

CIENCIAS  
FISICO —  
NATURALES

POR  
CARLOS M. BIEDMA



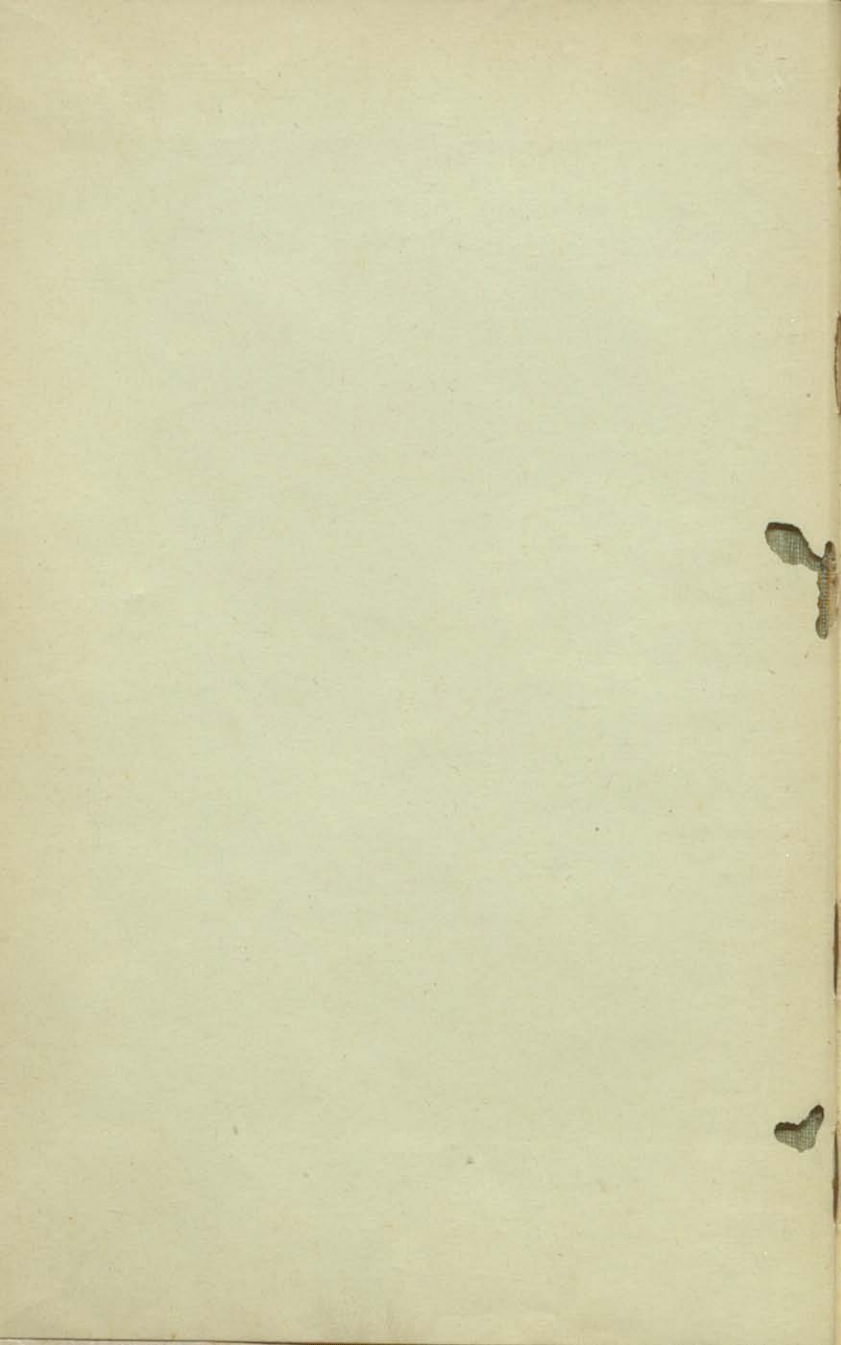
BUENOS AIRES  
ANGEL ESTRADA, C.A.  
CALLE BOLIVAR 466

TERCER GRADO



125

---



CURSO GRADUAL  
DE  
CIENCIAS FÍSICO-NATURALES

---

Es propiedad de los EDITORES, quienes la ponen  
bajo el amparo de la ley N.º 7092.

HTA  
[1897]  
BIEC  
1

TERCER GRADO

---

CURSO GRADUAL

DE

CIENCIAS FISICO-NATURALES

---

Escrito con arreglo á los nuevos programas aprobados  
por el Consejo Nacional de Educación

POR

CARLOS MARÍA BIEDMA

---

DUODÉCIMA EDICIÓN



BUENOS AIRES

ANGEL ESTRADA Y Cía.—EDITORES  
466—CALLE BOLÍVAR—466

---

D.T.  
BIBLIOTECA DEI DOCENTE  
17.662

M

TERCER GRADO

CURSO GRADUAL

CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS

Escuela con carácter de enseñanza superior  
del Instituto Superior de Estudios  
de la Universidad de Chile

CARLOS MARIA BERRA

Imprenta Nacional



IMPRESA NACIONAL

Avda. Libertador y Alameda  
Santiago, Chile





## PLAN DE LA OBRA

---

Al escribir este librito no he pretendido hacer una obra con ribetes científicos, sino interpretar el espíritu del programa, que aleja en los primeros grados toda idea de clasificaciones, que sólo serviría para confundir y torturar la inteligencia de los tiernos niños que los cursan.

Es por esto que en la zoología y en la botánica sólo he hecho una enunciación de los animales y plantas más conocidas, estudiándolas tal como se presentan á la vista, agregándoles solamente algunos detalles sobre sus costumbres, origen, procedencia, etc., creyendo, al obrar así, haber penetrado el espíritu del programa que últimamente la distinguida comisión confeccionó.

Dominado por la idea de hacer una obrita nacional, estudio la parte geológica sentando una hipótesis por la que se explican cuáles son las causas y los efectos de los fenómenos geológicos en nuestro suelo.

Y por fin, siguiendo el programa, me he esforzado en condensar bajo una forma práctica los procedimientos industriales y el empleo que hace el hombre de las substancias animales y vegetales para satisfacer ese manantial inagotable de necesidades de su cuerpo y alma.

El autor

# PLAN DE LA OBRA

El presente trabajo tiene por objeto exponer el plan de la obra que se ha emprendido en el presente curso académico. El autor se propone tratar de dar una idea general de los principios que han de regir el estudio de la historia, y de los métodos que se han de emplear para su conocimiento. Se divide en tres partes: la primera trata de los principios generales de la historia; la segunda de los métodos de estudio; y la tercera de los recursos que se han de emplear para su conocimiento. En la primera parte se trata de los principios generales de la historia, y se exponen los fundamentos de la ciencia histórica. En la segunda parte se trata de los métodos de estudio, y se exponen los procedimientos que se han de emplear para su conocimiento. En la tercera parte se trata de los recursos que se han de emplear para su conocimiento, y se exponen los medios que se han de emplear para su estudio.

Buenos Aires, Mayo 1° de 1897

*Señor Don Carlos M. Biedma.*

Agradezco á Vd. íntimamente el *placer* que me ha proporcionado con la lectura de su hermoso libro sobre ciencias físico-naturales, y me complace en felicitarle por el acierto con que ha dado Vd. cima á una obra de tanto interés y de tanta importancia.

Su bello trabajo, muy bien pensado y gallardamente escrito, viene á llenar una necesidad sentidísima.

Efectivamente: no tenemos un libro de esta especie que se acomode á nuestros programas, pues los que circulan, ó son recopilaciones, hechas las más sin plan ni método, ó traducciones más ó menos bien hechas, pero que no pueden prestar buenos servicios al estudiante argentino.

Su libro llena completamente este vacío.

Es apropiado, porque ha tratado Vd. la materia con gran sencillez, lenguaje apropiadísimo, y ha sabido darle una extensión en armonía con las necesidades de la enseñanza y la capacidad del niño

Es nacional, porque la fauna y flora del país han sido estudiadas con preferencia, no acudiendo á ejemplares exóticos sino en los casos absolutamente necesarios; y finalmente, es útil, porque el dominio de la materia le ha permitido condensar en breve espacio todo lo que es conveniente que en este ramo sepa y conozca el niño.

Los buenos maestros encontrarán en su obra, á la que auguro un grande y merecido éxito, una ayuda poderosa para desarrollar los programas de historia natural y física, y le agradecerán, como yo lo hago, el servicio que presta Vd. á la escuela nacional con la publicación de su interesantísimo trabajo.

De Vd. at. S. S y amigo.

JOSÉ M. AUBÍN.

## MUNDO ORGÁNICO

---

### Breve descripción de los órganos de los animales y las plantas

Durante la vida se verifican en el animal y el vegetal ciertos fenómenos que son esenciales, los unos para conservarlos y los otros para reproducir la especie. Estos fenómenos no son producidos indistintamente por una parte cualquiera del cuerpo, sino por partes adaptadas á su objeto, que se llaman *órganos*.

Los fines que los órganos especiales tienen que cumplir, se llaman *funciones*.

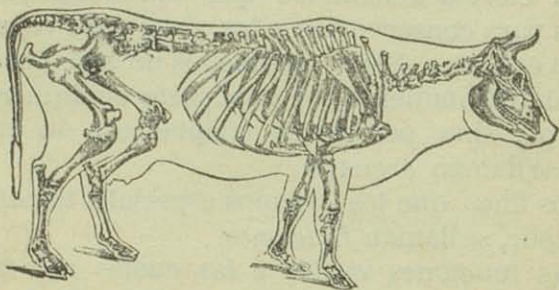
Las funciones vitales á las cuales no escapa ningún cuerpo vivo, tanto animal como vegetal, son: *nacer, nutrirse, reproducirse y morir*, funciones que faltan en los cuerpos brutos ó minerales, por carecer de órganos, por lo que se les llama *cuerpos inorgánicos*.

Hay también su diferencia entre los animales y las plantas: aquéllos se mueven á voluntad en todos sentidos y se trasladan de un lugar á otro en busca de sus alimentos; éstas, fijas en el suelo donde han nacido, lo toman de él. El sentir es otro don de los animales, por el cual experimentan los goces y las penas.

Si existen diferencias entre los animales y vegetales, también las hay entre los mismos animales.

Estos se dividen en SUPERIORES é INFERIORES.

Los superiores, de organización más completa y facultades más desarrolladas, están provistos de un esqueleto interno que constituye el armazón del cuerpo, teniendo por base una parte central



formada de piezas llamadas *vértebras*, y cuyo conjunto es la *columna vertebral* ó *espinazo*.

A los animales de esta organización se les da el nombre de *vertebrados*

La sangre de los vertebrados es roja y circula por las *venas*, *arterias* y *vasos*, impulsada por el *corazón* ó centro del *aparato circulatorio*.

El *aparato respiratorio* en los animales terrestres está constituido principalmente por los *pulmones*; en los acuáticos por los *bronquios*, órganos apropiados para la respiración en el agua.

Los *invertebrados* son animales de organización más simple y carecen de columna vertebral y por consiguiente de esqueleto huesoso interior.

Los animales superiores ó vertebrados se dividen en cuatro grandes clases, que son: *Mamíferos*, *Aves*, *Peces* y *Reptiles*.

---

## Mamíferos, aves, peces y reptiles más comunes

---

### MAMÍFEROS

Los *mamíferos* son los animales terrestres de mayor cuerpo, y son también los que mayores servicios prestan al hombre.

En su primera edad, dichos animales se alimentan exclusivamente de leche, que extraen de las *mamas* de la madre, de lo cual deriva su nombre: *mamíferos*.

Más tarde, cuando sus mandíbulas están provistas de dientes, se alimentan de *vegetales* y *animales*. en el primer caso, reciben el nombre de *herbívoros*; en el segundo, el de *carnívoros*; y el de *omnívoros* cuando hacen uso de ambas alimentaciones.

La sangre es caliente y transmite su calor al cuerpo.

Durante la infancia del animal, la madre demuestra la mayor ternura hacia sus hijos: los limpia, peina y protege contra los ataques de los demás animales. Estos cuidados comienzan desde que los pequeñuelos salen vivos del cuerpo de la madre, por lo que reciben el nombre de vivíparos

Pasemos á ocuparnos de los mamíferos más comunes, comenzando por el hombre, rey de la creación.



Tipo blanco.

**Raza blanca**—A esta raza pertenecen los hombres más civilizados y que dominan casi todo el mundo; sus individuos tienen piel blanca ó morena, cabeza oval, ojos horizontales y cabellos largos y flexibles.

Esta raza se halla diseminada en toda la Euro-



pa, occidente de Asia, norte de Africa, toda América y parte de Oceanía.



Tipo amarillo.

**Raza amarilla**—Sus individuos, de caracteres físicos diversos de los nuestros, forman la inmensa población de la parte más antigua del globo: el Asia. Piel amarilla, cara aplastada, con sus pómulos salientes y ojos oblicuos y sus cabellos ásperos y negros.



Raza roja.

**Raza roja**—Caracteriza á sus individuos sus marcados rasgos, su piel es de un rojizo oscuro, cara ancha y cabellos negros, lustrosos, gruesos y lacios.

Fué muy poderosa antes de la conquista de América; pero váse extinguiendo paulatinamente y acabará por desaparecer completa-

mente de los dosques del Nuevo Mundo.



Raza negra.

Raza negra—De piel negruzca, talla pequeña, labios gruesos y el inferior caído, nariz chata, cabellos negros, cortos y lanosos y brazos largos.

Habita el Africa, desde el desierto de Sahara hasta el Cabo de Buena Esperanza, y también las islas de la Oceanía.

---

**Monos**—El *mono* es el animal que se halla más cerca del hombre en la escala de los seres vivientes.

De todos los mamíferos no hay otros tan ágiles ni tan inquietos como los monos; los ejercicios que hacen en las ramas de los árboles exceden á todo lo creible.

Les gusta toda clase de comestibles: la fruta, las raíces, los granos, las nueces, las hojas tiernas y los tallos jugosos forman la parte principal de su alimento.

Las principales especies de monos son:



Gorila

GORILA—De pelo negro y de dos metros de alto, musculatura también mayor que la del hombre, fuerza prodigiosa, hasta el extremo de romper un fusil como podemos romper una caña.

CHIMPANCÉ — También de color negro, pero de talla menor que el anterior. Es inteligente y cobra amor al hombre.

Estas dos especies son oriundas del Africa.

