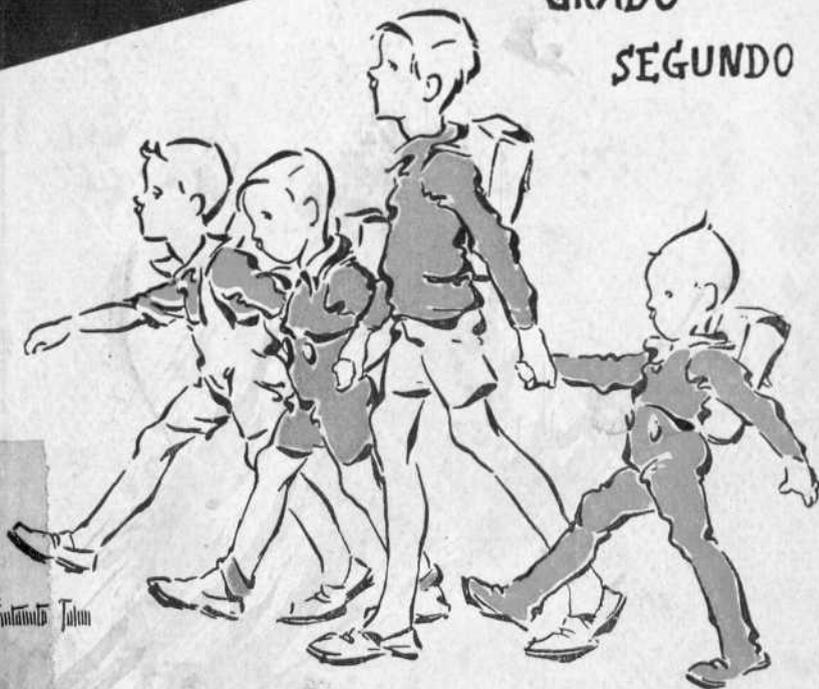


1939

Nueva Enciclopedia Escolar

GRADO

SEGUNDO



Fontanaró Tolón

HIJOS DE SANTIAGO RODRIGUEZ
BURGOS

15551

V
9.15

ENCICLOPEDIA
ESCOLAR
M.S.R.

BPE Burgos



3375078 BU 3354



BU 3354

V
315

NUEVA ENCICLOPEDIA ESCOLAR

H. S. R.

12.ª EDICIÓN, ILUSTRADA CON 400 DIBUJOS

GRADO SEGUNDO



B.P. BURGOS
N.B. 103.056
N.T. 53944
C.B. 75078
BU
3357
N.T.
N.B.
B.P. BURGOS

HIJOS DE SANTIAGO RODRIGUEZ

IMPRENTA :: CASA EDITORIAL :: LIBRERÍA

BURGOS

PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LOS EDITORES
DERECHOS REGISTRADOS

12.ª EDICIÓN: BURGOS, 1939

Con licencia eclesiástica
Aprobada por el Ministerio de Educación Nacional

IMPRESO EN LOS TALLERES DE LA CASA EDITORA

INSTRUCCIÓN RELIGIOSA, MORAL Y CÍVICA

(Comprende las ramas de enseñanza que se denominan «Doctrina cristiana, Nociones de Historia Sagrada y Rudimentos de Derecho.»)

LECCIÓN 1.^a

RELIGIÓN: La Doctrina cristiana

1. Las ideas religiosas.—Los hombres y los pueblos tienen ideas religiosas. Las ideas religiosas se refieren a las relaciones del hombre para con Dios. «Religión es el conjunto de *deberes* que el hombre, familias y pueblos tienen para con Dios, su Criador y su fin último. Estos *deberes* comprenden *verdades* que creer, *preceptos* que practicar, y *culto* con que honrar a Dios.» Dice San Agustín que *Religión significa lazo fuerte que nos une con Dios.*

2. La Doctrina cristiana. — No todos los pueblos del mundo tienen la misma religión. Nosotros somos cristianos, y el conjunto de enseñanzas y deberes que se refieren a nuestra religión forma la Doctrina cristiana. Esta doctrina la reveló Jesucristo.

Podemos, pues, decir que *Doctrina cristiana es el conjunto de verdades y enseñanzas que nos dejó Jesucristo.*

4. **La esperanza.**—Es la esperanza una virtud sobrenatural que nos inclina a confiar en Dios y a esperar de Él la vida eterna.

5. **La caridad.**—Si la cruz es la señal exterior del cristiano, la caridad es la señal interior. La cruz se ve; la caridad, como sentimiento o virtud interior, no se ve. La caridad podemos decir que *es una virtud sobrenatural que nos inclina a amar a Dios sobre todas las cosas y al prójimo como a nosotros mismos.*

Jesucristo decía a sus Apóstoles: *En esto quiero que os conozcan por mis discípulos, en que os améis unos a otros.*

6. **La fe viva.**—La fe divina se divide en viva y muerta. *Fe muerta* es la simple creencia de las verdades reveladas; pero sin que esa creencia vaya acompañada de la caridad y las buenas obras.

Fe viva es la fe que va acompañada de la caridad y, por lo mismo, de las buenas obras. El Apóstol Santiago dice: *«Así como un cuerpo sin espíritu está muerto, así también la fe está muerta sin las obras.»*

LECCIÓN 3.^a

MORAL: La práctica del bien

1. **El bien.**—El hombre debe amar y practicar siempre el bien y no hacer nunca el mal. Algunas veces el hombre practica el mal. Se dice entonces que es malo o que es un malhechor. La maldad rebaja al hombre y le despoja del principal de sus atractivos, que es la bondad.

Hay que ser bueno. Para ser bueno no hace falta ni ser muy inteligente, ni tener una gran energía. El fondo de la bondad está en que nuestra alma posea la justicia y santidad de Dios, regulando los sentimientos generosos, y ven-

ciendo con firme voluntad todo vicio o pecado. De esta fuente de bondad, que de Dios procede y a Dios mira, nace el sentimiento de bondad para con nuestros prójimos. «El amor a Dios y al prójimo es una misma caridad, con un doble movimiento.»

2. Los niños buenos.—Hay niños quietecitos y modosos que no hacen nada malo, pero que son incapaces de hacer el bien. No podemos decir que estos niños sean buenos. Los niños buenos son aquellos que cumplen todos sus deberes para con Dios, para con sus padres y superiores, con los prójimos y consigo mismos.

Hay niños que no hacen nada malo; no basta, es preciso hacer además el bien. El niño, además de ser virtuoso, puede mostrar su bondad en otras muchas cosas, ser activo, ordenado, generoso, de buen corazón, que compadece los males de sus semejantes, y no tiene pereza para hacer el bien.

3. Un niño puede practicar el bien.—Hay chicos que creen que para hacer el bien, es decir, para hacer cosas de provecho, es indispensable ser hombres. Estos chicos se engañan. Los niños, todos los niños, pueden practicar el bien sin esperar a que pasen los años y sean mayores.

El niño que obedece a sus padres y maestros y presta pequeños servicios a las personas mayores, hace el bien.

El que detiene la mano de otro que raya una pared y le da cariñosamente un consejo, hace el bien.

El que aparta con el pie una corteza de plátano o de naranja que hay en la acera, para que no resbalen los demás, hace el bien.

El que cumple sus deberes religiosos, el que cede la acera a los mayores, el que acompaña a un ciego, el que pide perdón a otro a quien ha ofendido en un momento de mal humor, hace el bien.

Hasta el que se observa a sí mismo y se corrige de algún defecto, hace el bien.

4. Narración.—*Armandín y la oveja.*

—«*Tilín, tilín...*»

Es la ovejita del corral de al lado que va en busca de Armandín para que le dé un puñado de hierba.

Cierta mañana estaba la ovejita atada por una pata a un árbol próximo; había comido el pasto de alrededor y como la cuerda no le consentía alejarse, estaba acostada olfateando la hierba que no lograba alcanzar.

Pasó por allá Armandín, y tomando una brazada de pasto, lo puso junto a la ovejita.

Otro día, no sólo le llevó hierba, sino que le colgó al cuello una campanita. Y desde entonces, agradecido el animalito a la *bondad* y cuidados de Armandín, cada vez que le ve, se le acerca levantando su hocico húmedo y haciendo: *Tilín, tilín...*

—Gracias, ovejita. Me repicas como en día de fiesta.

—*Tilín, tilín...*—A. J. O.

LECCIÓN 4.^a

HISTORIA SAGRADA: La creación del mundo.

Adán y Eva

1. La creación del mundo.—En un principio, Dios creó el cielo y la tierra.

La tierra estaba desierta y oscura. En el primer día dijo el Señor: «Sea hecha la luz», y la luz fué hecha.

El segundo día hizo el firmamento, es decir, toda la bóveda celeste.

En el tercero separó las aguas de la tierra. De este modo se formaron el mar, las fuentes, los arroyos y los ríos. La tierra se cubrió de plantas y de flores.

Y así fué creando el Señor todas las cosas del mundo:

los astros en el firmamento, las aves en el aire y los peces en el mar.

Fué en el sexto día cuando Dios creó en la tierra animales de toda especie y cuando hizo al hombre a su imagen y semejanza.

2. **Adán.**—Dios formó de barro el cuerpo del primer hombre. A este cuerpo le infundió un alma inmortal y de este modo quedó formado el primer hombre, concediéndole, como padre del género humano, su gracia y prerrogativas singularísimas de sabiduría, inmortalidad y dominio sobre los apetitos y deseos, condicionando la conservación de ellas para sí y sus descendientes en la obediencia al mandato divino. Dios le llamó *Adán*, nombre que quiere decir *sacado de la tierra*.

3. **Los Ángeles.**—Al mismo tiempo que la naturaleza material, el Señor creó un mundo invisible de seres espirituales, que fueron perfectos y felices. Estos seres espirituales fueron los ángeles.

Los ángeles eran todos buenos y llevaban una existencia dichosa, gozando de la vista de Dios. Pero muchos de ellos, al ponerlos Dios a prueba, cegados por la vanidad y la soberbia, se rebelaron contra su Creador. Hubo un gran combate entre los ángeles buenos y los ángeles malos. Miguel y los ángeles fieles al Señor vencieron a los malos, que fueron precipitados en el infierno. El jefe de ellos se llamó Satanás o el diablo.

