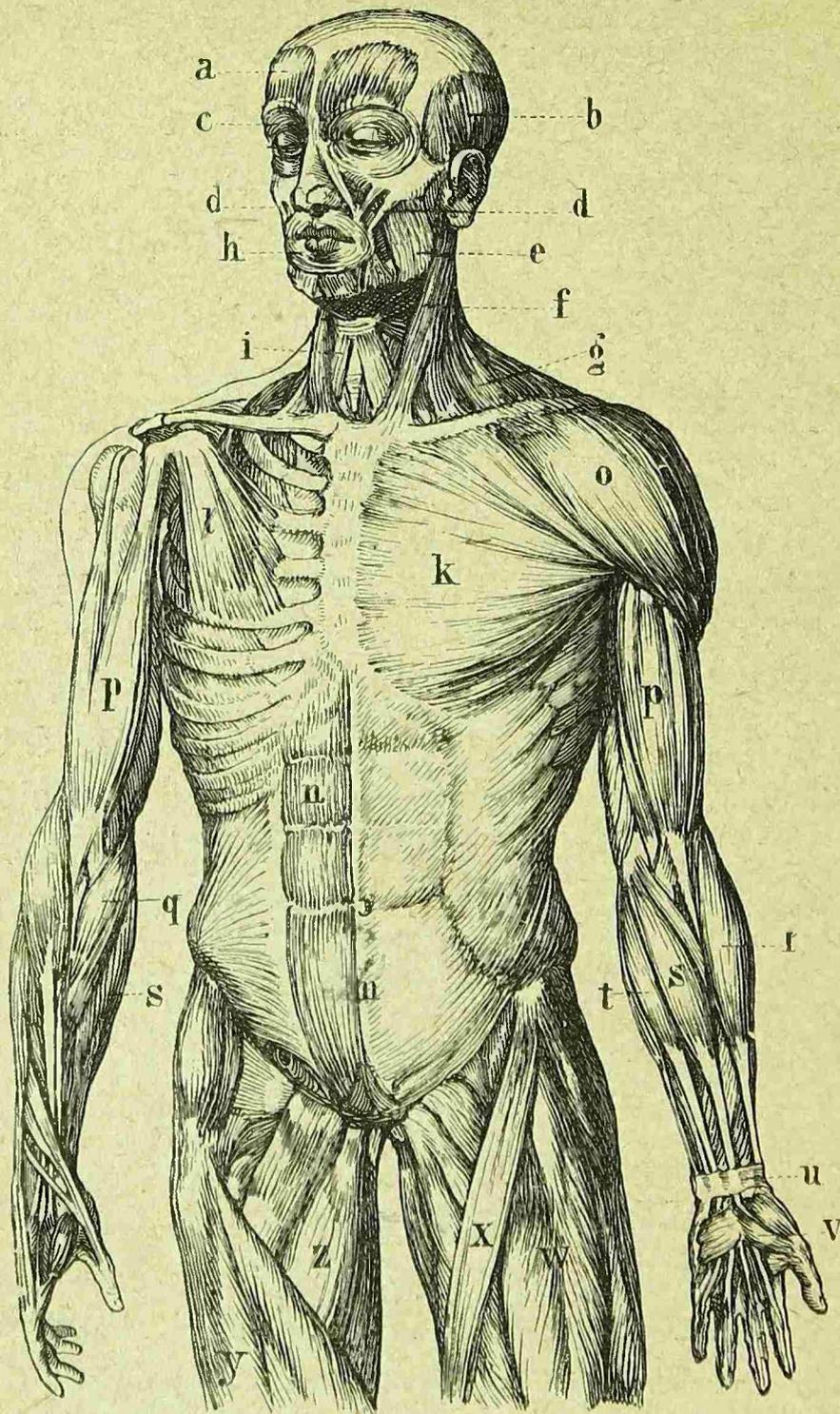


40.—EL CUERPO HUMANO

¡Qué objeto más importante encontraremos para la conversación de nuestra última clase que la observación de nuestro propio cuerpo!