ORANGUTÁN—Es el más antiguamente conocido de los monos *bimanos*, es decir, de *dos manos*. Vulgarmente se le llama *hombre de los bosques*. Es originario de las islas de Java y Borneo, donde los indígenas creen que si este animal no habla es porque no quiere.

Las tres especies que acabamos de describir, poseen un sistema dentario semejante al del hombre; carecen de cola y caminan derechos, aunque sin la esbeltez del ser humano, á causa de la exagerada longitud de sus brazos y de la forma, para nosotros defectuosa, de sus pies *prehensibles*, adoptados por la naturaleza para facilitar su agilidad y sus saltos gimnásticos casi increíbles para la fuerza y la destreza humanas.

Las especies de este género son numerosas y están formadas por los propiamente llamados



Grupo de Ateles.

*cuadrumanos*. Estos viven en los bosques y trepan á los árboles con extraordinaria agilidad, muchos de ellos con ayuda de la cola, si la tienen, que llega hasta ser *prehensil*, es decir, capaz de hacer las veces de una mano complementaria, si así puede decirse. Tienen, además, casi todos ellos, en las nalgas, la piel dura y callosa, lo cual les permite sentarse sin sufrir molestia alguna en cualquier clase de árboles.

Grande es la variedad de especies que en este género posee el Nuevo Continente, y no hay quien no conozca los monos llamados ATELES.



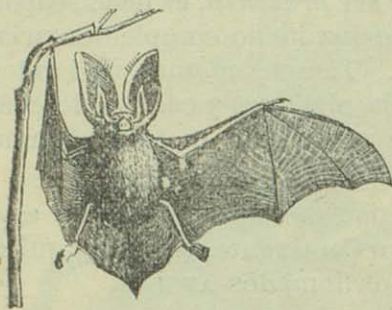
Tití (R. A.)

El MISETI y el TITÍ son unos pequeños monitos que habitan los bosques del norte de la República, llamando la atención sus gritos desordenados que producen un estrepitoso concierto á la salida y puesta del sol.

**Murciélagos**—Feos y extraños animales parecidos á un ratón, con las alas membranosas adheridas á las extremidades superiores (brazos) y

prolongadas por las inferiores hasta unirse con la cola.

El murciélago es animal nocturno; la luz del día



Murciélago (R. A.)

le atonta, y para resistirla busca los sitios sombríos, donde espera la noche durmiendo colgado por una de sus patitas y protegido de la luz por la membrana que le sirve de ala.

El murciélago, á pesar de ser animal volador, no es ave, pues no tiene plumas, ni pico, ni pone huevos. Es mamífero puesto que es vivíparo.

Su piel está cubierta de un finísimo vello.

Existe además el VAMPIRO, gran murciélago de América, que ataca durante el sueño á los animales y hasta se cree que al hombre para chuparle suavemente la sangre.

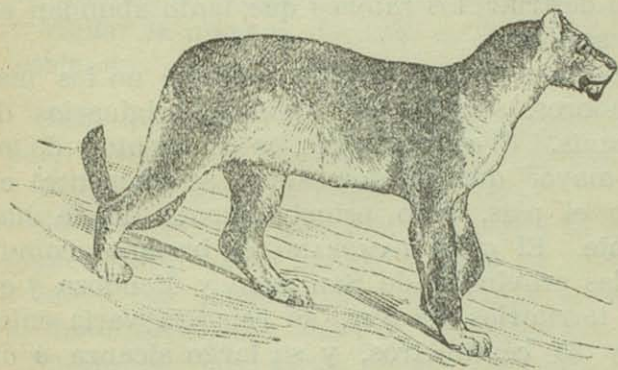
**El yagueté ó jaguar**—Es un animal de dos metros de largo, y de lomo cubierto por una bella piel color amarillo, matizada con grandes manchas negras; tiene el vientre blanquizco.

Habita el litoral argentino, y los correntinos le dan muerte poniéndole el brazo, envuelto en

un poncho, en la boca, y enterrándole el puñal en el vientre.

Es curioso verle en el río Paraná, engañando á los peces, con sus babas, que deja caer en el agua, y sacándolos á manotadas.

**Puma**—De menor tamaño que el anterior, pero en cambio más sanguinario, causa estragos en los ganados; respeta al hombre, y si lo ataca



Puma (R. A.)

es solo cuando se ve acosado por él. Vive en los pajonales y bosques del centro, del oeste y sur de la República.

Estos dos animales caminan con paso silencioso y mirando atentamente por todas partes; el más leve rumor despierta su atención. Se acercan arrastrándose al animal que desean cazar; cuan-

do se hallan bastante próximos, se precipitan bruscamente sobre la víctima, dando varios saltos, le descargan sobre la nuca ó los costados varios golpes de garra, derribándola, y luego la comen tranquilamente ó la devoran con ansia. La puma suele ocultar su presa cubriéndola con paja para comerla cuando le ataca el hambre.

**El gato doméstico**—Es un gracioso animal útil para destruir los ratones que tanto abundan en todas partes.

Los más hermosos gatos, aunque no los más cazadores, son los de ANGORA, originarios de Turquía. El GATO MONTÉS, es ceniciento y de talla mayor que el doméstico; se encuentra en todo el país, pero principalmente donde hay monte. El GATO PAMPEANO es bastante común en las provincias de San Juan y Mendoza y en los territorios del Sur; su estatura varía entre 30 y 35 centímetros, y su largo alcanza á un metro.

**Perro**—Son conocidos los caracteres de estos inteligentes, dóciles y cariñosos animales domésticos, con tanta razón llamados *amigos del hombre*, compartiendo con él sus alimentos y habitando su casa. Las razas de perros domésticos son innumerables, y no hay quien no conozca los grandes y valientes TERRANOVAS y SAN



BERNARDOS, los elegantes GALGOS, los temibles BULL-



Perro (R. A.)

RO destinado á defender los ganados contra el lobo y vigilar la manada durante el día cuando está pastando.

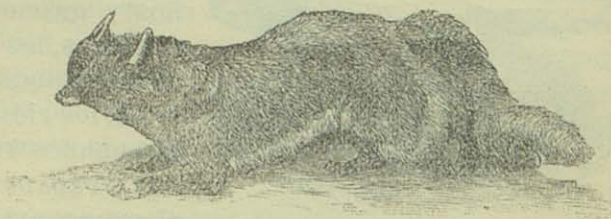
DOGS, los pequeños y graciosos DOGUITOS, los lanudos PERROS DE AGUA, los ridículos PERROS TURCOS Ó PELADOS y el PERRO OVEJE-

**Lobo**—Semeja un perro de la variedad llamado perro ovejero. Tiene las orejas y la cola derechas, y es, por lo general, color gris claro.

Su voracidad es insaciable, y cuando en las regiones frías, donde habita, le falta el alimento, come á sus congéneres y no vacila en atacar al hombre mismo, del que huye en otras circunstancias. En Africa existe una especie de lobo pequeño, llamado CHACAL, que se alimenta preferentemente de carnes muertas y putrefactas.

**Zorro**—Astuto animal que suple con malicia lo que le falta de fuerza; es omnívoro y sobre todo gran ladrón de aves de corral; para atraparlas emplea mucha viveza y suele pasearse días enteros acechando un gallo. El zorro común es de

color rojizo, cola muy velluda y hocico puntiagudo.



Zorro (R.A.)

En nuestro país vive en los pajonales y vizcacheras ó en las cuevas que él se fabrica.

Zorrino—De menor tamaño; célebre por el fuertísimo y fétido olor que produce el líquido que despidе por un orificio.

Es muy común en los llanos de Buenos Aires.

Nutria — Llamada también por los campesinos



Nutria (R. A.)

*lobito de agua.* Aunque es animal terrestre, vive en el agua, su refugio á la menor señal de peligro. Este animal se halla admirablemente organizado para nadar y sumergirse, sacando su presa por el vientre; á veces la acecha, colocándose á cierta altura sobre una piedra ó un árbol: salta al agua apenas la ve, se sumerge y la coge, triturándola con sus dientes puntiagudos, que se hincan con fuerza cuando muerden.

La nutria abunda en las orillas del río Paraná, principalmente, y también en los lagos y ríos interiores.

**Hurón**—Es un animal color negruzco, amigo de visitar de noche los gallineros y aun repleto se precipita con furia sobre los conejos, las palomas y las gallinas; las coge por el cuello y no suelta la presa hasta que la mata, acomete también á los reptiles, y parece conocer por instinto cuán peligrosa es la víbora.

**Oso hormiguero**—Es un animal notable por la rara forma de su cola provista de larguísimas cerdas y por su hocico prolongado, que termina en una pequeña boca.

Cuando el *oso hormiguero* desea comer, introduce la lengua en el hormiguero y la saca cubierta de hormigas que le sirven de alimento. Habita las regiones cálidas y templadas de la América del Sur.



Oso hormiguero

En estado de domesticidad se mantiene con carne picada y pan con harina.

**Perezosos**—Son muy lentos en el andar. Trepan por los árboles, ayudados por sus largos brazos y muy largas uñas. La lentitud de sus movimientos ha hecho notables á estos animales, que se pasan á veces largo tiempo suspendidos de una rama por sus brazos. Vulgarmente reciben el nombre de *Pericos ligeros* ó *Ai-ais*, derivando este último nombre por ser su grito parecido á la voz *ai* repetida.

**La mulita**—Es un animal pequeño é inofensivo. Está protegido por un cascarón ó especie de armadura ósea.

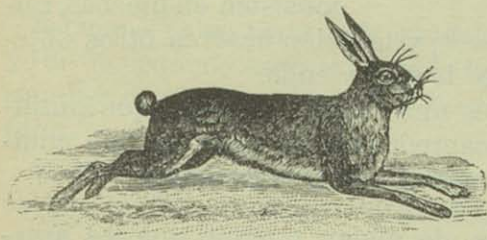
Los cazadores la atacan de día, cuando sale de su madriguera, y al verse prisionera lleva instin-

tivamente sus manecitas al cuello, que es el sitio más vulnerable de su cuerpo.

Con pequeñas diferencias, el PELUDO y el QUIRQUINCHO se asemejan á la *mulita*, debiendo el primero su nombre á las cerdas que brotan entre las piezas de su caparazón.

**El mataco**—De la familia de los anteriores, es un animal que posee la facultad de cerrar su caparazón formando con él una especie de bola hueca, durísima, que lo protege contra sus enemigos.

**Liebre**—De orejas más largas que la cabeza, su corta y erguida cola las distingue perfectamente.



Liebre (R. A.)

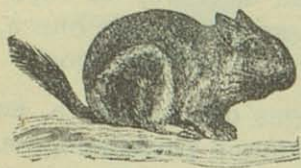
Viven solitarias haciéndose una especie de cama en las llanuras y montes secos de la República,

donde se las caza con perros ó arrojándoles las boleadoras.

**Conejos**—Tiene las orejas más cortas que la cabeza; es de menor tamaño que la liebre, posee las extremidades posteriores bastante más largas que las anteriores, lo que les obliga á caminar á saltos.

En la República Argentina vive en las madrigueras subterráneas que él construye en los montes no muy espesos, y se alimenta de hierbas, brotes tiernos de los árboles y semillas.

**Vizcacha**—De mayor tamaño que el conejo y está provista de gruesas y agudas uñas, con las que escarba la tierra y construye sus cuevas, que tienen grandes bocas. Al



vizcacha

ponerse el sol, sale de la *vizcachera*, acompañada de sus hijuelos, en busca de sus alimentos, que consisten en hierbas, raíces y cardos secos, y también acarrea otros objetos á la entrada de su vivienda.

La vizcacha es una verdadera plaga que inutiliza leguas de campo, por su considerable multiplicidad en nuestras llanuras y sierras.

**Carpincho**—Es de mayor tamaño que los anteriores, pues alcanza á un metro de longitud sobre medio de alto. Vive en las orillas del Paraná y del Plata y también en las lagunas y arroyos del interior donde se zambulle y nada con gran destreza. Se alimenta de maíz, sandías y otros productos vegetales.

**Ardilla**—La *ardilla* es el animal más vivaracho y activo de cuantos se conocen, pero su viveza

y actividad no reportan al hombre utilidad alguna.



Ardilla (R. A.)

Existen muchas y variadas especies de ardillas. La mayor parte de ellas viven en los bosques de pinos, encinas, castaños, etc.

La ardilla es pequeña, de elegantes formas, y llama sobre todo la atención por su cola profusamente adornada de pelos simétricamente dispuestos.

**Ratones**—Ya se trate de la *rata* de gran tamaño, ya de la pequeña especie llamada *laucha* ó *minero*, siempre es el mismo animalucho perjudicial y dañino.

Horada las paredes, perfora las maderas, nada resiste las fuerzas destructoras de sus dientes incisivos, que como los de todos los roedores, por carecer de raíces, se renuevan y crecen á medida que se gastan. De ahí su poder.

Hay una linda variedad de ratones: son los *albinos*, ó ratones blancos, de ojos de color de rubí. Los hay de la especie grande y de la pequeña. Son inteligentísimos, pero no mejores que sus congéneres vulgares.

El gato es el mayor enemigo de esta familia.

**Castor**—El *castor* es uno de los animales más industriosos de la creación.

Vive en familia con muchos otros de sus congéneres, y á orillas de los ríos construye sus viviendas, que constan de dos pozos: el inferior, bajo la superficie del agua, les sirve de almacén, y el superior de habitación.

Para contener la invasión de las aguas, cons-



Castor

truye diques que tienen á veces hasta 100 pies de largo. Estos diques protegen las viviendas, que constan de dos salidas, una para tierra y la otra que conduce al agua.

El castor reviste sus moradas de una gruesa capa de barro, que prepara como los albañiles la argamasa, y se sirve de su cola para extenderla sobre la construcción.

El tamaño de este animal es de dos á tres pies de largo y su color pardo rojizo. Su piel es muy estimada en la industria.

**Cabra**—Es sobria y caprichosa, de miembros enjutos, largos cuernos; tiene pezuñas, su pelo



es largo y de color oscuro por lo general y su rabo corto.



Cabra (R. A.)

En nuestras sierras de Córdoba principalmente abundan estos bonitos animales, y se las ve saltando de roca en roca y por lugares inaccesibles.

**Carnero**—No gusta trepar y ama la pradera, paseándose en grupos ó manadas que forman sus hembras, las *ovejas*, y sus pequeñuelos, *corderitos*. El *carnero* tiene su cabeza armada con torneados cuernos y la *oveja* carece de ellos.



Llama (R. A.)