4. **Eva.**—Dios puso a Adán en el *Paraiso terrenal*, que era un hermoso jardín lleno de árboles frutales y plantas con flores. Para conservar este bienestar y las prerrogati-



vas de integridad e inmortalidad, etc..., lo mismo para sí que para sus descendientes, había de sufrir una prueba, que fué la siguiente: En medio del Paraíso había dos árboles notables: uno era el *árbol de la vida* y el otro se llamaba el *árbol de la ciencia del bien y del mal*. El Señor dijo a Adán que podía comer frutos de todos los árboles del Paraíso, menos del árbol de la ciencia del bien y del mal, pues tan pronto como comiera de él, moriría. En seguida presentó el Señor a Adán todos los animales. Adán los miró con alegría y dió nombre a cada uno.

Como Adán estaba solo, el Señor quiso darle una compañera. Para ello hizo que el hombre se quedase profundamente dormido. Entonces le sacó una costilla y con ella formó a la primera mujer. El Señor se la presentó a Adán, que se llenó de regocijo al verla, diciendo: «Ésta es hueso de mis huesos y carne de mi carne», y le puso por nombre *Eva*, que quiere decir *madre de todos los hombres*.

Adán y Eva vivían dichosos en el Paraíso. Nada les faltaba y el fruto del árbol de la vida debía preservarlos de las enfermedades y de la muerte. Los animales eran mansos y sumisos al hombre. El clima, dulce y benigno.

Y así hubieran vivido, si no hubiesen pecado.

5. El pecado de nuestros primeros padres.—El hombre era feliz en el Paraíso. El demonio tuvo envidia de su dicha y trató de hacerle pecar para que perdiera la gracia y amistad de Dios.

Un día el demonio tomó la figura de serpiente, se acercó a la mujer y le dijo que comiera la fruta del árbol prohibido, pues de este modo tendrían el poder y la sabiduría de Dios. Eva contempló con curiosidad el árbol prohibido y comió de su fruto. Luego le dió a Adán, que también lo comió.

Al momento quedaron avergonzados y llenos de terror.

Vieron que iban desnudos y trataron de taparse con hojas de higuera, y esconderse detrás de un árbol. El Señor los llamó y les pidió cuenta de su conducta. Adán acusó a Eva, y Eva echó la culpa a la serpiente.

Dios los castigó a todos. La serpiente se arrastraría por la tierra. La mujer quedaría sujeta a su marido y expuesta al dolor. El hombre ganaría el pan con el sudor de su frente. Sus descendientes nacerían con el pecado original. Además fueron arrojados del Paraíso.

Pero en medio de tanto castigo, Dios les hizo una promesa consoladora. Dijo que pondría enemistades entre la serpiente y la mujer y que ésta quebrantaría la cabeza de aquélla. Esto equivalía a decir que más tarde vendría Jesucristo a salvar a los hombres.



LECCIÓN 5.^a

RELIGIÓN: Dios

1. **La creación y el Creador.**—Si salimos de los pueblos y las ciudades y nos ponemos en contacto con la Naturaleza, nos quedamos siempre admirados ante la grandeza de la creación. Las llanuras y las montañas; los ríos, los lagos y los mares; el cielo estrellado, la salida o la puesta del sol; los bosques, los valles y las playas, todo es grandioso y admirable. Toda esta obra supone un autor, y un autor dotado de infinito poder y cualidades superiores al poder y a los atributos del hombre. Este autor es Dios, que no sólo ha creado todas las cosas grandes y admirables que

vemos en la Naturaleza, sino que nos ha creado a nosotros los seres humanos.

2. **Cómo es Dios.**—Dios es espíritu y como tal no tiene cuerpo y no podemos verlo ni tocarlo. Pero es tan grande el Señor y tan distinta su naturaleza de la naturaleza humana, que nosotros no podemos comprenderlo ni explicarlo. Para darnos de Él alguna idea, el catecismo nos dice que *Dios es un Señor infinitamente bueno, sabio, poderoso, principio y fin de todas las cosas.*



3. **No hay más que un solo Dios.**—No hay ni puede haber más que un solo Dios. En la antigüedad la mayor parte de los hombres adoraban a varios dioses; pero aquellas *religiones politeístas* o de varios dioses, fueron desapareciendo para dar paso a la religión de un

solo Dios, revelada primero al pueblo de Israel y ordenada después al universo mundo por la revelación de Nuestro Señor Jesucristo en el Evangelio.

4. **Más atributos divinos.** — En la definición copiada del catecismo ya hemos dicho que Dios es *bueno, sabio y poderoso* en grado infinito, lo que quiere decir que es la suma bondad, que todo lo sabe y todo lo puede.

Añadamos ahora que Dios es *inmenso*, es decir, que no tiene medida, lo llena todo y en todas partes se halla. También diremos que es *Criador, Salvador y Glorificador*: lo primero, porque sacó el mundo de la nada; lo segundo, porque nos salvó de la servidumbre del pecado, y lo tercero, porque da a los buenos, en la otra vida, la gloria eterna.

5. **La Providencia.**—La Providencia es la misma Divi-

nidad, cuidando del mundo y de todas las cosas que ha creado, conserva y gobierna.

6. **La Santísima Trinidad.**—Aunque Dios es uno solo, hay en Él tres personas iguales y distintas, que son: Padre, Hijo y Espíritu Santo. Cada una de estas personas es Dios, y sin embargo no hay tres dioses, sino un solo Dios. En esto consiste el misterio de la Santísima Trinidad.

LECCIÓN 6.^a

HISTORIA SAGRADA: Caín y Abel

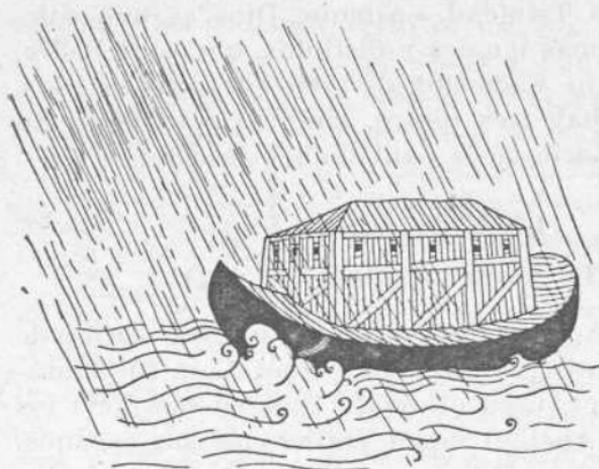
1. **Narración.**—Adán y Eva tuvieron muchos hijos, de los cuales los primeros fueron Caín y Abel. Caín fué labrador y Abel fué pastor. Caín ofrecía a Dios en sacrificio los frutos de la tierra. Abel, el mejor cordero de sus rebaños.

Pero Caín era malo y el Señor no recibía con agrado los sacrificios que le ofrecía. Abel era bueno y gozaba del afecto y amistad de Dios.

Caín tuvo celos de su hermano y le guardó un gran rencor en el corazón. Un día invitó a Abel a dar un paseo por el campo y, cuando más descuidado se hallaba éste, se arrojó sobre él y lo mató. Entonces se oyó la voz del Señor que decía: «Caín, ¿dónde está tu hermano Abel?» Caín contestó de mal humor: «No lo sé: ¿soy yo acaso guarda de mi hermano?» Entonces el Señor le dijo que sería maldito y viviría fugitivo y errante sobre la tierra. En efecto, a partir de aquel momento Caín fué atormentado por los remordimientos; el recuerdo de su crimen no le permitió vivir un momento tranquilo ni detenerse en ningún lugar de la tierra.

2. **El diluvio.**—Entre los otros hijos de Adán estaba Seth, que era bueno como Abel. Los descendientes de Seth fueron buenos y se llamaron *hijos de Dios*. Los descendientes de Caín y de otros hijos de Adán fueron malos y

se llamaron *hijos de los hombres*. Pero poco a poco, por los malos ejemplos de los perversos, todos los hombres se corrompieron. Entonces el Señor determinó castigarlos a todos enviando el diluvio universal.



Había entre tantos hombres malos, un hombre justo. Este hombre era Noé. El Señor le dijo que construyera un arca o casa grande de made-

ra. En la parte superior puso una ventana, y a su lado, una puerta.

Noé trabajó cien años en la construcción del arca. Cuando estuvo terminada, guardó en ella una pareja de animales de cada especie y los alimentos necesarios. Luego entraron en el arca Noé y su familia.

En seguida empezó el diluvio. Estuvo lloviendo torrencialmente durante cuarenta días, y se desbordaron los mares, los lagos y los ríos. El agua cubrió toda la tierra y se elevó más de quince codos sobre las cumbres más altas. Mientras perecían todos los seres que poblaban la tierra, así las personas como los animales, el arca se balanceaba tranquilamente sobre las aguas.

3. El sacrificio.—Sólo Noé, su familia y los animales guardados en el arca, pudieron librarse de la gran catástrofe del diluvio. A los ciento



cincuenta días empezó a bajar el nivel de las aguas. El arca se detuvo en el monte Ararat, en Armenia, comarca del Asia occidental. Para cerciorarse de que las aguas se habían retirado, Noé abrió la ventana del arca y envió un cuervo que no volvió. Soltó entonces la paloma, la cual por no encontrar donde posarse, volvió al arca. A los siete días la soltó de nuevo y por la tarde volvió con una ramita de olivo en el pico. Era la señal de que el agua se había retirado de la tierra. Siguiendo las órdenes de Dios, Noé salió del arca con su familia y soltó los animales que con ellos habían pasado un año entero.

Lleno de gratitud, lo primero que hizo fué levantar un altar y ofrecer a Dios un sacrificio. Al momento hizo aparecer el Señor un hermoso arco iris, como señal de alianza con Noé y sus descendientes y de que no enviaría nunca un nuevo diluvio.

LECCIÓN 7.ª

DERECHO: La vida social. Cooperación

1. **El hombre es un ser social.**—Que el hombre es un *ser social* quiere decir que ha nacido para vivir en sociedad. Un hombre que viviera solo, no podría vivir o viviría muy mal. Nuestro alimento, nuestro vestido, nuestra habitación, los medios de instruirnos y de distraernos, y todas las cosas de que nos servimos para nuestro bienestar, podemos decir que son obra del trabajo de los demás. En el pan que llevamos a la boca y en el libro en que estudiamos la lección, ¡cuántas y cuántas personas han intervenido!

He aquí por qué decimos que nuestra vida depende de los demás, es decir, de la sociedad, y que la vida social nos llena de beneficios.