Hemos estudiado, aunque someramente, muchos de los cuerpos que nos rodean; ahora

fijemos nuestra atención en el **organismo**



El cuerpo humano se compone de *cabeza, tronco*
y *extremidades*.

admirablemente constituido: el Cuerpo humano.

Se compone de diversas partes: **cabeza, tronco y extremidades.**

1.^a La cabeza está colocada en la parte superior: presenta hacia adelante **la cara**, y hacia atrás y arriba **el cráneo**, que está cubierto por el **cuero cabelludo**. Forman parte de la cara: **la frente, la nariz, las orejas, la boca, la barba y los carrillos.**

La cabeza está unida al tronco por el **cuello**, cuya parte anterior constituye la **garganta**, y la posterior la **nuca**.

2.^a De la **caja del cuerpo ó tronco**, nacen las **extremidades superiores** y las **extremidades inferiores.**

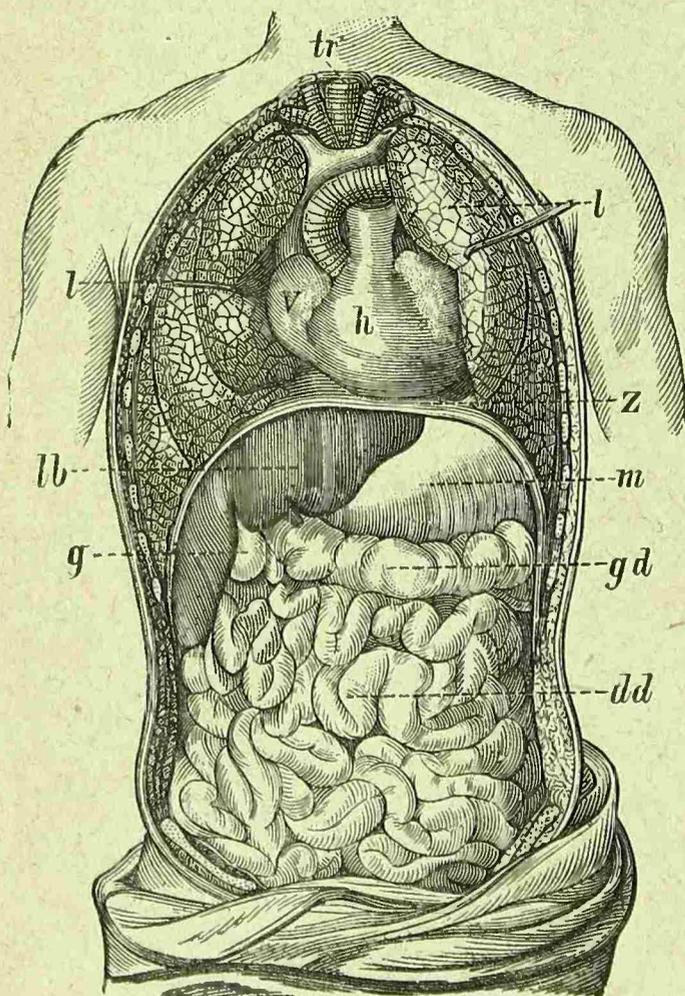
La región superior del tronco es el **tórax ó cavidad torácica**, y la inferior el **abdomen ó cavidad abdominal**. La parte anterior y superior del tronco se llama **pecho**, y la inferior **vientre**; la posterior y superior **espalda ó dorso**, y la posterior inferior **lomo ó región lumbar.**

3.^a Los miembros superiores, vulgarmente llamados brazos, se componen de **brazo, antebrazo y mano**. La mano está terminada por cinco dedos: **pulgar, índice, medio, anular y meñique.**

Los miembros inferiores, piernas, se com-

ponen de **cadera, muslo, pierna y pie.**

En general, el cuerpo humano está constituido por **partes duras** y por **partes blandas**; las partes duras están constituidas