**Llama**—Tiene las orejas estrechas y puntiagudas, su cuello vertical y su lomo recto.

Fué empleada antes y poco después de la conquista de América para llevar cargas á lomo, y aun tiene hoy este uso en ciertas localidades.

En nuestro país, el *llama* viaja en tropas y guiado por los indios del sur cruza las punas de la Cordillera de los Andes.

**Guanaco**—De menor tamaño que el *llama*, su aspecto es parecido; corre por nuestras llanuras con gran velocidad y los gauchos lo persiguen hasta el cansancio y lo buscan para sacarle la piel.



Vicuña (R. A.)

**Vicuña ó alpaca**, como se denominan, según sean salvajes ó domesticados: siendo las primeras de finísima lana color rosa seca, y en la segunda parduzco ó negro; su tamaño es menor

que el del guanaco y sus patas más cortas.

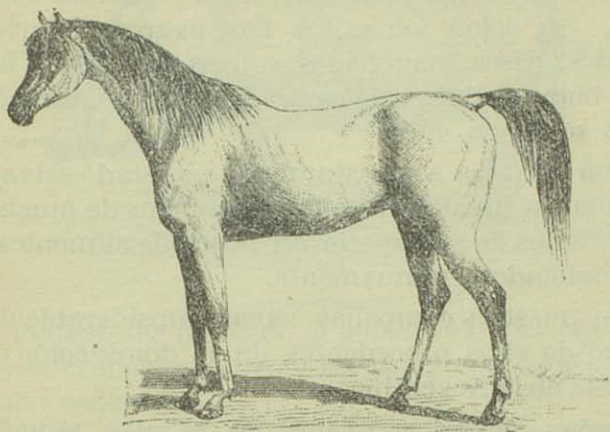
La *vicuña* vive en las mesetas de la Cordillera y en la parte noroeste de la República.

**Caballo**—A este interesante animal lo distingue la elegancia de sus formas, su cabeza pequeña en relación al cuerpo y su abundante *crin* que adorna toda la parte superior de su cuello.

La hembra del *caballo* se llama *yegua*; mientras es jovencita, *potranca*.

Al macho, en estado salvaje, se le llama *potro*;

en cualquier estado, durante su primera edad, *potrillo*.



Caballo

**Mulo**—Proceden de la unión del caballo y burra ó de la yegua y burro; tienen grandes orejas y de crin y cola más corta que la del caballo; es sobrio, sufrido y muy resistente, por lo que se le utiliza para transportar sobre sus lomos cargas considerables; su andar lento y su paso muy seguro propio para subir las pendientes y escabrosidades de las sierras y los pasos de la cordillera andina.

**Burro**—De menor tamaño que el mulo, tiene sus orejas también más grandes, su cola no lleva cerdas en el nacimiento y es corta y su crin también corta no cae á los lados.

**Toro**—Hermoso es el aspecto de este robusto y vigoroso animal con su cuerpo corpulento y arrugado cuello y sus retorcidos y afilados cuernos. Su color varia: los hay negros, blancos, pardos, grises, manchados, rojizos, etc. Se le llama buey cuando está castrado, y la hembra del toro se llama vaca.

Son curiosas sus costumbres en estado salvaje, habita las llanuras y anda en manadas de muchos individuos de su especie en busca de alimentos y defendiéndose mutuamente.

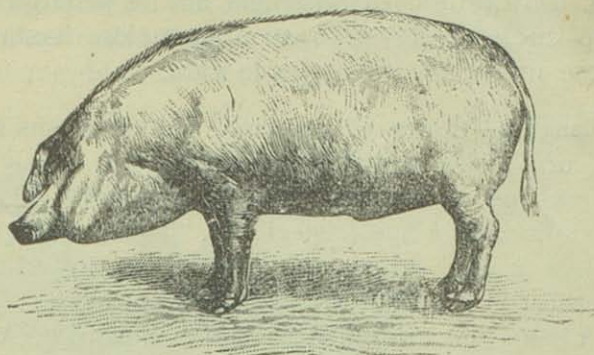
En nuestras campañas vagan considerable número de ellos procedentes de la dominación española en la Argentina.

**Cerdos**—Obesos animales de regular tamaño; hocico terminado en una trompa móvil; la pata propia para escarbar el suelo y la piel cubierta de pelos ralos y rígidos. Comprende este género: el *jabalí*, el *cerdo doméstico* y el *pecari*.

**JABALÍ**—No es más que un cerdo en estado salvaje. Entre las ligeras diferencias que se notan en ambos, la más saltante son las dos defensas ó formidables colmillos que presenta el jabalí.

**CERDO Ó CHANCHO DOMÉSTICO**—Glotón, *puerco*, torpe y no manifiesta mucho afecto al hombre; es animal utilísimo, del que nada se desperdicia.

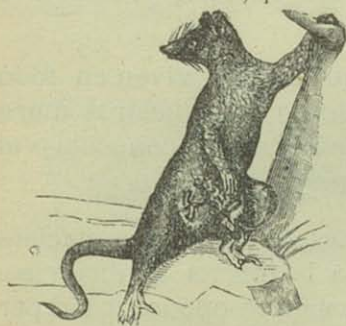
Se encuentra hoy día en la mayor parte del Globo.



Cerdo doméstico

**PECARI**.-Es parecido al jabalí, del que tan solo se diferencia por tener las patas más largas y un rabo raquíto.

En la parte norte de la República habita en las enmarañadas selvas y es muy sociable. En cuanto al hombre, no hace caso de él si pasa tranquilamente á su lado; pero si le excitan, se enfurece.



Comadreja americana.

**Comadreja americana**—  
Es animal nocturno y fétido; de hocico agudo, cola larga y prehensil; su cuerpo, cubierto de áspero pelo, contiene una bolsa ó cavidad donde guarda á sus hijuelos hasta que son aptos para alimentarse por sí so-

los: durante su permanencia allí les prodiga mucho cuidado, llevando su abnegación hasta dejarse matar por salvarles la vida.

**Canguro**—Como el anterior, coloca á sus hijos en una bolsa ventral. Es de mayor talla y sus miembros anteriores son muy pequeños proporcionalmente á los posteriores, disposición que lo obliga á dar saltos apoyándose en los últimos miembros y en su fuerte y larga cola.

A estos dos animales se les encuentra en América desde la Patagonia hasta los Estados Unidos del Norte.

**Anfibios** son los animales que lo mismo viven en tierra que en agua.

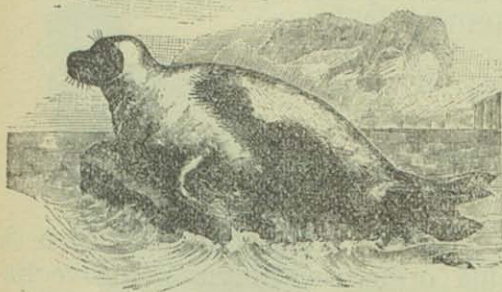
Entre ellos los hay que son mamíferos, y á este número pertenecen las *focas* y las *morsas*.

Carecen de nadadera posterior y tienen en sus extremidades cinco dedos visibles, provistos de uñas.

Las FOCAS propiamente dichas, viven en todos los mares fríos, abundando en nuestros mares del Sur la especie *olaria jubata*, conocida vulgarmente por *lobo marino*.

Las MORSAS, habitantes de los mares glaciales del Norte, pertenecen á la misma familia, y son temibles por la resistencia que oponen á sus perseguidores, reuniéndose en grupos para atacar

los botes que les dan caza. Están armados de dos poderosos colmillos que dan un marfil algo inferior al que dan los del elefante.

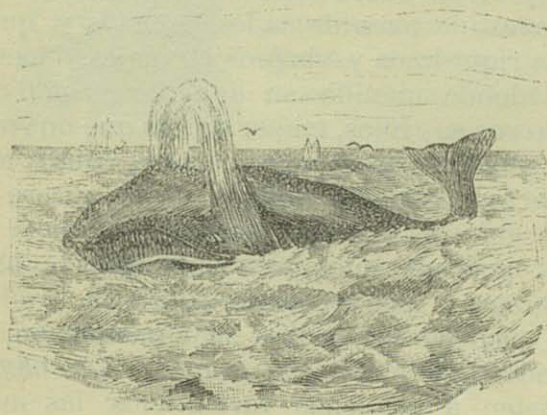


Focas (R. A.)

A los animales de este género, se les persigue, principalmente por su piel, su grasa y hasta su carne, que es el alimento de los

habitantes de las regiones heladas.

**Ballena**—Son gigantescos mamíferos, cuya longitud varía de 20 á 25 metros y su circunferencia



Ballena.

en la región más gruesa de su cuerpo es casi igual á la mitad de su longitud; su cabeza es sumamente grande y su boca le toca á uno y otro costado de su cabeza, constituyendo su cola una tercera parte de su longitud.

---

## A V E S

Ningún ser despliega tanta actividad como el ave en su vida ordinaria; ninguno aprovecha tan alegremente el tiempo que Dios les concede. Ellas habitan los océanos y visitan las orillas (aves acuáticas). Ellas descienden desde las cimas de las montañas á la llanura (aves terrestres) y viven sobre todo en los bosques, donde bandadas de aves de todos tamaños y que ostentan riquísimos y vistosos plumajes, tienen sus nidos donde manifiestan una abnegación y un cariño por sus hijos, mayor quizás que una madre á los suyos; ellas saludan con sus cantos armoniosos los primeros albores de la aurora y la salida del sol, y luego levantan su vuelo ayudadas por sus miembros superiores cubiertos de plumas y que se llaman *alas*.

Un pico córneo facilita su alimentación, apoderándose de insectos y granos. Las hay que acometen á pequeños vertebrados: las más se



apoderan de su presa en la carrera ó al vuelo, otras lo hacen cuando esta descansa.

Son ovíparos, es decir, que ponen uno ó más huevos, sobre el cual ó los cuales tiene que acurrucarse la hembra para *empollar*, como se observa en las gallinas.

Siquiera por rendir una vez más humildísimo tributo á la asombrosa sabiduría de Dios, debemos detenernos en la contemplación de tales maravillas.

**Cóndor**—Es un grande y hermoso animal de pico muy fuerte y cortante y aspecto feroz; tiene en sus garras fuerza muscular considerable, lo que le permite levantar muy fácilmente un cordero y llevarlo á la cima de la montaña donde anida.



Cóndor

En la República Argentina es muy común hallarlo en la Cordillera andina y en nuestras sierras de Córdoba.

**Buho**—Extraño animal, cuya faz parece como

aplastada; tiene ojos claros y expresión estúpida: pico corto y curvo que asemeja en el buho, en el MOCHUELO y en la LECHUZA la nariz de un



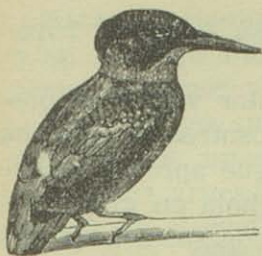
Bubo (R. A.)

hombre. Estas dos últimas aves son parecidas pero de menos tamaño que el *buho* y carecen de penachos de plumas en la cabeza; viven en los troncos podridos, en los castillos arruinados y en los campanarios agrietados, de donde llegada la noche hacen su salida en busca de alimentos y pasan la noche asustando con su presencia al vulgo, que las cree anunciadoras de desgracias, creencias infundadas que deben abandonarse y por el con-

trario reconocer en estos avechuchos un bien, pues destruyen multitud de animales nocivos.

El Chimango y el Carancho, son rapiñas de nuestros gallineros; el color es el de la *terracotta* y su tamaño regular.

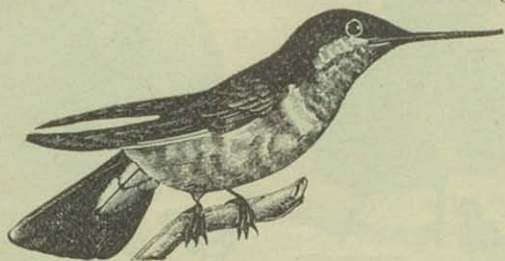
El nombre de pájaros comprende las especies cantoras por excelencia y muchas de los más brillantes y metálicos colores. Veamos los más comunes.



Martin pescador (R. A.)

El **Martín pescador** — Habita las orillas ó se posa sobre las ramas que tocan la superficie de las aguas en los ríos y arroyos, donde pasan el tiempo pescando al vuelo los pececillos que son su alimento.

El **jilguero** se distingue por su puntiagudo y delgado pico y su color amarillo en la parte inferior de su cuerpo y negro en la superficie; la **calandria**, muy apreciada por su canto, lo mismo que el **zorzal**; el **cardenal**, notable por su copete rojo; El **mirlo** con negro plumaje y armonioso silbido. El **cuervo** es el gigante de los pájaros y es también de color negro. El **grajo**, con plumita en la cabeza y manchas azules en las alas. El **hornero**, que construye sus nidos de barro en las cornisas de los edificios, y la **tijereta** con su larga cola en forma de tijera.



Colibrí ó picaflor (R. A.)

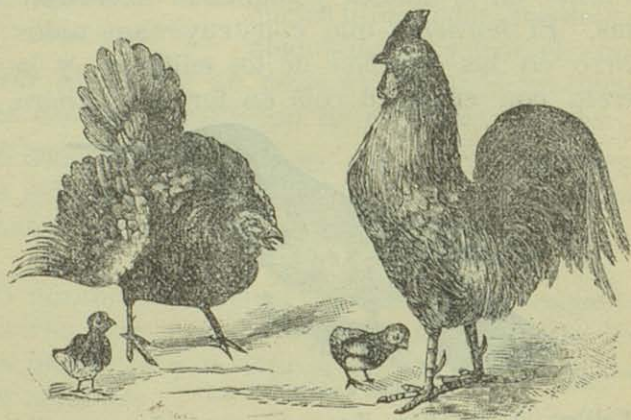
**Colibrí ó Picaflor**—La más pequeña avecilla y

también la más preciosa por su brillante ropaje de colores metálicos.

**Loro**—Gracioso animal de color verde su plumaje y ceniciento su pico. Nosotros le tenemos estima por la facilidad con que aprende á hablar. En su estado salvaje exhala un grito continuo y atronador y se reúne con sus semejantes en bandadas numerosas. La *cotorra* es del mismo color, pero de menor tamaño; el *guacamayo* y el *papagayo* son más grandes y tienen en sus plumas combinaciones de llamativos colores.

Los *loros* abundan en todo el territorio y anidan en los barrancos.

**Gallo**—Vistoso en su plumaje y su cabeza termina con una *cresta* dentellada de color rojo vivo, su andar grave y fiero anuncia la fuerza y el valor.