2. **Cosas que debemos a la vida social.**—Debemos a la vida social el alimento, el vestido y el albergue. Debemos a

ella la seguridad de nuestra persona, el saber y nuestra educación, es decir, nuestra formación intelectual y moral. Le debemos también el amor de nuestros padres y hermanos, la simpatía de nuestros amigos y el placer de tratar a nuestros semejantes.

3. **La ayuda mutua.**—Si en el mundo hay tantos hombres que sin saberlo, trabajan para mí, parece muy justo que yo trabaje para ellos. He aquí por qué se dice que los hombres no pueden vivir y prosperar más que por un cambio continuo de servicios. Aislados unos de otros, los hombres son débiles y desgraciados; ayudándose unos a otros y cambiando los productos de su trabajo, se mejoran las condiciones de la vida y nada falta para nuestra conservación y seguridad.

Cuando hablamos de trabajar para los demás, no queremos decir que abandonemos nuestros negocios y nuestros quehaceres. Basta aplicar nuestra actividad a cosas útiles para que nuestro trabajo represente una ayuda a los demás. El ebanista que construye sillas, por ejemplo, trabaja para el albañil, para el comerciante, para el labrador, etcétera, es decir, para todos los que necesitan y utilizan esas sillas. En la vida social todos somos *cooperadores*. Quiere decir cooperadores que todos trabajamos en la obra común. Sólo los holgazanes y los que viven sin trabajar, aunque sean ricos, son los que faltan a esa ley de *cooperación*, es decir, de ayuda mutua por el trabajo, que nos impone la vida social.

4. **La cooperación de los niños.**—Hay niños que creen que hasta que sean hombres no pueden hacer nada por los demás a cambio de lo que los demás hacen por ellos. Se equivocan. Con arreglo a nuestras fuerzas y a nuestras facultades, todos podemos hacer algo en favor de los demás. ¿Qué podremos hacer los niños por nuestros parientes, por nuestros amigos y por la sociedad en general? ¿Qué podre-

mos hacer cuando seamos mayores? Pensemos un poco y digámoslo.

5. **Pensamiento.**—Copiemos en nuestro cuaderno las siguientes palabras: *La sociedad procura en un día a un hombre cualquiera, por pobre que sea, más satisfacción y bienestar que él solo se podría proporcionar en varios siglos.*

LECCIÓN 8.^a

RELIGIÓN: Jesucristo

1. **Quién es Jesucristo.**—Jesucristo es la segunda persona de la Santísima Trinidad; es el hijo de Dios hecho hombre. Jesucristo es verdadero Dios y verdadero hombre.

2. **Por qué el Hijo de Dios se hizo hombre.**—Después del pecado de nuestros primeros padres y a continuación del castigo que Dios impuso a Adán y Eva y a todos sus descendientes, el mismo Señor hizo la consoladora promesa de que «la mujer quebrantaría la cabeza de la serpiente», palabras estas que quieren decir que María Santísima, por medio de Jesús, su hijo, vencería a Satanás y salvaría a los hombres del pecado.

Podemos decir, pues, que el Hijo de Dios se hizo hombre y vino al mundo para salvarnos del estado de pecado y de desgracia en que nos había colocado la falta de nuestros primeros padres. Por eso a Jesucristo se le llama también, *Jesús*, que quiere decir *Salvador*, ya que el Hijo de Dios vino a salvarnos y redimirnos del pecado.



3. **El misterio de la Encarnación.**—Jesucristo es, a un mismo tiempo, Dios y hombre, y la unión de estas dos naturalezas, divina y humana, en la única persona del Hijo de Dios, constituye un nuevo misterio, otra cosa que no podemos comprender, y que se llama *misterio de la Encarnación*. El Hijo de Dios, o el Verbo de Dios, se encarnó, es decir, tomó un cuerpo y un alma para hacerse hombre. Así, después de la Encarnación, el Hijo de Dios es verdadero Dios y verdadero hombre, constando por tanto de dos naturalezas, divina y humana, y una sola persona divina, que se llama Cristo.

4. **La Virgen María.**—Como hombre, Jesucristo había de tener una madre, por más que ni fué concebido, ni nació como los demás hombres. Fué concebido, no por obra de varón, sino por virtud del Espíritu Santo, en el seno de una Virgen Purísima; y nació milagrosamente sin detrimento de su virginidad, quedando virgen antes del parto, en el parto y después del parto. La mujer elegida para Madre del Hijo de Dios fué la Virgen María, concebida sin mancha de pecado original y llena de gracia desde el primer instante de su ser natural. Era de la tribu de Judá, descendiente de la familia real de David, hija de San Joaquín y Santa Ana y esposa de San José.

La Virgen María fué preservada de todo pecado y sublimada con todas las gracias, y fué verdadera Madre de Dios encarnado.

LECCIÓN 9.^a

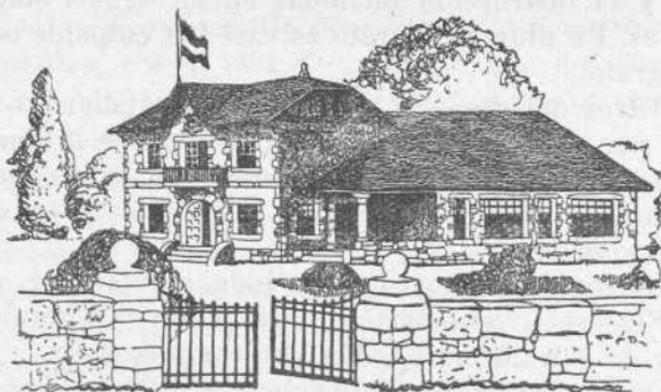
MORAL: Deberes para con nosotros mismos. La instrucción

1. **El saber; la escuela.** — Como tenemos deberes para con Dios y para con nuestros semejantes, tenemos también deberes para con nosotros mismos. Uno de estos deberes para con nosotros mismos es el deber de instruirnos.

La inteligencia es una de las primeras facultades del hombre. Esta facultad debe cultivarse, esto es, debe perfeccionarse para hacerla más apta. La inteligencia se cultiva mediante el estudio y la observación de las cosas. El que no sabe nada o casi nada, es un ignorante, y un ignorante es un hombre incompleto y aun un hombre desgraciado.

El adulto que sabe leer y escribir puede instruirse solo en muchas cosas. Pero un niño no puede instruirse solo. Necesita de la enseñanza de los padres, y si éstos no pueden dársela, necesita de la enseñanza de la escuela. Esta primera enseñanza o enseñanza elemental es obligatoria para todos los niños. La enseñanza primaria la proporciona la escuela. Puede decirse que la escuela protege al niño y lo educa.

2. Nuestra escuela.—¿Cómo es nuestra escuela? ¿Está



bien instalada? ¿Tiene todos los elementos que necesita? Si no es buena, ¿cómo debiera ser? Una escuela moderna es una escuela cómoda e higiénica, de salas amplias y bien ventiladas. Tiene taller para los trabajos manuales, salón de fiestas y conferencias, lavabos y duchas y además un patio para la gimnasia y los juegos. Los niños deben tener amor a su escuela.

3. **El maestro.**—Todos los alumnos tienen diferentes deberes que cumplir en relación con la escuela. Veamos primero los deberes con el maestro.

Al frente de cada escuela o de cada sala de clase hay un maestro o una maestra. Los maestros son en la escuela los representantes de los padres, los cuales les confían sus hijos. Los maestros tienen derecho al respeto de los escolares. Los buenos alumnos aman a sus maestros o a sus maestras, y este amor facilita y hace atractivas las tareas escolares.

Entre los deberes del alumno con el profesor está, en primer lugar, la obediencia. Cuanto ordena el maestro, lo manda por el bien de los niños. La gratitud hacia el maestro se impone también a los buenos alumnos, ya que la educación y la instrucción recibidas en la escuela son bienes preciosos. Un alumno ingrato es casi tan culpable como un hijo ingrato.

4. **Otros deberes.**—El buen escolar es laborioso y lleva a cabo sus trabajos todo lo mejor que puede. Atiende bien a las explicaciones del maestro; da con gusto sus lecciones; las repasa después en los libros, y se aplica a sus deberes escritos y manuales.

Un buen alumno asiste con toda regularidad a la escuela. Sin esta frecuentación diaria y sin la puntualidad a la hora de entrada no pueden hacerse progresos.

El alumno que en la sala de clase se distrae y juega, pierde el tiempo y lo hace perder a los demás.

El buen escolar, además, se presenta siempre limpio y aseado, y no raya, ni mancha paredes, mesas o libros, ni echa papeles al suelo.

5. **Los condiscípulos.**—Los niños que asisten a una misma escuela son condiscípulos, son camaradas de clase. Con razón se ha comparado la escuela a una familia. Los camaradas son como hermanos o hermanas. Entre ellos hay de-

beres recíprocos, como los hay entre hermanos. Los niños de la misma escuela deben amarse. Un niño puede tener camaradas preferidos; pero debe ser amable y complaciente con todos.

Está bien que se ayude a un camarada en un trabajo difícil; pero no es conveniente que se le hagan todos los trabajos, porque así no aprendería a hacerlos y además engañaría al maestro.

Tampoco se debe denunciar a un camarada con la intención de que lo castiguen. La denuncia, a veces, puede ser un bien para el denunciado y para la clase en general. Y nada de gritos, ni disputas, ni riñas. Cuando haya una diferencia grave entre dos alumnos, debe consultarse al maestro como se consulta al juez de paz.

6. **La salida de la escuela.**—Hay niños que abandonan la escuela para siempre sin despedirse del maestro y de los condiscípulos. Hacen mal. Demuestran que no tienen cariño a la escuela, gratitud al maestro, afecto a los camaradas. Esta despedida es un deber.

7. **Fuera de la escuela.**—El deber de instruirse dura toda la vida. Los muchachos que ya no van a la escuela podrán instruirse escuchando a las personas de experiencia y de saber. También podrán y deberán asistir a las clases nocturnas de adultos, creadas para continuar su instrucción los jóvenes que trabajan durante el día.

Además de asistir a las conferencias instructivas, los muchachos deben aumentar su saber con la lectura de buenos libros. Todo muchacho, por modesto que sea, debe tener su pequeña biblioteca. También debe leer revistas y periódicos, bien escogidos.