Cavidades torácica y abdominal.

por un armazón huesoso, **el esqueleto**, y las partes blandas revisten á este armazón, y están constituidas por la **carne ó músculos y la piel.**

Encerradas en el cráneo, en el tórax y en el abdomen, existen vísceras muy importantes, como el **ce-**

rebro, el **corazón**, los **pulmones** y el **estómago**. El aire que penetra constantemente por la boca hasta los pulmones, que funcionan como un fuelle, purifica la sangre, líquido nutricional que lleva elementos de reparación á todo nuestro cuerpo, movida á impulsos del corazón, que obra como una bomba.

Los alimentos digeridos por el estómago proporcionan á la sangre sustancias nutritivas, que contribuyen á la reparación de la economía vital.

El cerebro ordena y dirige todas las funciones del cuerpo.

El hombre dispone de seis sentidos, que son: **la vista, el oído, el olfato, el gusto, el tacto y el sentido muscular.**

El hombre es el sér más perfecto de todo lo creado, que con su inteligencia explota los animales, vegetales y minerales, obteniendo innumerables productos con los que satisface cada día, de un modo más cómodo y mejor, todas sus necesidades.

RESUMEN

El cuerpo humano es un organismo admirablemente dispuesto. — Se divide en **cabeza, tronco y extremidades**. — La cabeza se divide en **cráneo y cara**. — La cabeza está unida al tronco por el **cuello**. — El tronco se compone de **tórax y abdomen**. — Las extremidades superiores se dividen en **hombro, brazo, antebrazo y mano**. — Las inferiores en **cadera, muslo, pierna y pie**. — Estos diferentes órganos están formados de **partes duras y partes blandas**. — El **cerebro, el corazón, los pulmones y el estómago**, son vísceras muy importantes. — El hombre tiene seis sentidos: **la vista, el oído, el olfato, el gusto, el tacto y el sentido muscular**. — **El hombre es el sér más perfecto de la creación.**

LÉXICO

Sólo se da á cada palabra la acepción en que está usada en el texto.

- Accesorio.**—Parte que depende de la principal y que en muchos casos no es enteramente necesaria.
- Agresivo.**—Propenso á ofender.
- Ajuar.**—Conjunto de muebles de uso común en la casa.
- Alambique.**—Aparato de metal, usado para purificar líquidos, especialmente agua.
- Alegremente.**—Lo que da alegría.
- Alimento.**—Substancia que introducida al aparato digestivo sirve para reparar las pérdidas del organismo.
- A la intemperie.**—A cielo descubierta: sin ningún abrigo, expuesto al sol, viento, agua, etc.
- Apartar.**—Separar un mineral de las substancias con las que se encuentre ligado.
- Arenas auríferas.**—Arenas en las que se suele encontrar partículas de oro (California).
- Aspirar.**—Absorber alguna cosa por las vías respiratorias que va hasta los pulmones.—Pretender.
- Avaramente.**—Con avaricia.
- Bienestar.**—Comodidad; vida holgada.
- Borraजार.**—Hacer rasgos con la pluma, sin objeto ó por curiosidad.
- Buril.**—Instrumento como punzón que usan los grabadores.
- Cantera.**—Sitio de donde se saca la piedra.
- Capar.**—Cortarle al maguey el núcleo central de hojas; cortarle el *melayote*.
- Cavar.**—Ahondar, excavar, minar, hacer hoyos más ó menos profundos en la tierra.
- Cazar.**—De cazar. Acción de perseguir animales y su resultado.—Juan cazó un venado.
- Citrino.**—Lo que tiene color de limón.
- Colorido.**—Lo que tiene color.
- Compuestos.**—Agregados de varias substancias que forman un cuerpo.
- Contagio.**—Transmisión de la enfermedad de una persona á otra.
- Cuarzo.**—Cristal de roca.
- Cuerpos amorfos.**—Cuerpos sin forma determinada.
- Cultivar.**—Sembrar una planta y cuidar de ella.
- Cuño de moneda.**—Sello ó troquel para hacer monedas.
- Chimenea.**—Tubo por donde sale el humo de los fogones.
- Chuchería.**—Objeto de poca importancia, pero delicado y agradable á la vista.
- Degenera.**—Degenerar. Perder fuerza, vigor, estimación.
- Dentadura.**—Conjunto de los dientes de una persona.
- Departamento.**—Nombre de cada una de las subdivisiones de una casa, etc.