Gallo, gallina y pollitos

**GALLINA**—Hembra del *gallo*, es de menor talla y su plumaje menos vistoso: come granos, insectos, gusanos y despojos vegetales.

Son muchas sus variedades. Las hay de todos colores; unas tienen la cresta más ancha, otras más gruesa, otras más larga; las hay que llevan en el cuello una especie de barba carnososa, roja y del mismo carácter que la cresta; en otras se compone de plumas y les forma una especie de collar.



Pavo.

Su carne es sabrosa y estimada.

**Pavo**—Caracterizado por su pequeña y redonda cabeza, su cuello largo y sus alas grandes y cóncavas, que solo llegan al nacimiento de la cola.



Pavo real.

**Pavo real**—Tiene la cabeza de los colores azul, verde y violado y sobre ella un penacho de plumas verdes con cambiantes de oro, su cuerpo de color rosado y sus alas y cola, que abre á capricho, de color encarnado en combinación con otros colores vistosos.

**Paloma**—Ave de pequeño

tamaño pero de vuelo sostenido y rápido, gracias á sus largas alas.

Su alimento consiste principalmente en semillas.

Las variedades más comunes de palomas son la *buchona*, *calzada*, de *toca* y *belgas correos*, así llamadas estas últimas por la facilidad con que recorren largas distancias para volver á su palomar: á causa de esta facultad, se emplea hoy á las *palomas-correos* para establecer comunicaciones entre una plaza sitiada y el exterior; para ello antes de comenzar el sitio, se las trae á la plaza, de diversos puntos convenidos de antemano ó viceversa, y después se las va soltando atándoles bajo las alas los partes que se desee transmitir.

Hoy día su uso se ha generalizado en nuestros cuerpos de ejército en campaña, y ha dado magníficos resultados



Cisne (R. A.)

**Cisne**—Es el obligado morador de nuestros suntuosos jardines, que alegra y hermosea con su blanco plumaje, bogando con majestuosa lentitud por las tranquilas aguas de un estanque y bajando de vez en cuando su largo cuello para alcanzar un pececillo. Existe el *cisne* de color negro, pero no es de nuestra tierra, sino de Australia.

**Pato**—En el mes de Noviembre cruzan nuestro país grandes bandadas de patos silvestres de un color gris que vuelan formando ángulos. Viven generalmente en el agua, donde hallan su alimento predilecto en peces y gusanos (patos silvestres) ó en yerbas y granos (patos domesticados); éstos últimos varían de color como todos los animales domésticos.

El ganso tiene colores parecidos al pato, según sea silvestre ó domesticado, y su piel guarnecida de plumas que sirven para confeccionar abrigos livianos; además su carne es muy apetitosa.



Cigüeña (R. A.)

Sus plumas blancas y negras forman agradable contraste con el color rojizo de sus patas y no asusta á nadie á pesar de su largo pico. Es muy estimada y respetada en nuestro país por su carácter pacífico y su afición á destruir los reptiles.

**Avestruz**—Esta corpulenta ave mide dos metros de altura y solo está cubierto de plumas su cuerpo, quedando en pellejo su cabeza y patas. Corre por nuestras llanuras con velocidad superior á la del caballo y emprende la huida al menor asomo de peligro; su caza es por lo tanto difícil, aunque no por eso cejan nuestros paisanos en su empeño hasta apoderarse de él arrojándole sus boleadoras.



Avestruz (R. A.)

Abre sus nidos en un ligero hoyo formado en la arena y allí deposita sus huevos.

Por fin, sus plumas alcanzan elevados precios en los mercados, dedicándose hoy á su cría muchos estancieros.

---

## P E C E S

La clase de los peces está diseminada por todo el globo: los mares, los ríos y los pantanos, son la morada de los numerosos representantes de esta clase.



Los peces carecen de patas y tienen en cambio *aletas* ú órganos de locomoción que les sirven para bogar en el agua y dar dirección á su cuerpo; una *vejiga natatoria* destinada á ponerlos más ó menos ligeros según quieran bajar ó subir en su elemento; y tienen además órganos respiratorios representados por *bronquios* ó aberturas á cada lado de la cabeza, que se abren ó cierran regularmente, haciendo penetrar el agua que tragan aspirando el aire que contiene, y desprendiéndolo por orificios situados en los costados, que se llaman *oidos*.

El esqueleto de los peces es á veces *duro*, como por ejemplo el *sábalo*, y otras veces está formado de piezas *blandas* y elásticas, como el tiburón.

El océano Atlántico, que baña nuestras costas, contiene en su seno inmensa variedad de peces, lo que constituye una verdadera riqueza, explotada por los pescadores que tienen sus moradas en esas desoladas playas.

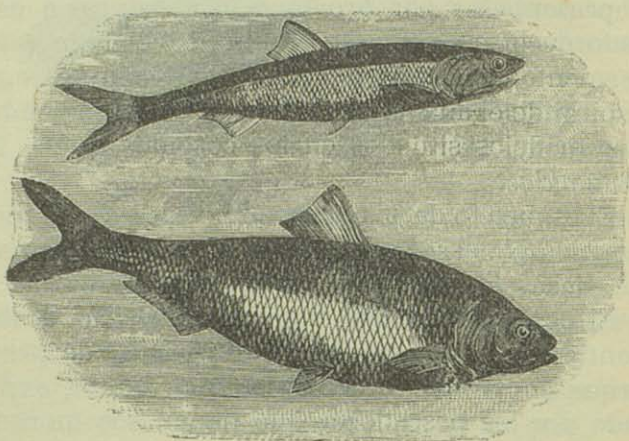
Habitan en esos mares la *boga*, *curbinas*, *anchosas*, *armados*, *rayas*, *tiburones* y multitud de peces poco conocidos.

**Boga**—Hermoso y de gran tamaño, pues mide un metro más ó menos de longitud, es su carne muy apetitosa.

**Curbina**—Pez de color negruzco, de regulares dimensiones; se exporta desde Mar del Plata al

mercado de Buenos Aires en gran cantidad por ser su carne muy estimada.

**Anchoa**—La anchoa es la presa más importante de nuestras barcas pescadoras que se estacionan en Mar del Plata; abunda en la estación de vera-



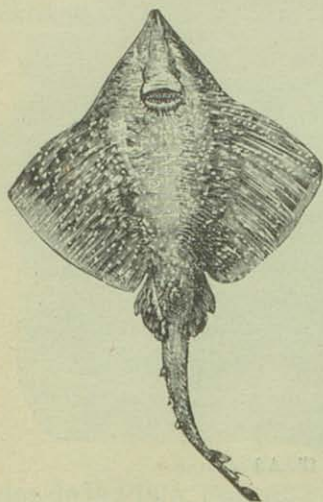
Anchoa y sábalo (R. A.)

no y otoño; en la primavera é invierno emigra en bandadas innumerables dirigiéndose hacia otras costas.

**Armados**—Es otra buena pesca, por ser su carne delicada, sana y alimenticia. Vive varias horas fuera del agua sin morir.

**Rayas**—Pescado de forma triangular y aplanada; viven casi siempre hundidas en los fondos areno-

sos del mar, desde donde observan el agua que las cubre, y cuando ven pasar una presa se precipitan sobre ella y la devoran.



Raya (R. A.)

**Tiburones**—De 5 á 8 metros de largo, movimientos libres y rápidos, de fuerza gigantesca y voracidad insaciable. Les gusta estar cerca de las costas y en las capas superiores del agua. Ellos tragan después de pasar por sus dientes agudos y cortantes, todo lo que es

y no es comestible, pues en sus estómagos se han encontrado los objetos más extraños, por ejemplo: piernas de cordero, arpilleras, rascadores de los buques, etc.

En nuestros mares del Sur no es extraño verles aparecer y romper con frecuencia las redes de los pescadores.

También los ríos, lagos y lagunas que riegan en todas direcciones el suelo de la República, son receptáculos de peces amantes al agua dulce. Mencionemos los más comunes.



Tiburón (R. A.)

**Pejerrey**—De color plomizo plateado, su carne es blanda y exquisita, abunda principalmente en la laguna de Chascomús (provincia de Buenos Aires) y en el río de la Plata y Paraná.

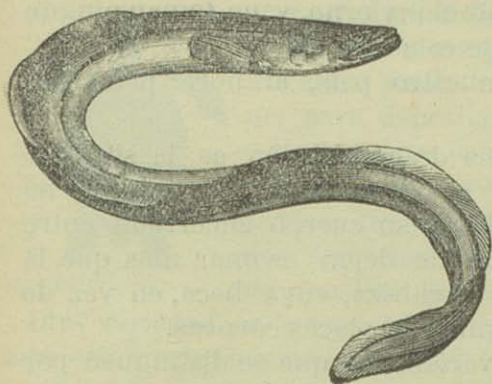
**Mojarra**—Del mismo color que el anterior, pero de talla más pequeña.

**Sábalo**—Su esqueleto tiene espinas de regular tamaño, es también comestible y objeto de pesca muy activa en el Río de la Plata.

**Palometas**—De forma parecida á un plato; su color es negruzco y su carne aceitosa.

**Truchas**—Procuran fijar su residencia en los agujeros de las márgenes del río, donde permanen-

cen tan tranquilas que los pescadores que conocen bien los pajales en que se refugian, las cogen con la mano.



Anguila (R. A.)

**Anguila**—Es como una pequeña culebra y habita los lugares pantanosos.

Los bagres, el surubi y el dorado son comestibles y se hallan en los

ríos de la Plata, Paraná y Uruguay principalmente.

## REPTILES

El nombre con que se conocen estos animales, dan una idea falsa de ellos, pues si bien algunos andan arrastrándose por la tierra, los demás emplean todos los medios de locomoción.

Su forma general varía mucho, aunque por lo común su cabeza es pequeña, el cuerpo prolongado y los miembros muy cortos; carecen de pelos y plumas, y su respiración es en parte pulmo-

nar, la sangre fría y roja y la generación ovípara.

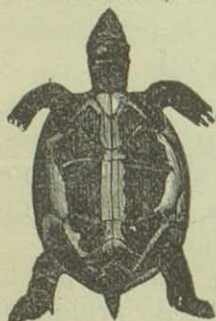
Por lo general, los reptiles se entumescen ó duermen durante el invierno, y no toman ningún alimento durante esta estación.

Habitan en nuestro país, al norte principalmente.

**Tortugas**—Digna de admiración es la silenciosa tortuga, con su lento movimiento que se ha hecho proverbial, y su cuerpo encerrado entre dos escudos que no dejan asomar más que la cola, los pies y la cabeza, cuya boca, en vez de dientes, está munida de placas córneas.

Tres son las variedades que se distinguen por su tamaño, color y constitución y la manera de vivir.

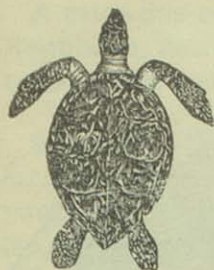
**TORTUGAS TERRESTRES:** de concha negra con listas amarillas; se nutren principalmente de vegetales, también comen insectos, caracoles, gusanos y otros animales de esta especie. Una tortuga terrestre de regular tamaño puede llevar un muchacho sentado en su dorso, y una tortuga gigantesca soporta fácilmente el peso de un hombre.



Tortuga terrestre (R. A.)

Habita en nuestro país en los lugares húmedos y fríos, y en los jardines colócasele para destruir los insectos

TORTUGAS DE MAR: miden por regla general 2 metros de largo y su peso es aproximadamente de 300 kilogramos; viven en el mar, á veces á centenares de leguas de la costa; nadan y se sumergen con gran maestría, y sólo van á tierra firme para depositar sus huevos.



Tortuga carey

En nuestras costas habita una variedad de color verde, llamada *franca*, cuya carne presta grandes servicios á los navegantes de nuestros mares del Sur.

Otra variedad es la *tortuga carey*, cuyas escamas están sobrepuestas como las tejas; es la que suministra la concha que se emplea en las artes y se llama en el comercio *carey* (1).

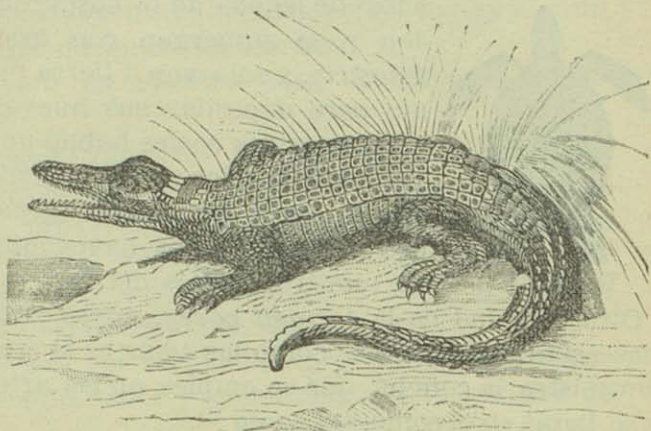
TORTUGA FLUVIAL: nada muy bien y se mueve ágilmente en tierra; permanece con predilección en los ríos de corriente mansa y en estanques.

Pasa el invierno aletargada y es común en los ríos americanos.

El yacaré ó caimán—A este reptil le agradan los brazos muertos de los ríos ó las aguas estancadas; por eso se les ve en abundancia en las costas del río Paraná, á la altura de Corrientes, donde se dirige al medio día á la orilla á tomar el sol ó dor-

(1) El museo nacional de Buenos Aires posee varios ejemplares de tortugas de tierra, de río y de mar.

mir, mas apenas se acerca un hombre ó un perro, vuelve en seguida al agua, sumergiéndose para reaparecer en otro sitio.



Yacaré ó caimán (R. A.)

**Lagarto**—Se conocen dos especies de lagarto: el *verde* con manchas pardas y el vientre blanco;



Lagarto (R. A.)

el *gris*, que en tamaño es la mitad del precedente, gusta de exponerse á los rayos del sol y de buscar entre las matas los insectos que constituyen su alimento y distracción.



**Lagartijas**—Son otros lagartos diminutos, muy bonitas, miradas de cerca y huyen con gran ligereza.

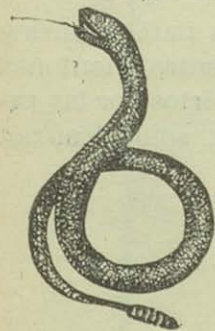
A estos dos reptiles los encontramos en toda la República, desde las costas del océano hasta la altura de 1000 metros de nuestras sierras.