LECCIÓN 10

RELIGIÓN: El Credo

1. El Credo.—Léase primero y recítese después.

EL CREDO

Creo en Dios, Padre todopoderoso, Criador del Cielo y de la tierra. Y en Jesucristo, su único Hijo nuestro Señor: que fué concebido por obra y gracia del Espíritu Santo, nació de Santa María Virgen, padeció debajo del poder de Poncio Pilato, fué crucificado, muerto y sepultado: descendió a los infiernos, al tercer día resucitó de entre los muertos; subió a los cielos; está sentado a la diestra de Dios Padre, todopoderoso: desde allí ha de venir a juzgar a los vivos y a los muertos. Creo en el Espíritu Santo, la Santa Iglesia Católica, la comunión de los Santos, el perdón de los pecados, la resurrección de la carne, la vida perdurable. Amén.

2. El nombre Credo.—Llámase *Credo* porque es la primera palabra con que empieza en latín, y los hebreos tenían la costumbre de titular sus libros y escritos con la primera palabra de éstos. Se llama también *Símbolo de los Apóstoles*, porque es un compendio de los dogmas de su predicación y como la señal o divisa para distinguir a los verdaderos cristianos de aquellos otros que falseaban el Evangelio.

3. Cómo fué hecho.—Hay símbolos, de forma más o menos extensa, que contienen los mismos dogmas fundamentales de la religión cristiana. El que es más breve tiene origen apostólico y se encuentra en el «Ordo Romanus», habiéndose usado en la Misa y al recibir el Bautismo y otros Sacramentos desde la primera predicación de los Apóstoles.

4. Contenido del Credo.—El Credo es como un resumen de los principales misterios y verdades que abraza la fe católica. En él se profesan los misterios principales de la fe, que son la Unidad y Trinidad de Dios y la Encarnación, Pasión y Muerte de Nuestro Señor Jesucristo.

5. **El Credo como acto de fe.**—Por lo mismo que el Credo es un breve resumen de las *verdades dogmáticas*, es decir, de las verdades religiosas que hemos de creer, los cristianos lo recitan con frecuencia como protesta de su fe y prueba de amor a Cristo.

Es que el Credo, por la forma en que está escrito, representa una afirmación de la fe del que lo recita. Decir, pues, el Credo, es hacer profesión de fe católica.

LECCIÓN 11

HISTORIA SAGRADA: Vocación de Abraham

1. **Los hijos de Noé.**—Los hijos de Noé fueron Sem, Cam y Jafet. Noé cultivó con ellos la tierra y plantó la viña.

Los descendientes de Noé se multiplicaron de tal modo, que ya no podían vivir juntos. Antes de dispersarse dijeron con arrogancia: «Construyamos una ciudad y en ella una torre que llegue al cielo.» La construcción de la ciudad y la torre de Babel tuvo que ser interrumpida, porque Dios castigó el orgullo de aquellas gentes con la *confusión de lenguas*. Es esto lo que significa el nombre de *Babel*. Cada pueblo hablaba una lengua diferente y no se entendían. Por eso se dispersaron. Los descendientes de Cam fueron a África; los de Jafet a Europa, y los de Sem se extendieron por Asia. De estos últimos procede el pueblo de Israel, que fué el escogido por Dios.

2. **La Palestina.**—Hay al Oeste de Asia una comarca que se llama *Palestina*. Tiene al Norte la tierra que se llamó Fenicia, el mar Muerto al Sur, el Mediterráneo al Oeste y el desierto de Siria al Este. Es una faja de tierra estrecha, en la que las montañas son bajas y las llanuras pedregosas y erizadas de colinas grisáceas, entre las cuales son frecuentes los barrancos, llenos de guijarros. Está recorrida por el río Jordán, que desagua en el mar Muerto.

Se la llamó también tierra de *Canaán*, tierra de *Promisión* y *Judea*.

3. El patriarca Abraham.—En la más remota antigüedad había en este país bandas de pastores, que recorrían con sus rebaños los desiertos situados entre Siria y el Éufrates. El jefe de cada banda se llamaba *patriarca*. Tenía varias mujeres, muchos hijos y gran número de criados. Todos formaban como una gran familia y respetaban la autoridad del patriarca. Dormían en tiendas formadas con pieles de camello, y su vida era muy sencilla.

Uno de aquellos patriarcas fué Abraham. Era un hombre justo, vivía en la Caldea, y en medio de *idólatras* permanecía fiel a la idea de un Dios único.

4. Vocación de Abraham.—El Señor dijo a Abraham: «Sal de tu tierra y de la casa de tu padre y ven a la tierra que te mostraré. Haré de ti el padre de un gran pueblo y en ti serán benditas todas las generaciones de la tierra.» Abraham obedeció al Señor y fué a establecerse en el país de Canaán. Le acompañaban Sara, su mujer, y Lot, su sobrino.

También fueron con él sus criados y sus rebaños.

Dios prometió a Abraham que su descendencia formaría un pueblo muy importante y que de esta descendencia nacería el *Mesías*, redentor de los hombres. El pueblo que formaron los descendientes de Abraham fué el pueblo *hebreo*, *israelita* o *judío*, que de las tres maneras se le llama.

LECCIÓN 12

URBANIDAD: Los buenos modales

1. Necesidad de los buenos modales.—Los buenos modales son una necesidad de la vida social. Ellos significan, de una parte, el respeto que debemos a los demás, y de otra, la bondad de nuestros sentimientos. Una persona áspera y

grosera, o simplemente zafia, es una persona que da mala idea de sus pensamientos, de sus instintos y de la bondad de su corazón. Donde no hay buenos modales, son frecuentes las molestias, las disputas y hasta las riñas.

Pero no se olvide que es la amabilidad espontánea y sencilla, y no la falsa, exagerada y pegajosa, la que nos permite conquistar simpatías y amistades.

2. **El saludo.**—Es el saludo la ocasión más frecuente de manifestar nuestra cortesía. Hay un saludo que se hace en la calle, al pasar junto a personas conocidas. Si se trata de personas mayores, nos quitaremos la gorra o el sombrero. Si una de estas personas nos llama, acudiremos a ella, gorra en mano, y le preguntaremos cómo está. Saludaremos también cariñosamente a nuestros amigos y compañeros de clase.

En una visita, siempre descubiertos, saludaremos a todos en general.

3. **El beso.**—Besar a toda clase de personas es una costumbre malsana. Las niñas pueden besar a sus amigas, y los niños y las niñas pueden y deben besar a sus padres. Pero, por razones de higiene, no debe abusarse del beso, ni extenderlo a todas las personas conocidas.

4. **La mano.**—No debe darse la mano más que a las personas conocidas, y tampoco debe abusarse de esta manifestación de cortesía. A personas a quienes estamos viendo a todas horas no hace falta que las saludemos o que nos despedamos de ellas dándoles la mano.

En la escuela los niños darán la mano al señor maestro y a los discípulos cuando por enfermedad, por un viaje u otra causa el alumno se presenta en la escuela después de una ausencia justificada de varios días.

5. **El humor.**—Hay personas que siempre están de buen humor. Otras, en cambio, siempre ponen mala cara. Hay quien cambia de humor a cada momento y por una peque-

ñez favorable o adversa se entrega a una alegría loca y ruidosa o a una cólera violenta y descompuesta. Estas personas son insoportables.

Es muy conveniente conservar siempre el mismo humor y no debemos afligirnos y ponernos tristes y taciturnos más que en los grandes dolores de la vida. El que tiene un carácter jovial inalterable, lleva mucho adelantado para ser feliz y para hacer felices a los demás.

LECCIÓN 13

RELIGIÓN: El Cielo y el Infierno

1. **El cuerpo y el alma.**—En todo ser humano, hombre o mujer, hay una doble naturaleza: física y espiritual. Tenemos un cuerpo y tenemos un alma. De la unión de estos dos elementos resulta la vida. La muerte viene cuando se separa el alma del cuerpo. En nuestra alma existe la inteligencia, que es la facultad de pensar. La inteligencia del hombre es *racional*, es decir, es una inteligencia que puede *razonar* o *discurrir*. El cuerpo del hombre muere y se descompone; pero el alma es inmortal.

2. **La vida perdurable.**—Ya sabemos que la última de las verdades contenidas en el Credo dice así: «Creo en la vida perdurable.»

Expliquemos el significado de esta afirmación. *Perdurable* significa que «dura mucho», y *vida perdurable* es lo mismo que vida perpetua, es decir, que no acaba nunca. Así, decir «creo en la vida perdurable», quiere decir creo en la otra vida, en la vida futura, eternamente buena y feliz para los justos y eternamente desventurada para los malos.

3. **La muerte.**—Ya hemos dicho que la muerte significa la separación del alma y el cuerpo. El cuerpo vuelve a la tierra, y el alma se dirige a Dios para que le dé el premio o el castigo que corresponde a los méritos contraídos en la

vida terrena. No se sabe cuándo moriremos, y esta inseguridad de nuestro fin nos obliga a estar siempre preparados para el gran viaje a la eternidad.

4. **El Juicio.**—Al comparecer el alma ante Dios, es juzgada por sus palabras, por sus obras y pensamientos en esta vida; por lo que hizo y por lo que dejó de hacer. El Señor dicta la sentencia y el alma va al Cielo, al Infierno o al Purgatorio. Este es el *Juicio particular*. Además, hay otro *universal*, del que hablaremos luego.

5. **El Cielo.**—Es el lugar adonde van las almas buenas. El Cielo se llama también la Gloria y el Paraíso celestial. Es lugar de delicias, en donde se ve a Dios tal cual es y en donde se le posee para siempre.

6. **El Infierno.**—Es el lugar de suplicio adonde van las almas que murieron en pecado mortal. Allí sufrirán eternamente la separación de Dios y demás penas reservadas a los condenados en el Juicio de Dios.

7. **El Purgatorio.**—Es el lugar de sufrimientos adonde van temporalmente las almas de los que murieron en estado de gracia, pero con pequeños pecados que no les habían sido perdonados. «Es el padecimiento temporal de la privación de Dios, y de otras penas, que borran del alma toda reliquia del pecado.»