- Desechos.** — Residuo que queda después de haber escogido lo mejor.
- Desinfectante.** — Substancia que tiene la propiedad de matar los microbios que son causa de enfermedades.
- Digerir.** — Acción por la cual el estómago y otros órganos convierten á los alimentos en substancias propias para nutrir el cuerpo.
- Doble corriente.** — La que se establece en los quinqués: el aire frío entra por los agujeros del quemador y el aire ya calentado, sale por la boca de la bombilla.
- Economía doméstica.** — Todo lo relativo al buen manejo y orden en una casa.
- Economía vital.** — Funcionamiento del cuerpo humano durante la vida.
- Educando.** — Joven ó niño que se educa en una escuela.
- Embarcaciones.** — Barco para navegar.
- Encino (encina).** — Arbol corpulento de madera muy resistente.
- Enrojecer.** — Poner roja una cosa.
- Equilibrio.** — Tener dos cuerpos de igual peso en una balanza.
- Escritorio.** — Un mueble que se destina exclusivamente para escribir.
- Espiga.** — Especie de clavo de madera.
- Excavaciones.** — De excavar. Pozos ó galerías que se hacen en la tierra en busca de algo.
- Explotación.** — Acto de extraer de las minas los minerales que contienen. Sacar utilidad de alguna cosa.
- Extirpar.** — Hacer que desaparezca una cosa, destruirla completamente.
- Extraer.** — Sacar alguna cosa; separarla de su lugar.
- Falda.** — La parte inferior de los montes; la superior se llama cima.
- Familia.** — Reunión del padre, la madre y los hijos. Reunión de todos los parientes.
- Fardo.** — Bulto de objetos bien liados que se destinan á ser transportados de un lugar á otro. Cosa muy pesada que se tiene que transportar.
- Fibras.** — Filamentos. Hilos que se obtienen del lino y del algodón, con los que se fabrican telas. Se obtienen fibras de muchos cuerpos.
- Filtrar.** — Hacer pasar un líquido por un filtro.
- Flotó.** — De flotar. Sostenerse un cuerpo en el agua sin nadar.
- Forma cúbica.** — Se dice de los cuerpos cuya forma es semejante á la del cuerpo sólido llamado cubo.
- Fuerza.** — Causa capaz de producir un cambio en el estado de un cuerpo.
- Gérmenes (productores de enfermedades).** — Animalitos pequeños que son los que transmiten las enfermedades contagiosas.
- Goma.** — Substancia viscosa, pegajosa, que producen algunos vegetales. — Goma Arábica.
- Herramienta.** — Conjunto de instrumentos que emplean los artesanos en sus trabajos.
- Hojear.** — Pasar sucesiva-