**Serpientes**—Son reptiles sin pies, de cuerpo muy largo y sumamente movable, lo que les permite levantarse, subir á los árboles, y suspenderse de las ramas, y balancear su cuerpo para arrojarse á los animales que se pongan á su alcance.

Las serpientes se dividen en dos grupos: *serpientes venenosas*, cuya herida es mortal, y *serpientes no venenosas*, que sólo presentan el peligro de la fuerza.

Las *serpientes venenosas*, tienen en la mandíbula superior dos garfios móviles de los cuales se desprende un líquido ponzoñoso; á ellas pertenece la *VÍBORA DE CASCABEL* y de la *CRUZ*, tan abundantes en las sierras de Córdoba y en el norte de la República.

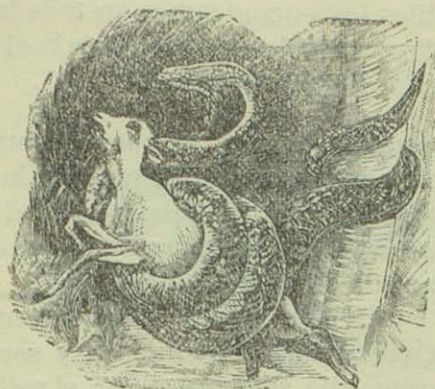
Entre las serpientes *no venenosas* tenemos á la *boa* y la *culebra*.



Víbora de cascabel (R.A.)

La *BOA* fija su morada en las hendiduras de las rocas ó en las cavidades del suelo; también suele

enroscarse en las ramas de los árboles y acecha desde allí sus presas, que consisten en pequeños mamíferos y aves de varias especies y aún hay boas



Boa (R. A.)

y 10 metros de largo.

La CULEBRA suele acercarse á las habitaciones y se la ve á menudo en las cuevas entre montones de estiércol, y en los agujeros abiertos por las ratas; son tímidas é inofensivas y solo alcanzan cuando más á 2 metros.

de cierta edad que se atreven con animales del tamaño de un ciervo.

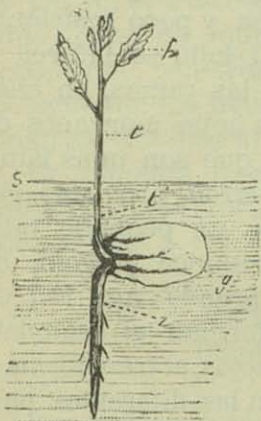
En los territorios del Sur de la República Argentina se encuentra esta enorme serpiente que alcanza á tener hasta 3

## Breve descripción de los órganos de las plantas

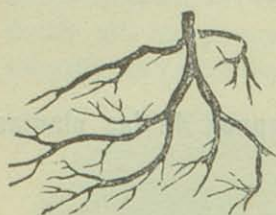
El reino vegetal presenta dos grupos primarios de plantas que se diferencian ciertamente muchísimo: el de las plantas que dan flores, al cual pertenecen árboles, arbustos y hierbas y presentan además de estos distintivos, partes muy vistosas, generalmente conocidas como flores; y el de las plantas que no dan flores, como helechos, musgos y hongos.

En las plantas que dan flores, la flor, secándose, se convierte en *fruto*, conteniendo las *semillas* ó gérmenes que, caídos á la tierra, rompen la cubierta y dan nacimiento á una nueva planta, semejante á aquella de la cual proviene.

De la semilla comienza á desarrollarse en un sentido una yema que se hincan en la



g, semilla; r, raíz; t, tallo;  
h, hojas; s, suelo.



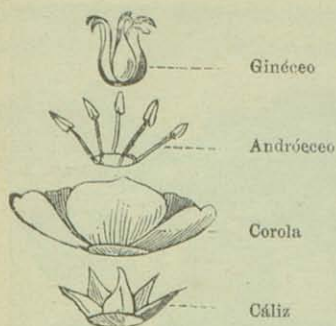
Raíz y sus ramificaciones

tierra y que se llama *raíz*, disponiéndose en una serie de *hebras* provistas de *pelos* que sirven para absorber del suelo donde ellas se fijan las materias nutritivas. En dirección opuesta á la raíz, despréndese un cuerpecito provisto en un principio de una ó dos hojitas llamadas *cotiledones*, pero que más tarde caen ó se marchitan, constituyendo las verdaderas hojas. Este cuerpecito comienza á tomar consistencia y desarrollarse, elevándose hacia la atmósfera, constituyendo el *tallo*. Esta es la parte dura en los vegetales superiores y que vulgarmente llámase tronco; fina y poco resistente en las pequeñas plantas. El tallo se bifurca y desprende en todos sentidos las ramas, en ellas



Hoja

se insertan las hojas ú órganos de la respiración, que son unas láminas de color verde, provistas generalmente de un pequeño rabo llamado en botánica *peciolo*, de donde se desprende una red de nervios que forman el esqueleto de la hoja; las hojas, al transformarse, constituyen las diferentes partes que forman á la flor y que son el *cáliz*, la *corola*, el *andróceo* y el *gínceo*, siendo



las dos últimas las encargadas de la reproducción, que es el fin principal á que están destinadas.

El cáliz es por lo general de color verde y está constituido por los *sépalos*; la corola por los *pétalos*, presentándose de diversos colores: blanco,

rosado, azul, violeta, rojo, amarillo, etc.; el andrúceco, constituido por los *estambres*, que son unas bolsitas amarillas colocadas en un filamento, contienen en su interior el *polen* ó polvo fecundante; y por fin el gineceo, que en su forma se asemeja á una mano de mortero y sirve para retener el polen que, penetrando por el *estigma*, debe bajar y fecundar los óvulos que más tarde se transforman en semillas al convertirse la flor en *fruto*.

Brevemente descritos los órganos de los vegetales, pasaremos á estudiar las plantas más conocidas.

### Plantas más comunes

**Pinos**—Tienen el tronco desnudo y gigantesco, desprendiendo en su parte superior un conjunto de ramas provistas de hojas siempre verdes y



Pinos.

persistentes, formando una copa más ó menos poblada y que contiene la fruta llamada *piña*.



Higuera

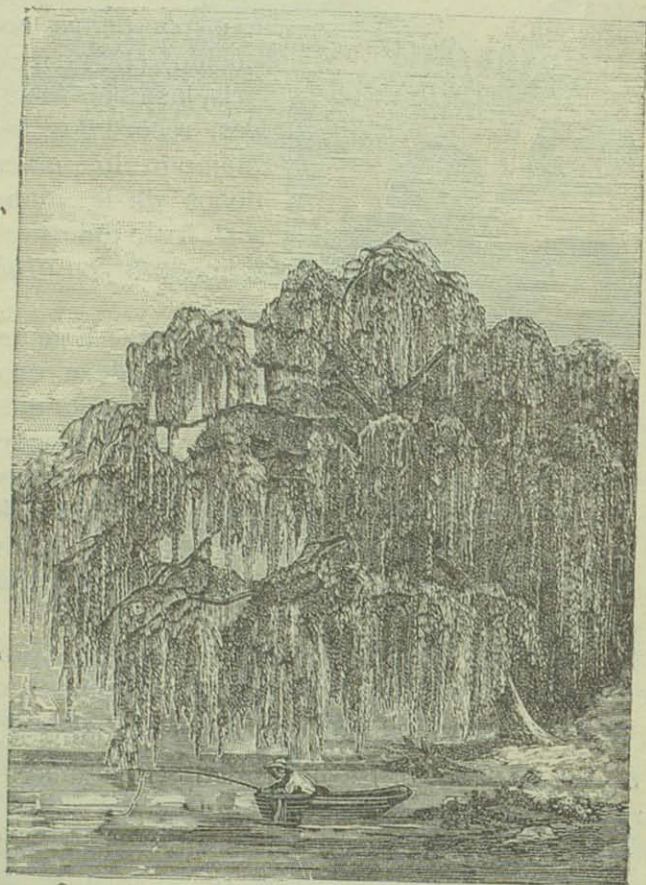
**Higuera**—Su aspecto es por demás conocido; el tronco gris, las hojas grandes, recortadas, semejando los cinco dedos de la mano y su fruto dulcísimo llamado *breva* é *higo*.

**Eucalipto**—Este árbol adquiere proporciones gigantes, pues su tronco alcanza en la República Argentina hasta 200 y 350 pies de altura y sus raíces crecen muchísimo anualmente, destruyendo todo lo que les obstaculiza el camino; esa es la razón porque no se les planta en las huertas situadas en la ciudad.

En Australia Oriental se encuentran eucaliptos de 400 pies de alto y dentro de cuyo tronco podrían estar y moverse fácilmente 5 hombres á caballo.

**Sauce**—Morador de las orillas de los ríos y lagos, cuyas ramas caídas se sumergen en el agua y las raíces entrelazadas oponen una especie de dique á la acción destructora de la misma. Se

cultiva en los jardines por el hermoso color de su follaje y la frescura de su sombra.



Sauce llorón.





Campanillas

**Campanillas**—Planta trepadora de flores notables por la elegancia de sus formas y por los matices de sus pétalos, que ostentan el azul, rosa, blanco y otros colores.

**Roble** — Se eleva hasta 15 mts. de altura y el grueso de su tronco puede llegar á tener hasta 3

metros de circunferencia; sus hojas se caen en el invierno y su madera es sólida y durable; los pupitres de las escuelas son hechos con esta excelente madera.

**Nogal**—Es un hermoso árbol, corpulento y bien cubierto de hojas, mostrando su tronco y ramas un lindo color oscuro.

**Acacias**—Árbol cuyo follaje es sumamente ligero y hermoso por sus numerosas y finas ramas en que se dividen sus compuestas hojas; su fruto es una vaina dividida en cavidades redondas que contienen las semillas.



Acacias

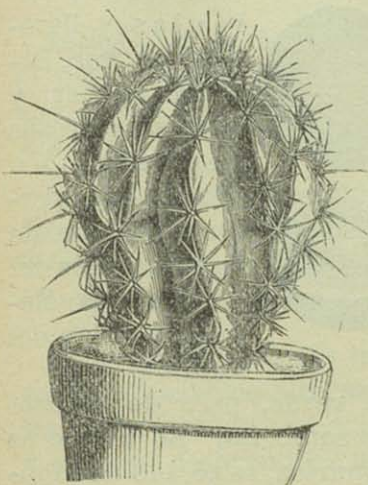
**Algarrobo**—Son árboles que miden de 20 á 25 pies de altura, de ramas tortuosas y hojas de color verde azulado por un lado y ceniciento por el otro. Viven más de 200 años y en abundancia se encuentran en las sierras de Córdoba principalmente.

**Alamo**—Su tronco bastante elevado, desprendiendo en toda su extensión ramas casi perpendiculares cubiertas por un hermoso follaje. La rapidez con que se desarrolla esta planta y las

proporciones colosales que toma su copa y tronco y lo útil que es para disecación de pantanos, son las causas por las que se cultivan en tan grande escala en toda la República.

**Laurel**—Arbol que se eleva en Tucumán hasta 40 mts., pero generalmente no pasa de 3 á 4 metros; sus hojas persistentes y de color verde oscuro, son venenosas.

**Tuna**—Planta que desde la raíz se compone de hojas en figura de palas, de color verde, carnosas y erizadas de púas crecidas; estas hojas nacen las unas sobre el margen de las otras y también sobre ellas nacen las flores, que son encarnadas.



Cacto.

**Cacto**—De tallo recto y largo acanalado ó con costillas longitudinales cubiertas de espinas, como se ve en el dibujo.

**Algodón**—Planta cuyo fruto consiste en una cápsula cubierta de una especie de capullo sedoso, blanco y abundante, llamada algodón, usado para la fabricación de telas, etcétera.

**Cañamo**—Planta que se emplea también para la fabricación de tejidos; es de tallo hueco y áspero al tacto, culminando en su parte superior las flores.

El cañamo exhala un olor penetrante y aromático. Basta dormirse y aun simplemente descansar en un cañamar, para al cabo de poco rato experimentar vértigos y cierta especie de embriaguez.



Naranja

**Naranja y limonero**—Son árboles de 3 á 4 metros de altura, que dan unos frutos muy conocidos (naranjas y limones). La flor, llamada azahar y sus hojas olorosas desprenden un aroma que perfuma el aire de las provincias del norte de la República y las del litoral.

**Olivo**—Arbol siempre verde, pero de aspecto triste por ser sus hojas sombrías. Su tronco es de color gris, forma cilíndrica, salpicado de manchas amarillas.

**Malva**—Planta de varios tallos en los que se encuentran las hojas cuyos nervios muy marcados parten de un mismo punto y se dirigen en todos sentidos; sus flores encarnadas ó rosadas están dispuestas á manera de paraguas, en un conjunto de pequeños pies ó barillitas que también parten del mismo punto, de un pie muy largo.

**Cardo**—Con hojas erizadas y espinosas; el tallo membranoso con dos bordes á lo largo y sus flores de color púrpura ó azules según que sea *asnal* ó *de castilla*.

En nuestra campaña abundan muchísimo estas dos especies de vegetales.

**Encina**—Es el árbol más majestuoso y acaso el más útil que producen los climas templados; sus frutos son conocidos con el nombre de *bellotas*.

**Ortiga**—Planta conocida por las acerbos picaduras que producen los pelos de que están cubiertas sus hojas; picaduras que causan inflamaciones muy violentas.

**Viña**—Es un arbusto trepador que llega á veces á respetables alturas, agarrándose á los árboles, á las paredes ó en parrales, por brazos que á su vez desprenden muchos vástagos largos llamados sarmientos, vestidos de hojas aspadas de



Viña

un verde claro y apacible con que cubre los racimos.

La vid, que tantos males y bienes ha producido, produce y producirá, ha sido conservada á los hombres después del diluvio, por el patriarca Noé, quien no pudo menos de experimentar los efectos del exquisito jugo de la uva embriagándose.

**Ombú**—Arbol de tronco corpulento y gruesas raíces; su follaje es semejante al de nogal, pero más tupido y de color verde, dando una hermosa sombra.

**Papas y batatas**—El tallo de la papa no es por completo aéreo, sino que, como se ve en la figura, se hunde y penetra hasta cierta profundidad. Tanto en la parte que queda expuesta al aire libre, como en la subterránea, se producen ramas. La diferencia consiste en que las ramas aéreas se cubren de hojas y de flores, mientras que las subterráneas producen tuber-

culos; y esas escrescencias, que son las papas, se emplean en la alimentación pública.