8. **El Juicio universal.**—En el Credo se habla de «la resurrección de la carne». Esto quiere decir que en el fin del mundo el Señor llamará a los muertos y les hará volver a la vida, es decir, les hará resucitar. Entonces tendrá lugar el *Juicio universal*. Ante los hombres resucitados aparecerá por los aires Jesucristo, glorioso y triunfante, acompañado de la Santísima Virgen y rodeado de legiones de ángeles. Los buenos serán puestos por los ángeles a la derecha del Señor; a la izquierda serán puestos los malos, con los demonios. El Señor pronunciará su eterna sentencia. Los justos, acompañados de los ángeles, ascenderán al

Cielo. Los réprobos caerán para siempre, con los demonios, en las cavernas del Infierno.

LECCIÓN 14

HISTORIA SAGRADA: Sigue la historia de Abraham

1. Abraham y su sobrino Lot.—Entre los pastores de Abraham y los de Lot sobrevino una riña por querer unos y otros llevar a pacer sus rebaños a los mismos sitios. Abraham le dijo a su sobrino que no debía haber disputas

entre ellos, y para evitar que las hubiera entre los criados, le propuso que se separaran, dándole a elegir el país que fuera más de su agrado. Lot escogió el país que hay a orillas del Jordán, y se estable-



ció en Sodoma; Abraham se quedó cerca de Hebrón.

Algún tiempo después unos reyes extranjeros saquearon las ciudades de Sodoma y Gomorra y se apoderaron de Lot y todos sus bienes. Tan pronto como lo supo Abraham, reunió a todos sus criados y marchó contra los extranjeros; los cogió desprevenidos, los venció, les quitó el botín y libertó a Lot con todos sus bienes.

Abraham cumplía también las leyes de la hospitalidad. A la hora de mayor calor, tres extranjeros llegaron un día a su tienda. Abraham los recibió muy bien y les invitó a descansar. Luego hizo matar una ternera y Sara preparó unas tortas con harina, manteca y leche. Con todo ofrecieron un convite a los caminantes. Al terminar, uno de ellos

dijo que dentro de un año Sara y Abraham tendrían un hijo. Entonces comprendió el patriarca que los caminantes eran el Señor y dos ángeles.

Las ciudades de Sodoma y Gomorra se habían entregado a toda clase de pecados, y el Señor las condenó a ser devoradas por el fuego del cielo. De este castigo fueron salvados únicamente Lot, su mujer y sus dos hijas. Un ángel los sacó de Sodoma y les ordenó que se alejaran sin volver la vista atrás. La mujer de Lot, que fué curiosa y miró hacia atrás, quedó convertida en estatua de sal.

2. El sacrificio de Isaac.—Un año más tarde nació un hijo en casa de Abraham. Le pusieron por nombre Isaac, y sus padres le amaron con ternura. Cuando fué ya crecido, y para probar la fe y la obediencia del patriarca, un día se



le presentó el Señor y le dijo que tomara a su hijo Isaac, lo condujera al monte Moria y lo ofreciera a Dios en sacrificio. Abraham obedeció sin replicar. Cortó leña y la hizo conducir al pie de la montaña. Una vez allí la colocó sobre los hombros de Isaac y juntos subieron por la ladera. Isaac preguntó: «Si vamos a hacer un sacrificio, ¿dónde está la víctima?» El padre le contestó: «Hijo mío, Dios se proveerá de víctima.»

Llegaron a la cumbre del monte, levantó Abraham un altar, preparó la leña y, después de atar a su hijo, levantó el cuchillo. En el mismo momento un ángel detuvo la mano de Abraham diciéndole que no matara a su hijo, pues Dios

quedaba satisfecho de su voluntad. El patriarca desató a su hijo, y en su lugar sacrificó una oveja que vió allí cerca.

LECCIÓN 15

DERECHO: Las sociedades humanas

1. **El matrimonio.**—Es un sacramento que santifica la legítima unión de hombre y mujer para cumplir todas sus obligaciones de buenos esposos, tener hijos y educarlos para el cielo. Esta unión es bendecida por un sacerdote y presenciada por el juez o persona que lo represente para



que el matrimonio tenga también carácter civil. El matrimonio es uno de los actos más importantes de la vida humana, porque cada casamiento que se celebra significa la fundación de una familia. El matrimonio tiene estas dos propiedades: unidad e indisolubilidad. Es sociedad natural y religiosa juntamente, y entre los católicos elevada por Nuestro Señor Jesucristo a la dignidad de Sacramento.

2. **La familia.**—Acabamos de recordar que la familia queda fundada por el matrimonio. Pero además del marido y la mujer forman también la familia los hijos. La familia se puede comparar a un árbol. El matrimonio es el *tronco*, y los hijos, las *ramas*. La cabeza del tronco es el *varón*.

La familia es la primera de todas las sociedades humanas. En ella los individuos están agrupados y como formando una sola persona, no para llevar a cabo una empresa particular, como poner una tienda, cultivar un campo, abrir un taller, etc., sino para realizar todos los fines de la vida

y para abarcar todas las actividades de sus componentes.

3. **Otras sociedades.**—Además de la familia hay otras sociedades, tales como un casino, una cooperativa, el centro político, el Sindicato Agrícola, la Caja de Ahorros, etcétera, etc. Pero de todas las sociedades que se forman podemos decir que hay unas *necesarias* o *naturales*, como la familia y la patria, y otras *voluntarias*, como una sociedad recreativa o una sociedad mercantil.

Nosotros vivimos en un pueblo o en una ciudad. El pueblo o la ciudad forman un *municipio*. Un municipio no es más que una asociación de familias.

4. **El orden y la autoridad.**—En un partido de fútbol o en otro juego colectivo cualquiera, cada jugador tiene su puesto y desempeña su papel. Hay, pues, un *orden*, sin el cual no se puede celebrar el partido. Así también en la familia y en todas las sociedades hace falta un orden, es decir, una norma o regla de conducta que suele recibir el nombre de *ley*. Y de que se cumpla este orden está encargada la autoridad. Debemos a la autoridad respeto y obediencia, y la autoridad nos debe a nosotros la justicia, la defensa y el buen gobierno.

LECCIÓN 16

RELIGIÓN: Los Mandamientos de la ley de Dios

1. **Los deberes del cristiano.**—No basta creer la doctrina de Jesucristo, sino que es necesario para salvarse cumplir los Mandamientos de Dios y de la Iglesia. No basta ni aun practicar los diversos actos del culto. Una persona que asiste todos los días a misa y que reza mucho, pero que no dice nunca la verdad, ni respeta escrupulosamente la propiedad ajena, ni ama al prójimo, ni practica el bien en todo momento, no vive cristianamente. *Vivir cristianamente* es cumplir todos los Mandamientos de Dios y de la Iglesia.

2. Los Mandamientos de la ley de Dios.—Como ya sabemos, estos Mandamientos son los siguientes:

El primero, amar a Dios sobre todas las cosas.

El segundo, no jurar el santo nombre de Dios en vano.

El tercero, santificar las fiestas.

El cuarto, honrar padre y madre.

El quinto, no matar.

El sexto, no fornicar.

El séptimo, no hurtar.

El octavo, no levantar falso testimonio ni mentir.

El noveno, no desear la mujer de tu prójimo.

El décimo, no codiciar los bienes ajenos.

Estos diez mandamientos se encierran en dos: amar a Dios sobre todas las cosas y al prójimo como a ti mismo.

Estos Mandamientos fueron dados por Dios a Moisés, en el monte Sinaí, escritos en dos tablas de piedra. Reciben también el nombre de *Decálogo*, palabra que significa diez preceptos.

3. División de los Mandamientos.—En los dibujos que representan las *tablas de la ley* podremos siempre advertir que en una aparecen señalados los tres primeros Mandamientos, y en la otra, los siete restantes. Es que de los diez Mandamientos se hace la división en dos grupos: el de los tres primeros, que se refieren a los deberes que tenemos para con Dios, y el de los otros siete, que se refieren a los deberes que tenemos para con nuestro prójimo, es decir, con nuestros semejantes.

4. El primer Mandamiento.—El primer Mandamiento dice así, como acabamos de ver: *Amar a Dios sobre todas las cosas*. Este precepto nos obliga a creer en Dios, a esperar en Él, a amarle de todo corazón y a no adorar a otro Dios más que a Él. Lo cumpliremos, por tanto, practicando la fe, la esperanza, la caridad y la virtud de la religión. Por esta última no prestaremos más que a Dios el culto de adoración.

5. El segundo Mandamiento.—Dice así: *No jurar el*

santo nombre de Dios en vano. Jurar es poner a Dios por testigo de alguna cosa que se dice. El juramento es un acto agradable a Dios y un honor para su santo nombre cuando se jura con *verdad*, con *justicia* y con *necesidad*. Y es, por el contrario, un pecado, y a veces un gran pecado, cuando se jura sin verdad, es decir, en falso, o sin justicia, lo que quiere decir por un fin malo, o sin necesidad.

6. **La blasfemia y los reniegos.**— Blasfemar es decir palabras en que se falta gravemente al respeto que se debe a Dios, a la Virgen, a los Santos o a la Religión. Hay personas tan groseras y mal educadas que no saben decir una frase sin intercalar en ella una blasfemia, un reniego o simplemente una palabra indecorosa. Es esta una costumbre fea y pecaminosa. La blasfemia es pecado gravísimo castigado por las leyes divinas y humanas.

Aunque no llegemos a la gravedad de la blasfemia, hemos de cuidar de la limpieza de nuestro lenguaje, porque él representa una parte de nuestra conducta.

7. **El tercer Mandamiento.**— Dice así: *Santificar las fiestas.* La palabra *fiesta* significa *día feliz*. Por el tercer Mandamiento venimos obligados a dar culto a Dios en los días festivos. Las fiestas que señala la Iglesia tienen por objeto fijar en la memoria del cristiano los acontecimientos más notables de la Religión y excitar nuestra fe y nuestra piedad.

Las fiestas se celebran dejando de trabajar y asistiendo a misa. Son lícitos en tales días los recreos y diversiones que se permiten las personas de buenas costumbres.

En la *ley antigua*, el día dedicado al culto de Dios era el sábado, por ser el día que descansó el Señor, después de la creación. En la ley nueva es el *domingo*, palabra que significa *día del Señor*. Fué, en efecto, el domingo el día de la resurrección de Jesucristo.

LECCIÓN 17

HISTORIA SAGRADA: Los descendientes de Isaac

1. Isaac se casa con Rebeca. — Cuando Abraham llegó a una edad avanzada, quiso que su hijo Isaac contrajera matrimonio, y a este efecto dijo a su fiel criado Eliezer que fuera al país natal del patriarca y que buscara una mujer buena y temerosa de Dios para esposa de su hijo.