- mente las hojas de un libro.
- Horripilante.**—Causar desprecio, horror, repulsión.
- Huella.**—Señal que deja un cuerpo al ponerse en contacto con otro.
- Incurables.**—Enfermedades que ya no tienen remedio.
- Indefinidamente.**—De una manera sin fin.
- Instrumento.**—Todo objeto que ayuda en alguna operación.
- Instrumentos aratorios.**—Útiles con los que se labra la tierra, como el arado.
- Instrumentos de cirugía.**—Instrumentos que usan los cirujanos para hacer operaciones.
- Irrespirable.**—Gas que no se puede respirar, que es impropio para la respiración.
- Jugo.**—Substancia líquida que se extrae de algunas plantas. Zumo ó substancia que se extrae de las cosas más ó menos comprimidas.
- Lactancia.**—Período en que la criatura mama.
- Leños.**—Trozos de madera sacados del tronco de los árboles.
- Letrina.**—Común, excusado.
- Manuable.**—Fácil de manejar.
- Mesa central.**—Región alta del centro de la República Mexicana, que está rodeada por montañas; en ella se encuentran los Valles de México y Toluca.
- Mingitorio.**—Meadero, orinal.
- Mueble.**—Objeto que constituye parte de hacienda y que se puede llevar de un lugar á otro.
- Multitud.**—Conjunto de personas, cosas ó animales.
- Neblina.**—Vapor espeso que, por la frialdad de la noche, se forma sobre la superficie de la tierra y los primeros rayos del sol lo disipan.
- Nutritivo.**—De nutrir. Substancia que da fuerza al cuerpo del hombre ó de los animales y las plantas.—Caldo nutritivo que da fuerza.
- Órganos.**—Las partes de que se componen los animales y las plantas.
- Órín.**—Substancia rojiza que se forma en el hierro cuando está expuesto al aire húmedo.
- Pantalla.**—Superficie de cualquier materia destinada á interceptar ó recibir rayos luminosos.
- Papel tapiz.**—Papel decorado que se usa para cubrir las paredes de las habitaciones.
- Papilla.**—Masa blanda y suave hecha con papas.—Alimento que se da á los niños.
- Pavimento.**—Piso ó suelo.
- Pedazo.**—Parte ó fragmento de alguna cosa.
- Pendenciero.**—Dispuesto á reñir.
- Perjuicio.**—De perjudicar. Acción y efecto de causar daño ó pérdida.
- Perjudicial.**—Lo que perjudica, que causa perjuicio.
- Planta medicinal.**—Planta que se usa como medicamento ó remedio, capaz de aliviar alguna dolencia de nuestro cuerpo.
- Plombagina.**—Especie de carbón vegetal que tiene la propiedad de pintar.

- Producto.** — De producir. Artefacto obtenido por el trabajo, en buenas condiciones para ser aprovechado. Producto del maguey. — Producto del trabajo.
- Proveer.** — Llevar consigo.
- Punta roma.** — Extremidad redonda.
- Rebaño.** — Reunión de una gran cantidad de animales de ganado menor.
- Rebajar.** — Adelgazar. Disminuir en grueso una cosa.
- Remojar.** — Volver á mojar. — Tener en agua una cosa hasta que se empape.
- Rocío.** — Vapor que con la frialdad de la noche se condensa en menudas gotas.
- Saludable.** — Todo lo que sirve para conservar ó restablecer la salud.
- Simetría.** — Regularidad. — Orden.
- Soporte.** — Sostén, apoyo. — Objeto que sirve para sostener.
- Tajadita.** — De tajada. — Porción ó parte de una cosa.
- Tapas.** — La tabla superior que cierra una caja. — Las dos láminas de cartón que forman la pasta de un libro. — La parte de un objeto que sirve para cerrar su cavidad.
- Tejas.** — Pieza acanalada de cualquier substancia para cubrir los techos por fuera.
- Temperatura ordinaria.** — Grado de calor que con ligeras variaciones tiene un lugar.
- Tinieblas.** — Obscuridad. — Falta de luz.
- Tirita.** — De tira. — Pedazo de papel, de vidrio, etc., largo y angosto.
- Trasvasar.** — Cambiar un líquido de una superficie á otra.
- Travesaños.** — Maderos de diversos tamaños que atraviesan de una parte á otra.
- Transformar.** — Dar diferente forma á una cosa.
- Trozo.** — Pedazo ó parte de una cosa cortada.
- Varilla.** — Vara larga y delgada de cobre, hierro, etc.
- Velas.** — Gran lienzo de lona que inflado por el viento impele á la embarcación para que camine.
- Vestidos.** — Envolturas de tela con que se cubre el cuerpo. — Conjunto de las piezas que se destinan á ese uso.
- Vísceras.** — Entrañas. — Cada uno de los órganos interiores más importantes del cuerpo, como el corazón, estómago, hígado, etc.
- Viso.** — Tinte ligero de otro color que se percibe en superficie colorida.
- Volumen.** — El espacio que ocupa un cuerpo.
- Unce.** — De uncir. Atar al arado bueyes para labrar la tierra.
- Utensilio.** — Lo que sirve para uso y comodidad. — Utensilio de cocina. — Cómputo de útiles y trastos necesarios en la cocina.
- Yunque.** — Pieza de hierro en que se trabaja á martillazos.