Tubérculos en las papas

**Tabaco**—Su tallo, de 4 á 5 pies de altura, guarnecido de anchas hojas violadas y provistas en su parte inferior de dos orejitas.

El cultivo es grande en todo el norte de la República.

**Tártago**—Planta que echa el tallo de un pie de altura, rollizo, liso y poblado de hojas en



Rama de tártago

forma de lanza, frente una de otra y dispuestas como los cinco dedos de la mano; sus frutos arrugados son colorados y de ellos se extrae el aceite de castor empleado en medicina como purgante.

**Gramíneas**—Es sin duda la familia más útil del reino vegetal y comprende: el trigo, arroz, avena, cebada, caña de azúcar y maíz.

**Trigo, arroz, avena y cebada**—Conocidos con el nombre de *cereales*, son vegetales provistos de un conjunto de tallitos diminutos que terminan en su extremidad en una espiga que contiene los granos y cuyo peso hace torcer su débil pie.

Los cereales ocupan la primera línea entre los vegetales que como de primera necesidad reconoce el mundo entero.

**Caña de azúcar**—De tallo cilíndrico y hueco, que presenta de trecho en trecho grandes pro-



tuberancias macizas que se llaman *nudos*, de los que salen generalmente unas grandes hojas y en



Grupo de gramíneas

su parte terminal se encuentran las flores dispuestas como un penacho. Exprimida la caña, desprende un jugo dulcísimo ó sea el *azúcar*.

Su cultivo se hace en grande escala sobre todo en las provincias de Tucumán y Salta.

**Maíz**—Vegetal de estructura semejante al anterior, pero de anchas y onduladas hojas, presentando en la extremidad de la caña una espiga de regular tamaño (el *choclo*).

**Palmera**—Vegetal elegante, cuyo tallo gentil se eleva rectamente ostentando en su parte terminal un abanico de grandes hojas del que cuelgan sus

frutos en voluminosos racimos. La altura de la palmera varía entre 8 y 15 mts. y el tamaño de sus hojas de 2 á 5 mts.

En nuestros paseos y plazas públicas encontramos bastantes ejemplares de esta especie y en las provincias de Entre Ríos y Corrientes existe gran número de ellas.

**Helechos**—La flora de las sierras de Córdoba tiene su representante en los helechos. Estos amigos de la sombra se cobijan entre las grandes piedras que allí existen.

Son vegetales de grandes hojas relativamente con las demás partes de su cuerpo y son de color verde; sin embargo, los hay de otros colores, como: dorados, plateados, etc., y de distinta estructura.

---

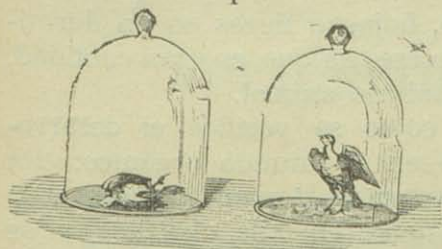
## Nutrición de las plantas y de los animales

---

Las plantas y los animales, como seres vivos, necesitan para vivir, conservarse y crecer, lo que les facilita la función llamada *nutrición*.

El ser orgánico se conserva y desarrolla renovando constantemente la materia y acumulando una parte de la misma. La respiración

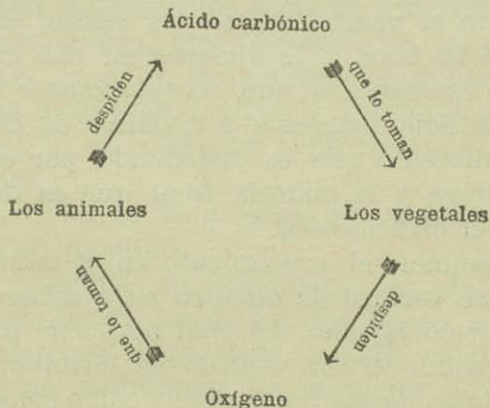
es uno de los fenómenos tendentes á ese fin, efectuándose de diversa manera en los vegetales y animales; éstos devuelven ó aspiran el gas ácido carbónico que toman las hojas y partes verdes de la planta,



El animal vive en el oxígeno y muere en el ácido carbónico

las que como queriendo pagarles este servicio, expiran el oxígeno que el animal absorbe por los pulmones ú órganos semejantes.

El siguiente croquis explica claramente estos fenómenos de respiración en el mundo orgánico.



Las plantas durante el día purifican el aire viciado por los animales; por eso es tan saluda-

ble pasear por los bosques, prados y jardines, pues se aspira oxígeno. Pero de noche las plantas vician el aire con el desprendimiento del gas carbónico: es esta la razón por qué no se debe tener ramas, hojas ó flores en un dormitorio, pues exhalan ese gas que, en gran cantidad, causa mal al organismo animal.

Veamos ahora cómo se verifica el desarrollo ó crecimiento en el mundo orgánico: En los vegetales, las raíces toman del suelo, el agua y las sustancias en ella disueltas y se distribuyen por el tallo, ramas y hojas de la planta, acumulándose la materia que da como resultado el aumento de cuerpo en altura y grosor; en los animales el fin es idéntico; pues lo que en el vegetal hacen las raíces, en éstos lo hace la boca y lo digieren en una cavidad llamada *estómago* en que, fermentándose la masa alimenticia, llega esta á dividirse en dos partes: el alimento que es distribuído por el quilo á la sangre y la materia fecal que es despedida por el orificio anal.

En resumen, el crecimiento en el mundo orgánico se verifica de *adentro para afuera*, hasta un cierto tamaño, del cual no puede pasar; y está sometido el ser, llegado un término, á una paralización de sus funciones, y como consecuencia, sobreviene su muerte

## APLICACIONES

---

Aplicaciones generales de las sustancias animales y vegetales  
especialmente á la fabricación de vestidos y utensilios

---

El hombre experimenta necesidades físicas que le causan sufrimientos si no se satisfacen. Para cubrirlas utiliza, dice Molinari, los animales de diversas especies, las sustancias minerales, las plantas nutritivas, textiles y tintóreas que pueden servir de alimento y proporcionar defensa y abrigo.

La naturaleza le presenta los objetos, que su actividad modifica.

La necesidad de alimentarse, la satisface extrayendo productos de los dos reinos, por ejemplo: siembra trigo, maíz, cebada, caña de azúcar y un sinnúmero de vegetales y come la carne y los diversos órganos de los animales, contribuyendo ambos seres orgánicos á llenar esta necesidad.

En seguida le sucede la de vestirse; para ello caza y extrae las pieles con que cubre su cuerpo.

**Cueros y pieles**—Llámase cueros á las pieles de los animales que han sido objeto de una operación que las vuelve inalterables y muy resistentes.

Los cueros son trabajados por los *curtidores*, clase en la que hay diferentes categorías.

Hay primero el curtidor ordinario que empieza por quitar el pelo á las pieles que desea trabajar.

Para ello las unta por el lado de la carne con una sustancia llamada *oropino* que, en veinticuatro horas, produce la caída del pelo.

Al cabo de ese tiempo ráspanse las pieles con un cuchillo encorvado en forma de hoz, y se deja al desnudo la cara de la piel que los obreros llaman el lado de la *flor* por oposición al lado de la *carne*.

Cuando las pieles han perdido su pelo, se las coloca en agua cargada de cal, y luego se las lava en agua pura para hincharlas.

Las pieles bien hinchadas son colocadas en los depósitos con una capa de corteza de encina machacada que se llama *casca*: esta operación, llamada *curtido*, dura más ó menos según el espesor de las pieles, pudiendo llegar á ser hasta de dieciocho días. De tiempo en tiempo se rocian las pieles y se renueva la provisión de *casca*.

Las pieles curtidas son entregadas al *adobador*, que transforma los cueros duros en cueros flexibles. A menudo los sobadores hacen de una sola piel dos, cortándola en sentido de su grueso con máquinas construídas para tal objeto.

Así tenemos los cueros y pieles con que nos cubrimos.

Con la piel de la *gamuza* y *becerro* se fabrican guantes y calzados, con la de la *nutria*, *ci-bellina* y *marta común*, se hacen tapados y otros objetos de abrigo; con las del *castor* se fabrican sombreros, etc.

La piel de cabra trabajada y curtida con zumaque y después teñida da el *marroqui*, y la del carnero, preparada solamente con *casca*, la *badana*.

Por fin los desechos de las pieles sirven para hacer cola.

**Utilización de los huesos**—Los huesos de los vertebrados y especialmente los de los mamíferos son muy empleados en la industria.

Sirven para fabricar multitud de objetos, después de haber sido blanqueados por procedimientos diversos.

Generalmente, para blanquear los huesos se les sumerge en esencia de trementina, exponiéndolos luego al sol.

Trabájaseles en seguida en los tornos, fabricando con ellos botones, dominós, mangos de cuchillo, cucharillas para sal, etc.

Los huesos sirven además para la fabricación de la *gelatina*, del *engrudo*, del *sebo de huesos*, del *negro animal*, de las *sales amoniacaes* y del *fósforo*.

**El marfil**—El marfil proviene de los dientes de muchos mamíferos, especialmente del elefan-

te, del hipopótamo, de la morsa, del lamantino y de la foca. Con él se hacen botones, tapas de libros de misa, abanicos, estatuas, carteras, etc.

**Cuernos**—Los cuernos que más se encuentran en el comercio son los de buey, de búfalo, de bisonte, de chivo y de antilope, que sirven para fabricar un gran número de objetos torneados, peines, mangos de cepillos, de cuchillos, de paraguas, de bastones, etc.

Para preparar los cuernos se empieza por dividirlos en trozos de cierto tamaño por medio de una sierra, calentándolos después sobre una tela metálica á fin de abrirlos.

Los trozos de cuerno son prensados en seguida entre dos placas de hierro calientes; esta operación les comunica un hermoso brillo.

En el agua hirviendo el cuerno se ablanda, y puede entonces ser moldeado, y aun soldado á otro trozo de la misma substancia.

Los torneros emplean en sus industrias los *cuernos* de los animales del género ciervo.

Sirven sobre todo para hacer puños de bastones, de paraguas y puñales, de cuchillos de caza, de cuchillos de trinchar, etc. Guárdaseles enteros también para adornar las salas de billar, como trofeos de los cazadores, ó para convertirlos en perchas.

Las barbas de ballena, llamadas sencillamente *ballenas* por las señoras, son unas piezas negras y flexibles que se emplean para la fabricación de bastones, corsés y armaduras de paraguas.



**Garey**—La concha de esta tortuga de mar tiene grande empleo en el comercio, trabajándose en la fabricación de peines, mangos, libros de misa, cortapapeles, cortaplumas, etc.

**Crines y cerdas**—Los mamíferos son animales que, como lo hemos dicho anteriormente, tienen *pelos*. Algunos entre ellos poseen pelos más ásperos que los demás, y que reciben el nombre de *crines* y de *cerdas*.

Sirven para fabricar arcos de violín, para componer fondos de tamices y para rellenar cojines y colchones.

**Plumas**—Las *plumas* de un gran número de pájaros se usan como adornos de sombreros en las niñas.

**Vegetales**—Gran cantidad de utensilios son fabricados con la madera de gran número de árboles y también se emplean otras partes del vegetal en la construcción de variados objetos.

Como ejemplo de los primeros tenemos los tinteros y útiles de escritorio, las mesas, sillas, etc., y de los segundos las canastas y otros objetos análogos en que entra la paja como principal componente.

También de las fibras del algodón y del lino se fabrican telas, con las que se hacen pañuelos, sábanas, fundas, camisas, calzones, camisetas y otras piezas tejidas.

# MUNDO INORGÁNICO

---

## Minerales combustibles

---

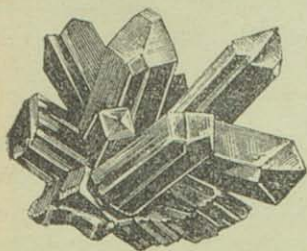
APLICACIONES:—COMBUSTIÓN PARTICULAR APLICADA  
Á LA ECONOMÍA DOMÉSTICA Y Á LA INDUSTRIA

*Minerales combustibles* son aquellos que tienen facilidad para ser quemados y producen llama, como por ejemplo: el *azufre*, la *hulla*, el *grafito*, el *diamante*, la *turba*, el *asfalto*, *petróleo*, *nafta* y *succino*.

**Azufre**—Combustible de gran importancia es el azufre, cuerpo de color amarillo-limón y muy quebradizo, pues con solo apretarlo con los dedos se rompe.

En estado nativo, tiene la forma de los cristales representados en la página siguiente y se le encuentra principalmente alrededor de los volcanes, sobre todo en Sicilia é Islandia, países de donde

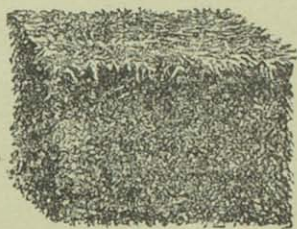
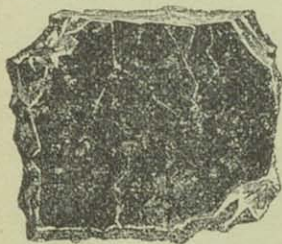
proviene todo el azufre empleado en el comercio. Nosotros lo poseemos en las provincias de San Juan, La Rioja y San Luis.



Cristales de azufre

Aplicaciones— Colocado en estado de fusión, en el agua fría se ablanda y se aplica para sacar moldes de medallas y monedas. En las industrias tiene también muchas aplicaciones, como en la fabricación de pólvora, fósforos y fuegos artificiales; finalmente, en medicina devuelve la salud á personas aquejadas de afecciones de la piel.

Hulla—La hulla ó carbón de piedra es un combustible negruzco, que quemándose deja un residuo llamado *coke*.