Eliezer partió hacia la tierra de Harán y, pasado algún

tiempo, volvió acompañado de una joven muy bella y virtuosa, llamada Rebeca. Era parienta lejana del patriarca, y a poco de llegar se casó con Isaac.



Abraham murió a los ciento setenta y cinco años.

2. Esaú y Jacob.—A los veinte años de casados Isaac y Rebeca, el Señor les concedió dos hijos, que se llamaron *Esaú*, el mayor, y *Jacob*, el más pequeño. Esaú era fuerte, velludo y de trato rudo y áspero; Jacob era de piel suave y de modales tiernos y delicados. Esaú era aficionado a la caza y a la agricultura. Jacob prefería el pastoreo y la tranquilidad de la casa. El padre sentía predilección por Esaú. La madre amaba más a Jacob.

Un día que Jacob se disponía a comerse un plato de lentejas, Esaú le pidió que se lo entregara. Jacob le dijo que a cambio de aquel manjar le debía ceder el *derecho de primogenitura*. Aceptó Esaú y su hermano le entregó el plato

de lentejas. El derecho de primogenitura era el derecho de hijo mayor, en virtud del cual el hermano de más edad heredaba mayor cantidad de bienes que los demás hermanos, y tenía sobre éstos la autoridad de jefe de familia.

Un día, cuando Isaac era ya viejo y estaba casi ciego, mandó a su hijo mayor que fuera a cazar y le preparara un guiso de carne. Al final de la comida le bendeciría. Esaú corrió a cumplir la orden de su padre. Pero Rebeca, que sabía que Dios había dispuesto las cosas de otro modo, mató dos cabritos, vistió a Jacob con las ropas de Esaú, cubrió sus manos y el cuello con la piel de los animales desollados y con la carne de éstos hizo un guiso que presentó a su padre, diciéndole que era Esaú. Isaac palpó a Jacob y dijo: «La voz es de Jacob, pero las manos son las de Esaú.» Entonces comió y bebió, y al final le dió su bendición.

Poco después llegó Esaú, que se puso furioso y amenazó de muerte a su hermano al saber lo que había pasado.

3. **Huída de Jacob.**—Aconsejado por su madre, Jacob huyó a la tierra de Harán, a buscar refugio en casa de un hermano de Rebeca, llamado Labán. En el camino le sorprendió la noche. Echóse en el suelo, apoyó la cabeza sobre una piedra y se quedó dormido. Soñó que veía una escalera que llegaba al cielo y que los ángeles subían y bajaban por ella. En lo alto de la misma estaba el Señor, que prometía darle a él y a sus descendientes la tierra en que dormía. Al despertar derramó sobre la piedra aceite y dió a aquel sitio el nombre de *Bethel*, que significa *casa de Dios*.

4. **En casa de Labán.**—Jacob permaneció veinte años en casa de su tío Labán guardando sus rebaños. Casó con su prima Raquel, y llegó a tener numerosos rebaños de ovejas, cabras y camellos.

5. **La vuelta de Jacob.**—Después de permanecer muchos años en la tierra de Harán, Jacob regresó con su familia, sus criados y todas sus riquezas al país de sus padres. Salió a su encuentro con gente armada y actitud hostil su hermano Esaú; pero al verse, los dos hermanos se abrazaron y se reconciliaron cariñosamente. Aun tuvo Jacob la dicha de ver a su anciano padre. Isaac murió a la edad de ciento ochenta años.

LECCIÓN 18

MORAL: La conciencia

1. **La conciencia.**—Es la conciencia como una voz interior de nuestra alma, que en todo momento nos dice lo que es bueno y lo que es malo. Todos tenemos conciencia. Ella juzga no sólo las acciones de los demás, sino también las nuestras.

2. **Cómo obra la conciencia.**—Cuando nos encargan en la escuela un deber o una lección y dejamos pasar el tiempo sin hacerlo, la conciencia, la voz interior que sólo nosotros podemos oír, nos dice: «Haces mal. No te descuides. Haz el trabajo que te han encargado.»

Si nos burlamos de un compañero y nos mofamos de él y le sacamos motes para que todos se rían a su costa, nuestra conciencia nos dirá: «Haces mal; ese compañero es un semejante tuyo y no tienes derecho a burlarte de él.»

Si al ir a pagar una cosa nos dan el cambio y se equivoca el comerciante a favor nuestro y nos entrega más cantidad de la que nos corresponde, la conciencia nos dirá: «Devuelve en seguida lo que no es tuyo.» Y si lo devolvemos, la conciencia nos gritará: «Has hecho bien, alégrate.»

Es decir, que la conciencia juzga, aprueba y desaprueba, y, además, en cierto modo, premia y castiga.

3. **No todas las conciencias son iguales.**—Todos tenemos conciencia. Hasta los niños pequeños de cuatro o cinco años empiezan a tener conciencia. Pero no son iguales todas las conciencias. Unos la tienen muy recta, muy delicada, y a la menor ligereza o incorrección ya los está censurando. Otros, por el contrario, la tienen ancha y corrompida, extraviada, dura, sorda y ciega. Es la conciencia de los que cometen el mal; la de los que mienten, engañan, se guardan lo que no es suyo, no quieren ni respetan a sus padres, no trabajan ni llegan a la hora a sus ocupaciones. Es también la conciencia negra de los malvados.

4. **Eduquemos la conciencia.** — Un hombre honrado es un hombre de conciencia recta. Un hombre noble y justo es un hombre de conciencia pura, de conciencia clara y generosa. Todos podemos llegar a tener una conciencia de esta clase.

Desde niños escuchemos siempre la voz de nuestra conciencia. Cuando ella nos diga: «No obres de este modo, por ser contrario a tus deberes»; o bien: «Sigue este camino, que es el camino del bien», nosotros haremos lo que nos mande. De igual modo, cuanto más nos ilustremos en el conocimiento de nuestros deberes, tanto más ilustrada y firme será nuestra conciencia.

5. **La conciencia, voz de Dios.** — Se ha dicho que así como el marino tiene la aguja imantada para marcarle siempre el Norte, el hombre tiene la conciencia para marcarle siempre el bien. También se ha dicho que la conciencia es la voz de Dios.

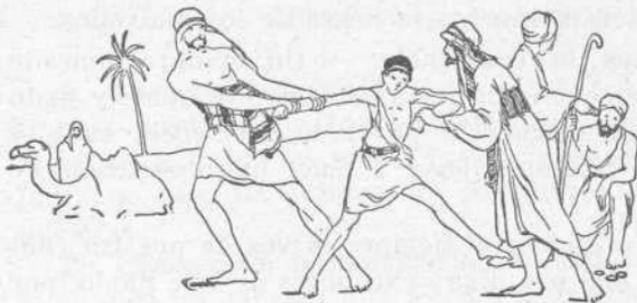
LECCIÓN 19

HISTORIA SAGRADA: Historia de José

1. **Los hijos de Jacob.**—Jacob tuvo doce hijos, entre los cuales estaba José. Su padre le quería mucho y le mandó hacer un vestido de varios colores. Esto despertó la envidia de sus hermanos.

Un día les contó dos sueños que había tenido. Uno era que se hallaban todos en el campo atando gavillas de trigo, y que la de José se mantenía derecha, mientras que las de sus hermanos se caían y la adoraban. El otro sue-

ño consistió en ver que el sol, la luna y once estrellas le adoraban. Estos sueños aumentaron el rencor que le profesaban sus hermanos.



2. **José vendido a unos mercaderes.**—Un día envió Jacob a José al lugar donde se encontraban sus hermanos guardando sus rebaños. Al verlo llegar, dijeron sus hermanos: «He aquí a nuestro soñador que llega. Matémosle y luego diremos que una fiera lo ha devorado.» Pero Rubén, que era el mayor, propuso que lo echaran en una cisterna. Así que llegó José, le quitaron los vestidos y lo echaron en una cisterna que no tenía agua. Pero poco después pasaron por allí unos mercaderes que iban con sus camellos a Egipto y les vendieron a José por veinte monedas de plata. Los hermanos mancharon su vestido con la sangre de un cabrito y lo enviaron a Jacob para que creyera que

una bestia había devorado a su hijo. Jacob dió por muerto a su hijo y lo lloró amargamente.

3. **José en Egipto.**—Egipto es un país que está situado al nordeste de África. Está atravesado por el río Nilo, tiene unas grandes y famosas pirámides, y en los tiempos antiguos estuvo gobernado por unos reyes que se llamaban *faraones*. A Egipto fué conducido José por los mercaderes. Allí lo vendieron como esclavo a Putifar, jefe de la guardia del faraón. Por su buen comportamiento, Putifar le hizo jefe de los criados de la casa.

Pero al poco tiempo la esposa de Putifar, que era una mala mujer, quiso que José cometiera un pecado; pero el joven hebreo huyó de ella dejando en sus manos el manto que llevaba. Entonces la mujer, dando gritos y enseñando el manto de José, dijo a todos que éste la había maltratado. El inocente José fué reducido a prisión.

4. **José en la cárcel.**—En la cárcel, por su buena conducta, José fué encargado de la vigilancia de los demás presos. Uno de éstos, que había sido copero del rey, soñó que veía crecer tres cepas que echaban hojas y racimos. El copero exprimía los racimos en la copa del faraón y se la presentaba para que bebiera. José le dijo que el sueño significaba que dentro de tres días sería libertado y volvería al servicio del rey. Le pidió que se acordara entonces de él y le recordó que era inocente.

Otro preso, que había sido panadero del rey, soñó que llevaba sobre su cabeza tres canastas de harina, y en la más alta toda clase de pasteles, pero venían los pájaros y se los comían. José le dijo que su sueño significaba que a los tres días sería ahorcado y las aves devorarían su cuerpo.

Las cosas pasaron como José había predicho.

5. **Los sueños del faraón.**—El rey de Egipto tuvo dos

sueños. En el primero vió salir del río Nilo siete vacas muy gordas, que se ponían a pacer en la orilla. De pronto salieron del río otras siete vacas, muy flacas, que devoraron a las primeras. En el segundo sueño vió siete hermosas espigas llenas de grano, que se levantaban sobre un mismo tallo. Luego otras siete espigas muy secas devoraban a las primeras.