ÍNDICE

	Págs.		Págs.
A LOS MAESTROS.....	7	22 El agua	66
1 Los animales	17	23 El hierro	70
2 Las plantas.....	19	24 La porcelana	74
3 Las piedras.....	21	25 La lámpara ó quin- qué	78
4 El gis	23	26 La leche.....	81
5 La pizarra.....	25	27 La sal.....	84
6 La silla.....	28	28 El acero.....	87
7 El azúcar	30	29 La cama	89
8 La mesa.....	32	30 El hielo	91
9 El azufre.....	35	31 Colores primitivos y secundarios...	94
10 El vidrio	37	32 El pulque	96
11 El lápiz	40	33 El mercurio	98
12 El plomo	42	34 Las tijeras	101
13 La esponja	44	35 Blanco y Negro (tintes).....	102
14 El cobre.....	47	36 La plata	105
15 El libro	50	37 El aire	108
16 El carbón vegetal.	52	38 El oro.....	111
17 La pizarra (útil) ..	55	39 El salón de clase..	114
18 El cinc.....	57	40 El cuerpo humano.	117
19 El pizarrón.....	60	Léxico	122
20 El papel.....	62		
21 El cortaplumas ó navaja	65		

LB1573 M6.1 V5.4 1910



122814

JUN. 30 1995

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
AREA DE SERVICIOS DE BIBLIOTECA
Y DE APOYO ACADEMICO
FECHA DE DEVOLUCION

--	--	--

El lector se obliga a devolver este material antes del vencimiento del prestamo señalado por el ultimo sello.

HERRERO HERMANOS, SUCESORES

LIBROS DE LECTURA

Ilustrados con numerosos grabados

- Acevedo.**—Recitaciones Escolares. texto de lectura en verso.
- Brena.**—El Niño Mexicano. Método de lectura progresiva, dividido en tres partes.
- Cadena.**—Corazón. Diario de una niña ó el libro del hogar, texto de lectura.
- Cadena.**—El Lector Católico Mexicano. Método de lectura, dividido en cinco partes.
- Gómez.**—El Lector Hispano Americano. Método de lectura progresiva, en cinco partes.
- Gómez Matte.**—Método fonético, anatómico sinéctico, para la enseñanza simultánea de la Lectura y Escritura
- Mantilla.**—Libro de Lectura, dividido en tres partes progresivas.
- Méndez de Cuenc.**—El Hogar Mexicano. Nociones de Economía doméstica para uso de las niñas, dividido en dos partes.
- Peza.**—Cantos del Hogar. Nueva edición, aumentada con ocho composiciones inéditas.
- Pineda.**—El Niño Bueno. Lecturas acerca de higiene.
- Pineda.**—El Niño Ciudadano. Nociones de Instrucción cívica.
- Rocherolles.**—Lecturas infantiles graduadas, divididas en tres partes.
- Rosales.**—Rafaelita. Método de lectura para niñas, dividido en cuatro partes progresivas.
- Santa María.**—Lecturas cívicas.
- Tapia.**—Compendio de Moral práctica.
- Tapia.**—Viaje a través de México por dos niños huérfanos. Libro de lectura para niños.
- Villaseñor.**—Lecciones de Cosas, divididas en cuatro partes.

Estas obras se hallan de venta en todas las Librerías, y al por mayor en casa de sus Editores, Plaza de la Concepción, núm. 7, México.