Trozos de hulla

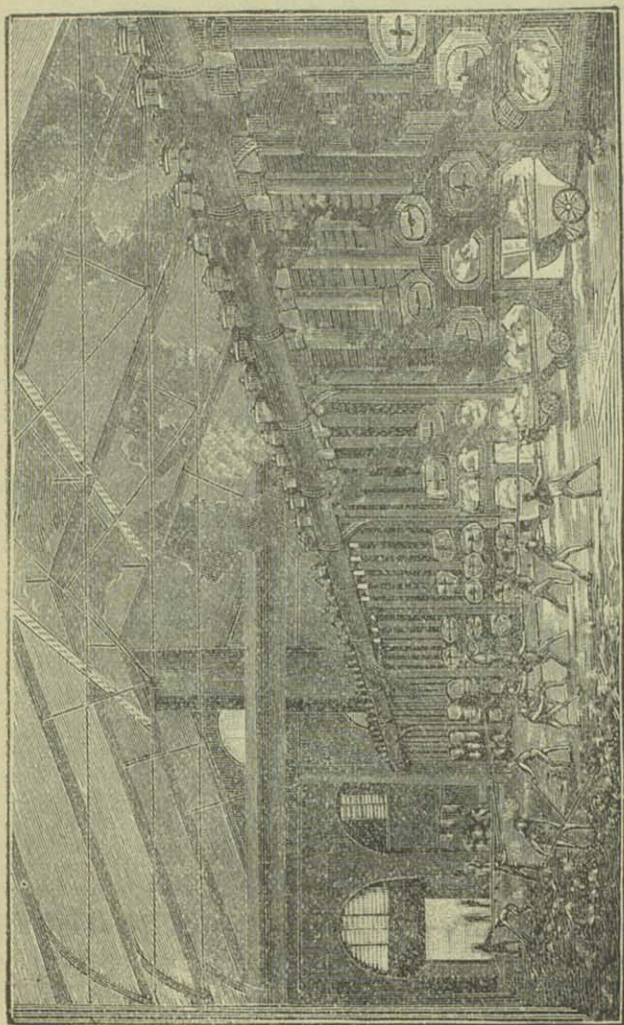
Se extrae de las minas del interior de la tierra por obreros que pasan una vida fatigosa y no ausente de peligros, pues la gran cantidad de hi-

drógeno que desprende este mineral puesto en contacto con el aire, es inflamable, bastando tan solo una chispa para que estalle gran parte de la mina y sepulte bajo sus fragmentos á los infelices mineros.

Yacimientos de importancia poseemos en nuestro suelo, principalmente en las provincias de San Juan, Mendoza, La Rioja, Salta y San Luis, donde hace poco se descubrió una mina de regular importancia.

*Aplicaciones*—La hulla como productor de calor recibe numerosísimas aplicaciones: ya hace caminar la veloz locomotora ó á la nave surcar el océano, ya mueve la grande y complicada maquinaria de una fábrica ó alimenta nuestras cocinas económicas; pero la más importante aplicación que recibe la hulla, es en la fabricación del gas de alumbrado.

Para ello se coloca la hulla en unos grandes cilindros de fundición, colocados horizontalmente en un horno de mampostería (ver figura p. 73). Sometida á una alta temperatura el gas comienza á desprenderse y se dirige á través de unos tubos colocados en la parte superior de los cilindros, á un condensador lleno de agua, y luego el fluido pasa al *gasómetro*. Este es un aparato formado por una lámina invertida colocada en el agua con el objeto de recoger el gas que se desprende. Como el peso del gasómetro es demasiado grande, se le



Interior de una usina de gas.

disminuye, valiéndose de una polea y un contrapeso. El gas sale del gasómetro y va por las cañerías á los motores, faroles, arañas, etc.

**Grafito** — El *grafito* ó *plombajina*, es una de las variedades del carbón; es de color plomizo ó gris metálico y arde despidiendo un olor característico.

En la República Argentina existen yacimientos de grafito especialmente en Córdoba, La Rioja, San Luis, San Juan y Catamarca.

**Aplicaciones**—A causa de una de sus propiedades peculiares, la de ser infusible, se le emplea para la fabricación de vasijas, dentro de las cuales se coloca el metal que ha de ser fundido; es imposible hacerlo en vasijas de metal, á causa de que todos ellos se funden cuando la temperatura alcanza un grado determinado. El grafito sirve también para la fabricación de lápices, porque tiñe ó pinta el papel; para ello se le corta en forma de barras.

**Diamante** <sup>(1)</sup>—El diamante no es más que carbón

---

(1) Nota sacada de la obra del Sr. Bustinos, que da una idea del valor que pueden alcanzar los diamantes.—El diamante Ouloff fué robado de Pondichery por un soldado francés, quien sabiendo la existencia de dos hermosas piedras que servían de ojos al idolo de un templo, abrazó la religión de los brahminos con objeto de apoderarse de aquel tesoro: en una noche tempestuosa puso por obra su atrevido intento, pero sólo pudo arrancar uno de los ojos y huir apresuradamente al primer puesto inglés que encontró, en donde se consideró feliz obteniendo 10.000 duros por la joya que llevaba y que fué vendida finalmente, después de varios cambios de poseedor, á Catalina de Rusia, que pagó por ella más de 50 millones, señalando además una pensión vitalicia y otorgando títulos de nobleza al dichoso vendedor.

muy puro y cristalizado. Es generalmente incoloro; algunas, aunque raras veces, se le encuen-



Tallado del diamante

tra coloreado de azul, rosa, verde y casi nunca de negro.

Para utilizarlo se comienza por tallarlo, es decir,

darle la forma con que aparece en las joyerías; esta operación consiste en colocar la piedra en un círculo que gira con gran velocidad, círculo rociado por el polvo del mismo mineral, pues es sabido que su dureza es la más considerable que se conoce y solo su mismo polvo es capaz de transformarlo; una vez hecha esta operación, adquiere un brillo muy intenso y el poder de reflejar los rayos luminosos (1).

*Aplicaciones*—Como objeto de lujo es muy apreciado y se emplea para cortar vidrio.

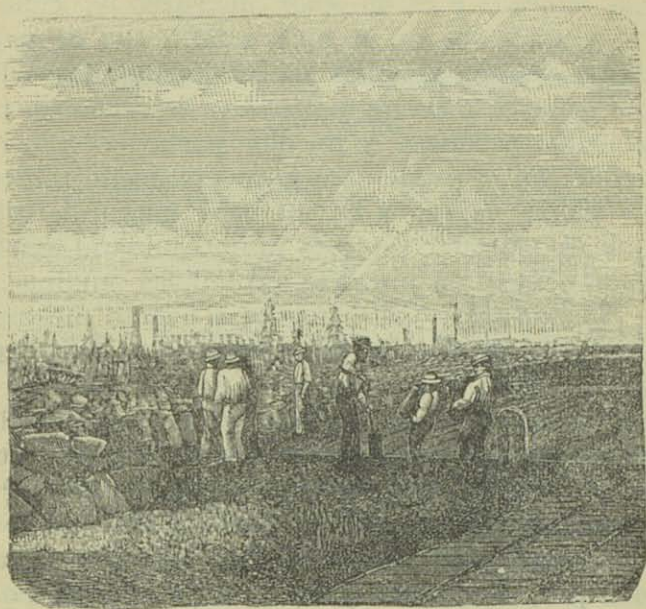
*La turba*—Se produce aún en nuestros días en ciertos pantanos poco profundos donde el agua se renueva poco á poco; la constituyen la carbonización lenta de una variedad de musgos (página 77).

*Aplicaciones*—Como combustible es más inferior que los anteriores; sin embargo, puede entrar en la fabricación de ladrillos inflamables y es general su uso en las familias de las clases pobres.

---

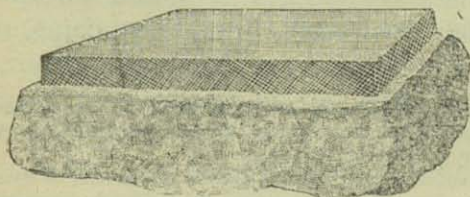
(1) La vigilancia es rigurosísima en las explotaciones de diamante, no logrando sin embargo evitar que los esclavos ú operarios introduzcan entre el pelo, en la boca y en otros orificios diamantes de alguna estima. En el Brasil, el hallazgo de una piedra de 17 carats para arriba, valía al esclavo que primero la encontrase la conquista de su libertad.





Una turbera

Asfalto, petróleo y nafta—Todas las plantas, pero sobre todo las resinosas, desarrollan en la destilación seca una substancia grasienta que es



Pedazo de asfalto empleado en afirmados.

lo que se llama *betún mineral*. Cuando se le encuentra en estado sólido llámasele asfalto ó *be-*

*tín mineral* y es de color negruzco <sup>(1)</sup>; cuando esa substancia no se halla solidificada ó, mejor dicho, cuando se halla en estado líquido, se llama *petróleo* ó *aceite mineral* y se reconoce por su color parduzco y un olor particular y penetrante; en el estado más puro ese aceite mineral se llama *nafta*, y es entonces más inflamable que el petróleo: de este último mineral existen yacimientos en nuestras provincias andinas.

*Aplicaciones*—Ultimamente, el asfalto mezclado con gruesas arenas, se emplea en el pavimento de las calles, y nuestra gran capital goza ya de las ventajas de ese afirmado en tres de sus calles centrales, que son las cuadras siguientes: Perú entre Alsina y Moreno, Alsina entre Bolívar y Perú y Piedad entre San Martín y Florida.

El petróleo posee una fuerza luminosa tan grande, que en algunas poblaciones se utiliza como alumbrado público.

**Succino ó ámbar**—En las arenas de todo el norte de Alemania se encuentra á cierta profundidad el *ámbar amarillo* en la forma de piedrecillas.

*Aplicaciones*—Se emplea el *ámbar* en las boquillas y pipas para fumar, brazaletes, cajas, pendientes, etc.

---

(1) Conocida es por la Historia Sagrada la existencia del lago Asphaltites ó Mar Muerto: las turbias aguas de ese lago arrojan el asfalto á las orillas y por eso se llama al asfalto betún de Judea.

En la Isla de Trinidad hay un lago que produce ese mineral en masas tan considerables que en ciertos puntos constituyen en las orillas poderosas rocas formadas tan sólo por asfalto.

## Idea general de los fenómenos del mundo inorgánico

Se entiende por *fenómenos del mundo inorgánico* los accidentes á que continuamente se hallan sometidas las capas terrestres y su superficie. Los fenómenos que se producen en este mundo reconocen por causa: *el fuego, el agua y el enfriamiento.*

**El fuego**—La tierra tiene en su seno una enorme masa en estado incandescente, desprendiendo vapores que tienden á escaparse á la atmósfera, ya sea por unos conductos que establecen la comunicación desde el centro de la tierra hasta la cima de una montaña (*volcán*), ya produciendo sacudimientos que abren grandes grietas en la corteza del globo (*terremotos*).

**Volcanes**—Se denomina volcanes á las montañas ó cerros de forma más ó menos cónica que por un conducto interior dan salida á las piedras y fluidos interiores y á la materia viscosa y de color amarillo llamada *lava*. Numerosos son los volcanes que existen en la cordillera, aunque es corto el número de los que se hallan en actividad; entre los más importantes citaremos: *el Copiapó, San José, Maipo, Chillán, Tinguirica, de las Da-*

*mas, Potorca, Asorno, Antuco, Corcovado y San Clemente.*

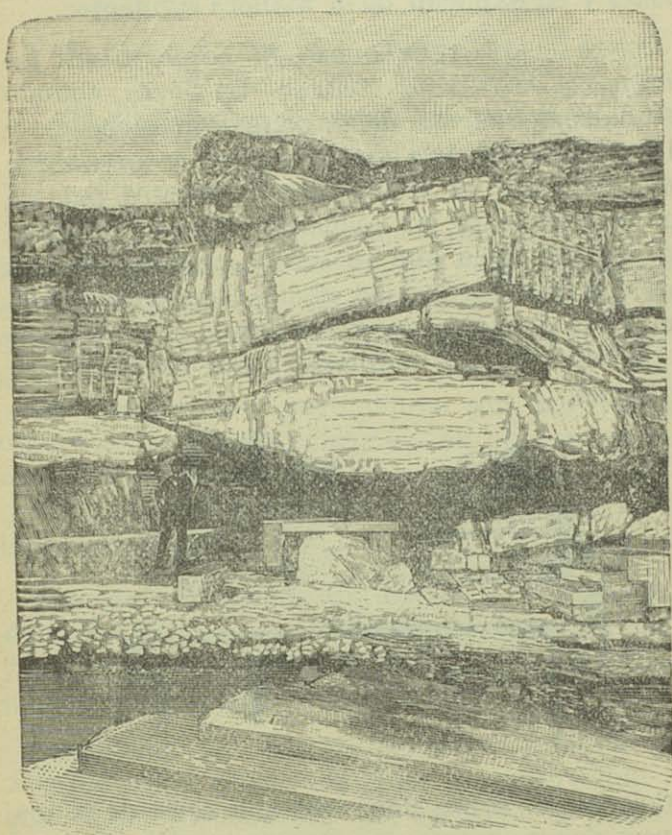
**Terremotos**—Así se denomina á las sacudidas y movimientos más ó menos violentos que experimenta una limitada extensión de la corteza terrestre. Estos movimientos y sacudidas dan por resultado el levantamiento del suelo y la formación de grietas profundas.

**Depresiones y elevaciones**—A la altura del cabo Corrientes (provincia de Buenos Aires) corre una baja y llana playa, cuyos límites son el mar por una parte y por la otra un derrumbadero formado por una línea de peñascos llenos de grutas y cuevas, como se ve en el dibujo.

Contemplándolos desde la playa ocurre la idea de una antigua línea de costa y puede sin dificultad alguna verse con la imaginación el mar cubriendo aquellos peñascos. Y así debió ser; el agua ha dejado sus rastros socavando las grutas y cuevas, carcomiendo las rocas y desmoronando las piedras, y en la cima su presencia es notoria, comprobándola las conchas y otros animales y vegetales marinos que se hallan en las capas terrestres.

Todos estos hechos manifiestan el retiro del mar, ocasionado tal vez por los *hundimientos* que se producen en su fondo. Pero si el viajero sube esos peñascos y se interna tierra adentro,

nota que el suelo se eleva más y más hasta constituir verdaderas sierras que son las de *Los Padres*,



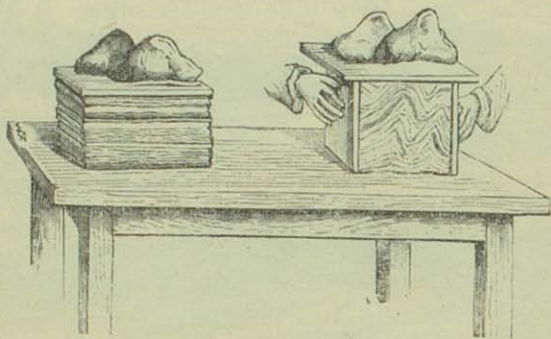
Gruta en la costa de Mar del Plata

*Barbozas, Vigilante, Los Huesos, Tandil, Volcán, Tapalqué y Quillalaunqué, que atravesando la*

parte sur de la provincia de Buenos Aires van á terminar al N. O. de la misma. Estas son *elevaciones* y se explican de la manera siguiente:

CONTRACCIÓN TERRÁQUEA—*El calor dilata los cuerpos y el frío los contrae*—La tierra, cuando estaba más caliente, debía ocupar más espacio y al irse enfriando iría contrayéndose, y como sigue pausadamente el enfriamiento, seguirá todavía contrayéndose de un modo parecido á la cáscara de una manzana que se seca y arruga. De esta manera la superficie del globo, al contraerse, formará sus *elevaciones y depresiones*.