Los sabios y adivinos de Egipto no supieron interpretar estos sueños. El copero habló al faraón del joven hebreo que había en la cárcel y José fué conducido a presencia del rey. Enterado de los sueños de éste, dijo que eran el anuncio que enviaba Dios de lo que iba a suceder. Las siete vacas gordas y las siete espigas llenas de grano significaban siete años de abundancia. Las siete vacas flacas y las siete espigas secas, otros siete años de esterilidad y hambre que seguirían a los primeros. José aconsejó que tuvieran previsión y guardaran trigo en los graneros para los años de escasez.

El faraón le nombró gobernador de todo el reino; le colocó su anillo en un dedo, le hizo poner un vestido de finísimo lino y rodeó su cuello con un collar de oro.

6. Los hermanos de José en Egipto.—Como José había abarrotado los graneros de trigo durante los años de abundancia, cuando llegaron los siete años de carestía el pan no faltó en Egipto.

También se dejó sentir el hambre en la tierra de Canaán, por lo que Jacob mandó a sus hijos que trajeran trigo de Egipto. Allá fueron diez de los doce hermanos, pues el menor, llamado Benjamín, se quedó con su padre. Cuando se presentaron a José, éste les acusó de espías y exigió que uno de ellos se quedara en rehenes, hasta que volvieran todos con el hermano menor. Regresaron a casa y, al vaciar los sacos, vieron que con el trigo venía el dinero que habían pagado.

Cuando tuvieron necesidad de más trigo, volvieron a Egipto, acompañados del pequeño Benjamín. José, sin darse a conocer, los recibió muy bien y los convidó a su mesa. Pero lo primero que hizo fué preguntar por su padre.

Otra vez les llenaron los sacos; pero José dió órdenes secretas de que en uno de los de Benjamín, junto con el trigo, pusieran la copa de plata de aquél. Al salir de la ciudad fueron perseguidos y acusados de haber robado la copa de José. Llenos de terror fueron conducidos a presencia de éste, el cual, compadecido de ellos, se dió a conocer diciéndoles: «Yo soy José. ¿Vive aún mi padre? No temáis nada, pues Dios me ha traído aquí para vuestro bien.»

Los hermanos de José fueron en busca de su padre, quien marchó a Egipto y abrazó llorando al hijo que creía muerto. El faraón dió a su padre y hermanos la tierra de Gessén.

LECCIÓN 20

RELIGIÓN Y DERECHO: El cuarto Mandamiento

1. **El cuarto Mandamiento.** — El cuarto Mandamiento de la ley de Dios dice así: *Honrar padre y madre*. Si los tres primeros Mandamientos regulan o reglamentan nuestras relaciones con Dios, el cuarto regula las que tenemos con los representantes de Dios en la tierra, que son los padres, y los que ostentan legitima autoridad.

2. **Los padres.**—Tiene aquí la palabra *padre* un alcance que no tiene en el empleo que le damos ordinariamente. Este Mandamiento, además de abarcar los deberes que tenemos con nuestros padres naturales, tiene también por objeto los deberes con nuestros superiores espirituales o temporales. De un modo indirecto abarca igualmente los

deberes de los padres con los hijos, y, de un modo general, los de los superiores con los subordinados.

3. **Deberes con los padres.**—Para honrar a los padres hay que hacer con ellos estas cuatro cosas: 1.^a Amarlos. 2.^a Obedecerlos. 3.^a Respetarlos. 4.^a Asistirlos en sus necesidades.

4. **La patria potestad.**—Se da el nombre de *patria potestad*, en la ley humana, a la autoridad que el padre ejerce sobre los hijos. La patria potestad concede al padre derechos y le impone deberes. Los derechos son: 1.º El *usufructo* de los bienes o del trabajo de los hijos hasta la mayor edad. 2.º La administración de estos bienes. 3.º El auxilio material de los hijos, si no están emancipados cuando los padres se imposibilitan para el trabajo.

La patria potestad corresponde a la madre cuando fallece el padre, cuando éste pierde la razón y cuando pesa sobre él una sentencia que le priva de este derecho.

Los deberes que impone al padre la patria potestad son los de alimentar y educar a los hijos, darles carrera u oficio y representarlos en juicio hasta su mayor edad.

5. **La emancipación.**—La patria potestad cesa a los veintitrés años, que es la mayor edad fijada por la ley. También cesa cuando el hijo contrae matrimonio o cuando el padre se ve privado de este derecho.

Cuando llega la independencia de los hijos por cesación de la patria potestad, se dice que están *emancipados*. La ley no autoriza la emancipación antes de los dieciocho años.

6. **Padres e hijos, siempre unidos.** — A pesar de la emancipación y de que «el casado, casa quiere», los padres y los hijos deben amarse y asistirse siempre mutuamente toda la vida. Si viven en la misma población y habitan en casas diferentes, deben visitarse con frecuencia, celebrar juntos las fiestas de familia y ayudarse cuando se necesiten.

LECCIÓN 21

HISTORIA SAGRADA: Moisés

1. **Los israelitas en Egipto.**—Después de vivir muchos años en la tierra de Gessén, viendo Jacob que se acercaba su muerte, reunió a sus hijos y a sus nietos. Entre estos últimos se hallaban Efraïm y Manassé, que eran hijos de José. A todos les dijo que Dios estaría con ellos y les permitiría volver al país de sus padres. Después dió su más grande bendición a Judá diciéndole que dominaría sobre sus enemigos, y sus hermanos le obedecerían siempre como jefe. Luego añadió estas proféticas palabras: «No será quitado de Judá el cetro hasta que venga El que ha de ser enviado, y Él será la expectación de las gentes.»

Cuando murió Jacob, sus hijos le lloraron y transportaron su cuerpo a la tierra de Canaán, donde le dieron sepultura.

José vivió aún muchos años, y cercano su fin, anunció a sus hermanos que Dios los visitaría y les haría salir de Egipto para ir a la tierra de promisión.

2. **Nacimiento de Moisés.** — Los descendientes de Jacob llegaron a formar en Egipto un pueblo muy numeroso. Un nuevo faraón que no había conocido a José, empezó a inquietarse por lo rápidamente que aumentaba la población israelita y tuvo miedo de que llegara un día en que pudiera mandar sobre los egipcios. Para evitarlo, dió orden de que los israelitas fueran dedicados a trabajos muy penosos y que los niños varones que nacieran de ellos fueran arrojados al río Nilo.

Una mujer israelita tuvo un niño, y para evitar que se lo arrebataran, lo ocultó durante tres meses. Pero comprendió que pronto iba a ser descubierto, por lo que se valió de una estratagema para salvarlo. Cogió una cesta de juncos, la embadurnó de betún y pez para que no penetra-

ra el agua, puso en ella al niño y la colocó entre unas cañas, a orillas del río. Una hermana del niño se quedó vigilando para ver lo que pasaba.

A poco pasó por aquel lugar una hija del faraón, y al ver la cesta mandó que se la aproximaran. Dentro estaba



el niño llorando.

La hija del rey

dijo: «Es un hijo

de los hebreos.» La

hermana, entonces,

se acercó y, sin

decir quién era, se

ofreció a buscar

una mujer hebrea

que podría criarlo.

Aceptó la hija del

rey. La muchacha

volvió con su misma madre, que de este modo quedó encargada de criar a su propio hijo. La hija del rey lo adoptó por hijo suyo y le puso por nombre *Moisés*, nombre que significa *salvado de las aguas*.

3. **Moisés en el desierto.** — Moisés se había criado en el palacio del rey y había recibido una gran instrucción. A los cuarenta años de edad, impresionado por los malos tratos que recibían sus hermanos los israelitas, quiso defenderlos. Esto le sentó mal al rey y quiso castigarlo. Moisés entonces huyó al desierto de Madián. Allí guardó durante cuarenta años los rebaños del sacerdote Jethro.

Un día que estaba con sus ovejas en el monte Horeb vió una zarza que ardía envuelta en llamas, sin quemarse. Moisés se acercó a contemplar tan gran prodigio y fué entonces cuando oyó la voz del Señor que le decía: «Quítate las sandalias, porque el lugar donde te encuentras es un lugar santo.» Después añadió que había llegado la hora de

libertar al pueblo hebreo y que lo enviaba al faraón a pedirle la libertad de los israelitas. Le hizo saber también que sería el mismo Moisés quien conduciría al pueblo a una tierra fértil y hermosa, donde la leche y la miel manaban en abundancia.

Moisés fué a Egipto y, auxiliado de su hermano Aarón, reunió al pueblo israelita y les repitió las palabras del Señor. Moisés obró algunos milagros y el pueblo creyó en él y adoró al Señor.

4. **Las diez plagas de Egipto.**—Moisés y Aarón se presentaron al rey y le dieron cuenta de la orden de Dios. El faraón no les hizo caso y oprimió aun más a los israelitas. De nuevo fueron a verle, y esta vez la vara de Aarón, a los pies del rey, fué convertida en serpiente. El faraón se asustó; pero no quiso dar la orden de que podían marchar los hebreos.

Entonces el Señor envió, sobre todo Egipto, las diez plagas. Las aguas se convirtieron en sangre; las ranas cubrieron todo el país; el polvo de la tierra se transformó en moscas y mosquitos. Hubo nubes de langosta, peste en los animales, lluvias de fuego y nieblas muy espesas. Pero el rey, cada vez más empedernido, no consintió en que salieran los hebreos.

Entonces fué castigado con la décima plaga, la más terrible de todas. Fué ésta la muerte de los *primogénitos*, es decir, del hijo mayor de cada familia. Faraón llamó a Moisés y le dijo que se apresurara a marchar antes de que perecieran todos los egipcios.

5. **El paso del mar Rojo.**—Por orden de Dios, cada familia israelita mató un cordero, manchó con la sangre la puerta de su casa y luego comió la carne con pan sin levadura. Esta comida se hizo de pie y dispuestos para emprender la marcha. El ángel exterminador que dió muerte a los primogénitos de los egipcios respetó a los hijos mayores de

los hebreos, guiado de la señal de la sangre del cordero sobre sus puertas.

Una nube guiaba durante el día a los israelitas; de noche, una columna de fuego. Llegaron al mar Rojo. Allí vieron con espanto que tenían delante el mar, que no les dejaba avanzar, y detrás todo un ejército egipcio, con sus caballos y carros de guerra. Era que el faraón, arrepentido de haberlos dejado marchar, enviaba contra ellos a todos sus soldados. En este momento crítico tuvo lugar un gran milagro. La nube que los guiaba se interpuso entre los israelitas y los egipcios. Moisés extendió su mano sobre el mar, se separaron las aguas y quedó abierto un camino seco, que pasaron los israelitas sin mojarse. Los egipcios quisieron hacer otro tanto; pero cuando estaban en medio del camino, Moisés extendió de nuevo la mano, juntáronse las aguas y se tragaron todo el ejército del faraón, sin que pudiera salvarse un solo hombre.