Un experimento manifestará con más claridad el hecho.



Colocamos sobre una mesa una serie de paños superpuestos (representan las capas terrestres) y los sometemos á la presión de un peso y luego con dos tablitas comprimimos los costados para-

lelos, y el paño toma una disposición plegada y en su parte superior se eleva y se hunde.

---

## Propiedades particulares de la materia

---

Denominase *materia* todo lo que cae bajo el dominio de nuestros sentidos, y toda cantidad de materia limitada es un *cuerpo*: una piedra, un grano de arena, una burbuja de agua son cuerpos.

Las propiedades particulares son las que se observan en ciertos cuerpos ó en ciertos estados de los cuerpos: tales son la *tenacidad*, la *ductilidad*, la *dureza*, la *transparencia*, la *fragilidad* y la *malleabilidad*.

**Tenacidad** — Es *tenaz* un cuerpo que opone resistencia al choque del martillo, pongo por caso; y se rompe con dificultad, por ejemplo: el cobre, hierro, platino, etc.

**Ductilidad** — Un cuerpo es *dúctil*, cuando se deja reducir á hilos muy finos, constituyendo lo que llamamos alambre, por ejemplo: el platino, que es un metal blanco, es tan dúctil y produce hilos tan finos, que 1.000 metros apenas pesan 5 centigramos.

**Dureza.**—Es la resistencia que un cuerpo opone á que un instrumento cortante penetre en su masa ó lo raye; el hierro raya la piedra, es más *duro* que ésta; el diamante, que raya á todos los cuerpos conocidos, es más duro que todos. La *dureza* de un cuerpo varía, pudiendo ser *muy blandos, blandos, duros, y muy duros*.

A los cuerpos blandos, la uña los raya muy fácilmente; entre ellos podemos citar la cera y la arcilla. A los segundos se consigue penetrar en su masa con una navaja de acero, como sucede en el carbonato de calcio. En cuanto á los duros, la navaja lo hace con dificultad, como por ejemplo, el feldespato. Esto se hace imposible tratándose de los muy duros; tales son el diamante, topacio, etc.

**Transparencia.**—Un cuerpo es *transparente* cuando se deja atravesar por un rayo de luz y permite ver con más ó menos claridad los objetos á través de su masa, como el vidrio.

**Fragilidad.**—Es *frágil* el cuerpo que se deja romper con facilidad por sólo el choque; por ejemplo, el cuarzo y cristal de roca.

**Maleabilidad.**—Son *maleables* los cuerpos que pueden convertirse en láminas delgadas al golpe del martillo; por ejemplo, el oro y la plata.

---



# CUESTIONARIO SOBRE EL TEXTO

---

## MUNDO ORGÁNICO

**Breve descripción de los órganos de los animales.**—¿Dónde se producen los fenómenos vitales?—¿Qué son funciones?—¿Cuáles son las funciones vitales?—Diferencia entre el animal y vegetal—¿Como se dividen los animales?—Organización de los superiores.—¿Qué son animales invertebrados?..... **1**

\*  
\*\*

**Mamíferos, aves, peces y reptiles más comunes.**—¿Qué son mamíferos?—Pormenores sobre su organización y costumbres.—Las razas.—Cuántas hay?—Caracteres de la raza blanca, amarilla, roja y negra.—Su distribución geográfica..... **3**

\*  
\*\*

**Pormenores sobre los monos.**—Menciónense los géneros más notables de ambos mundos.—Murciélago y vampiro, sus caracteres.—Descripción y costumbres del jaguar y el puma.—Pormenores de las especies de gatos y perros.—Estudio sobre el lobo, zorro y zorrino.—Descripción de la nutria y del hurón.—Descripción y costumbres del oso hormiguero y perezoso.—¿Cómo son la mulita y el mataco?—Descrip-



Diferencias entre el loro, la cotorra, el guacamayo y el papagayo.....

Descripción del gallo; la gallina, sus variedades.—Cómo es la organización del pavo y del pavo real.—Paloma, sus variedades, palomas viajeras, su importancia.—Pormenores sobre la organización y costumbres del cisne, pato, ganso, cigüeña y avestruz..... 29



PECES

Breve estudio sobre los órganos de los peces.—Cuáles son los ejemplares más comunes que habitan el océano Atlántico.—..... Descripción y caracteres del tiburón.—¿Cuáles especies tienen sus moradas en el río de la Plata y ríos interiores?..... 36



REPTILES

Breve estudio sobre la organización de estos animales.—Tortugas, sus variedades.—Cuáles son las costumbres del yacaré ó caimán?—Cuántas especies de lagartos se conocen?—Lagartijas, su descripción.—Pormenores sobre las serpientes venenosas y no venenosas.—La boa y la culebra, descripción, costumbres y patria..... 41

CUADRO RESUMEN DE LOS EJEMPLARES QUE CORRESPONDEN  
A LA FAUNA ARGENTINA

MAMÍFEROS		AVES	PECES	REPTILES
<i>Titi</i>	.....	<i>Pavo</i>	<i>Armados</i>	<i>Tortuga de mar</i>
	.....			
	.....			
	.....			
	.....			
	.....			
	.....			
	.....			
	.....			
	.....			
	.....			
	.....			

\*  
\* \*

Breve descripción de los órganos de las plantas.—División de las plantas.—Evolución vegetal; aparición de los órganos de las plantas.—Estudio breve sobre la organización vegetal.....

47

\*  
\* \*

Plantas más comunes.—Pormenores sobre la descripción de los órganos de las siguientes plantas:—pi-

nos.—Higuera.—Eucalipto.—Sauce.—Campanillas.  
 —Roble.—Nogal.—Acacias.—Algarrobo.—Alamo.—  
 Laurel.—Tuna.—Capto.—Algodón.—Cáñamo.—Na-  
 ranjo y limonero.—Olivo.—Malva.—Cardo.—Encina.  
 —Ortiga.—Viña.—Ombú.—Papas y batatas.—Taba-  
 co.—Tártago.—Gramineas.—Palmera y helechos... 45



**Nutrición de las plantas y de los animales**—Breve estudio sobre la respiración animal y vegetal.—Cómo se verifica?—El crecimiento en el mundo orgánico.—Resumen ..... 62



**Aplicaciones generales de las sustancias animales y vegetales**, especialmente en la fabricación de vestidos y utensilios.—Necesidades del hombre.—Cómo las satisface?—Ligera explicación de los cueros y pieles.—Utilización de los huesos.—Aplicación del marfil, de los cuernos, del carey, de las crines y de las cerdas.—En qué se emplean las plumas?—Aplicaciones de las sustancias vegetales..... 65



## MUNDO INORGÁNICO

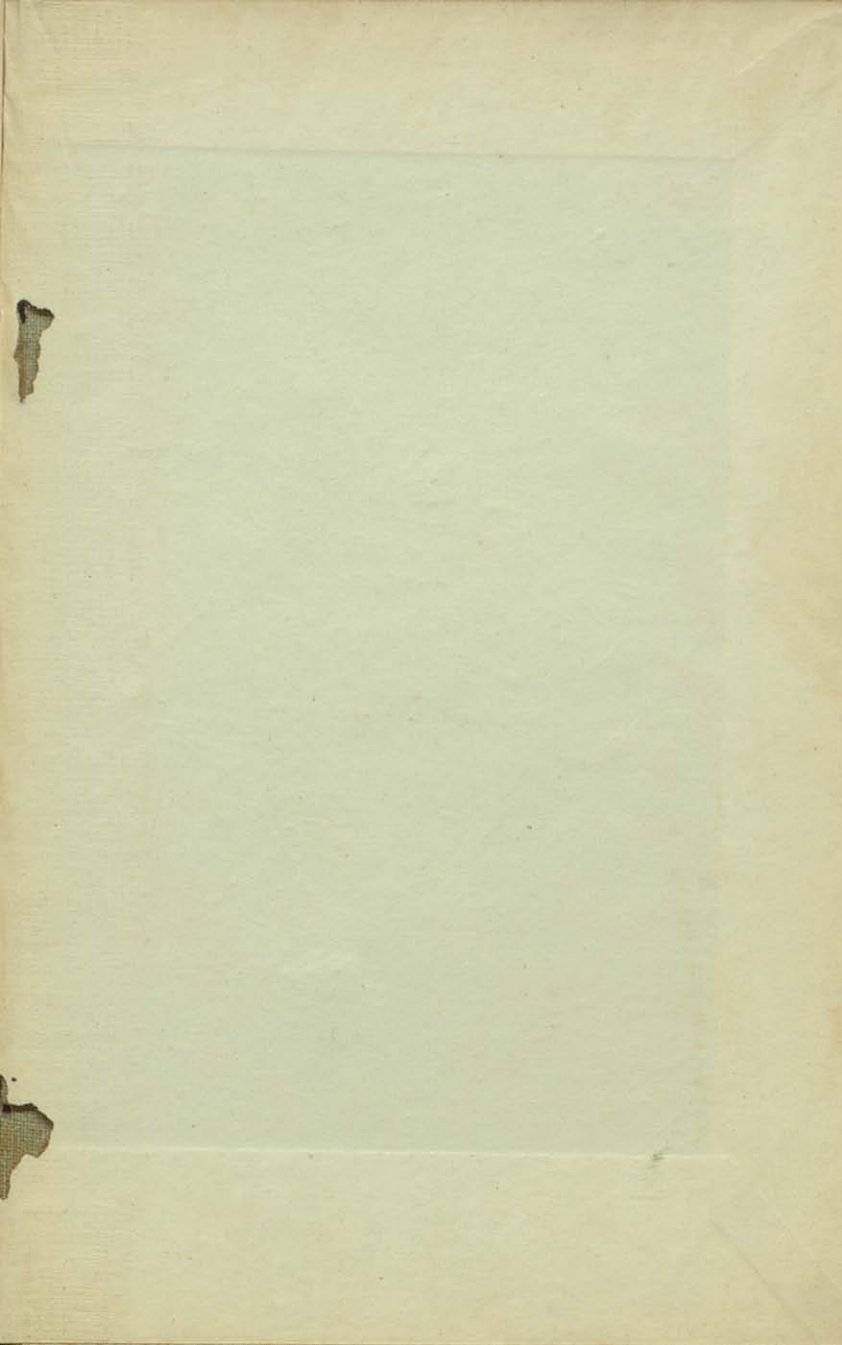
**Minerales combustibles y sus aplicaciones.**—Qué se entiende por minerales combustibles?—Cuáles son?—Pormenosobre la estructura, origen ó procedencia y aplicaciones de los siguientes cuerpos: hulla, grafito, turba, asfalto, petróleo y nafta.—Succino ó ámbar.

**Idea general sobre los fenómenos del mundo inorgánico.**

—Acción del fuego y sus consecuencias.—Volcanes y terremotos.—Depresiones y elevaciones.—Hipótesis sobre la costa sur de la provincia de Buenos Aires; acción del agua; explicación sobre las elevaciones del sur de la misma provincia.—Cuáles son las propiedades particulares de la materia?—Cuándo es un cuerpo tenaz, dúctil, duro, transparente, frágil y maleable?.....

70





## ALGUNAS PUBLICACIONES DE LA CASA

### Compañía de Jesús

- Gramática Castellana** (Manual de la Infancia).
- Religión, Moral y Urbanidad** (Manual de la Infancia).
- Aritmética** (Manual de la Infancia).
- Geografía** (Manual de la Infancia).
- Geometría** (Manual de la Infancia).
- Historia Argentina** (Manual de la Infancia).
- Historia Sagrada** (Manual de la Infancia).
- Historia Natural** (Manual de la Infancia).
- Instrucción Cívica** (Manual de la Infancia).
- Año preparatorio** (los nueve tomos en uno).
- El Nene**, Primer libro.—Método ecléctico de lectura y escritura de palabras generadoras, por don Andrés Ferreyra.
- El Nene**, libro Segundo y libro Tercero.—Por los profesores don Andrés Ferreyra y don José M. Aubin.
- La Base**, por don José A. Natale.
- Cosas Viejas contadas por un Viejecito**, por don J. M. Aubin.
- La Palabra**, 1.º y 2.º libro.—Nuevo método de lectura y escritura, por el profesor normal don Angel Graffigna.
- Lector Nacional de Estrada**, por el doctor don Juan García Pujón, 1.º, 2.º, 3.º, 4.º y 5.º libro.

- Aventuras de un Niño**—1.º y 2.º libro, por el profesor normal don Andrés Ferreyra.
- El Lector Sud-Americano**.—1.º, 2.º y 3.º libro, por don Rafael Fragueyro.
- Los Cuentos de la Abuelita**, libro Segundo de Lectura, por don José M. Aubin.
- La Mamá**, libro primario de lectura, por don Carlos N. Vergara.
- Primeras hojas**, nuevo método de lectura, ortografía y redacción, por la profesora señorita María C. Amico.
- Patria, Hogar y Fraternidad**, por la señorita Petronila Wágner Sosa.

### Biblioteca Infantil

- Memorándum**, para 1.º y 2.º grado, por don Eduardo Colombo Leoni.
- Aritmética** (Nociones de).
- Idioma Nacional** (Nociones de).
- Geografía e Instrucción Cívica**.
- Aritmética práctica** (Nociones de).
- Anatomía, Fisiología e Higiene** (Nociones de).
- Historia Argentina** (Nociones de).
- Geometría** (Nociones de).
- Agricultura y Ganadería** (Nociones de).
- Física** (Nociones de).
- Historia Natural** (Nociones de).
- La Nota Alegre en la Escuela**, libro apropiado para las clases infantiles, por la señora Emma C. de Bedogni.



Colección

# Historia de los textos escolares argentinos



Aubín, J. M. *Cosas de niños*. Buenos Aires: Estrada, 1910.

Biblioteca del Docente | Av. Entre Ríos 1349  
Buenos Aires | [biblioteca.docente@bue.edu.ar](mailto:biblioteca.docente@bue.edu.ar)

 /bibliotecadeldocente