LECCIÓN 22

RELIGIÓN: El quinto Mandamiento

1. **El quinto Mandamiento.** — El quinto Mandamiento de la ley de Dios dice así: *No matar*. Nos prohíbe este Mandamiento todo acto que pueda dañar al cuerpo y al alma del prójimo o de nosotros mismos. Nos ordena practicar la caridad cristiana con nosotros mismos y con el prójimo, es decir, hacer a nuestros semejantes y a nosotros todo el bien que nos sea posible.

2. **Pecados contra el quinto Mandamiento.**—El quinto Mandamiento condena como pecados mortales el homicidio, el suicidio, las heridas y el desafío.

El *homicidio* es la muerte dada a otro con deliberación y sin facultad legítima para hacerlo. Es éste un pecado gravísimo, puesto que Dios, que da la vida y la conserva, es el único que puede quitarla.

Suicidio es la muerte dada a sí mismo voluntariamente. El suicida, además de ser el asesino de sí mismo, es un ladrón que roba a Dios los derechos que le corresponden sobre la vida y la muerte de las personas.

Heridas son las lesiones que se producen con armas u otros objetos. Las heridas son un atentado a la salud y a la integridad corporal del prójimo.

El *desafío* es un combate entre dos o más personas después de acordar el sitio, la hora, las armas y demás condiciones del lance. El duelo es un pecado muy grave y además una manifestación de barbarie, pues mediante él se trata de que resuelvan las armas y la fuerza lo que deben resolver la razón y el espíritu de justicia.

3. **El escándalo y la maldición.** — El quinto Mandamiento no sólo nos manda no hacer daño a la vida corporal del prójimo, sino también no hacerlo a su vida espiritual. Los actos con los cuales vamos contra el espíritu son el escándalo y la maldición.

Escándalo es todo dicho o hecho que inclina al prójimo a pecar. Jesucristo dice: *¡Ay del hombre por quien viene el escándalo! Mejor le fuera que le ajustasen al cuello una piedra de molino y le arrojasen al mar, que escandalizar al más pequeño de los que creen en Mí.*

Maldición es una expresión injuriosa, en la que se desea que sobrevenga algún mal al prójimo o al mismo que la dice. Es un pecado gravísimo.

4. **Las Obras de Misericordia.**—Son Obras de Misericordia un conjunto de actos de caridad con los cuales procuramos remediar las necesidades temporales y espirituales de nuestros semejantes. Ahora leamos y aprendamos bien las

OBRAS DE MISERICORDIA

Las obras de misericordia son catorce: siete corporales y siete espirituales.

Las corporales son las siguientes:

La primera: Visitar a los enfermos.

La segunda: Dar de comer al hambriento.

La tercera: Dar de beber al sediento.

La cuarta: Redimir al cautivo.

La quinta: Vestir al desnudo.

La sexta: Dar posada al peregrino.

La séptima: Enterrar a los muertos.

Las espirituales son las siguientes:

La primera: Enseñar al que no sabe.

La segunda: Dar buen consejo al que lo ha de menester.

La tercera: Corregir al que yerra.

La cuarta: Perdonar las injurias.

La quinta: Consolar al triste.

La sexta: Sufrir con paciencia las flaquezas de nuestros prójimos.

La séptima: Rogar a Dios por los vivos y los muertos.

LECCIÓN 23

HISTORIA SAGRADA: Los israelitas en el desierto

1. El maná.—Llegaron los israelitas al desierto. Era un país inhospitalario, en el que la falta de agua era la más cruel de las privaciones. Aquellos hombres que acababan de verse libres de la esclavitud del faraón, empezaron a murmurar de Moisés y a echar de menos las cebollas de Egipto y la relativa abundancia que allí habían disfrutado. Ante sus lamentaciones, Moisés, por orden de Dios, les dijo que por la tarde tendrían carne, y pan por la mañana. En efecto, una gran cantidad de codornices se posaron por la tarde en el campamento y se dejaron coger fácilmente. Por la mañana vieron la tierra cubierta de granitos blancos, como escarcha. Moisés les dijo que era el pan que el Señor les enviaba. Ellos llamaron *maná* a este pan. Tenía un sabor como de flor de harina con miel, y durante cuarenta años con él se alimentaron.

Como les faltara agua, Moisés golpeó la roca en el monte Horeb, y salió en tal abundancia que todo el pueblo pudo apagar su sed.

2. **Los diez Mandamientos.**—Los israelitas llegaron al pie del monte Sinaí. Era el tercer mes de su salida de Egipto. Moisés subió a la cumbre y recibió órdenes del Señor. Los israelitas prometieron cumplirlas. Entonces se desencadenó una gran tempestad. Muchos relámpagos y truenos, humo y fuego en la cumbre y temblor de terremoto en la base. El pueblo se llenó de espanto y la voz del Señor habló de esta manera:

I. *Yo soy el Señor tu Dios: no tendrás dioses ajenos delante de Mi: no harás imagen tallada para adorarla.*

II. *No tomarás el nombre del Señor tu Dios en vano.*

III. *Acuérdate de santificar el día del sábado.*

IV. *Honrarás a tu padre y a tu madre, para que seas de larga vida sobre la tierra.*

V. *No matarás.*

VI. *No fornicarás.*

VII. *No hurtarás.*

VIII. *No dirás contra tu prójimo falso testimonio.*

IX. *No desearás la mujer de tu prójimo.*

X. *No codiciarás la casa de tu prójimo, ni sus campos, ni sus criados, ni su buey, ni su asno, ni cosa alguna de las que son de él.*

El pueblo, lleno de temor y respeto, prometió cumplir cuanto el Señor mandaba. Moisés levantó un altar, ofreció un sacrificio y roció al pueblo con la sangre de las víctimas en señal de alianza.

3. **El becerro de oro. El tabernáculo.**—Moisés subió otra vez a la montaña, donde estuvo cuarenta días hablando con Dios. Allí recibió de manos del Señor las dos tablas de piedra en donde estaban grabados los diez Mandamientos.



Entretanto, el pueblo, creyendo que Moisés no volvería, pidió a Aarón que les diera dioses como los de los egipcios. Fundieron las alhajas de oro de los israelitas y construyeron un becerro, al que levantaron un altar y ofrecieron sacrificios. Cuando bajó Moisés y vió a su pueblo entregado a la idolatría, lleno de indignación rompió las tablas de la Ley. El becerro de oro fué reducido a polvo, y los hombres de la tribu de Leví recorrieron el campamento y dieron muerte a los israelitas que aun seguían adorando a los ídolos. Moisés subió otra vez a la montaña y labró otras dos piedras, en las que el Señor escribió los Mandamientos.

Además de los Mandamientos, el Señor dió a Moisés instrucciones relativas al culto y a las fiestas. Lo primero que hizo Moisés fué construir el Tabernáculo, que era una especie de templo desmontable y portátil, revestido de oro y preciosos tapices. En el Tabernáculo se guardaba el *arca de la alianza*, que era una caja de madera muy fina, con chapas de oro, en la que se guardaban las tablas de la Ley y un vaso de maná.

4. **La peregrinación por el desierto.**—Después de permanecer un año los israelitas junto al monte Sinaí, continuaron su marcha hacia el país de Canaán. Primero Moisés envió a doce hombres para que reconocieran este país. Los doce exploradores volvieron a los cuarenta días con grandes racimos de uvas colgados de una pértiga y abundantes cantidades de manzanas, granadas e higos. Estos hombres dijeron que la tierra de promisión era muy fértil y que abundaban la leche y la miel; pero que sus moradores eran fuertes y gigantescos y que no los podrían vencer nunca.

Entonces el pueblo, llorando, empezó a murmurar y a pedir la vuelta a Egipto. Por esta falta de fe y confianza en la protección de Dios, el Señor los castigó a ir errantes por el desierto durante cuarenta años y a no entrar en la tierra

prometida más que los israelitas que no hubieran cumplido los veinte años de edad.

El mismo Moisés fué condenado también a no entrar en la tierra de promisión, porque en una ocasión en que faltó agua, él dudó de poderla sacar de una roca golpeándola con su vara, como había hecho otras veces.

Ya a la vista de la tierra de Canaán, Moisés, viendo próxima su muerte, puso las manos sobre Josué a la vista del pueblo y dió a éste numerosos consejos. Desde lo alto de la montaña vió la tierra prometida. Después expiró dulcemente. Todo el pueblo le lloró durante treinta días.

5. La entrada en la tierra prometida.—Los israelitas entraron, por fin, en la tierra de Canaán. Por orden de Josué, para atravesar el río Jordán, primero iban los sacerdotes, y detrás el pueblo. Las aguas de este río detuvieron su curso, de manera que los israelitas lo atravesaron sin mojarse, guardando, para memoria, las piedras del fondo del río. Después acamparon cerca de Jericó y celebraron la Pascua.

De orden del Señor dieron vueltas a Jericó, que era una ciudad fuerte, y al séptimo día tocaron las trompetas los sacerdotes, gritó el pueblo y desplomáronse las murallas. Los israelitas entraron en la ciudad. Después conquistó Josué todo el país de Canaán y lo distribuyó entre las doce tribus.

LECCIÓN 24

RELIGIÓN Y DERECHO: El derecho de propiedad

1. Un ejemplo.—Supongamos que en una clase un niño coge unas estampas de un compañero vecino suyo, y no se queda con ellas, sino que las regala a otro niño. Éste se las guarda; pero a los dos días el dueño de las estampas las ve y las reclama. El actual poseedor de ellas dice que son suyas,

porque él no las ha quitado a nadie, sino que se las han regalado. ¿Quién tiene razón? El que regaló las estampas, ¿tenía derecho a disponer de ellas? ¿Cómo se llama este derecho? Pensemos un poco y contestemos de palabra a todas estas preguntas.

2. **El derecho de propiedad.**—¿Es propietario mi padre de la casa en que vivimos? ¿Qué se entiende por *ser propietario*? ¿Qué diferencia hay entre un propietario y un inquilino o arrendatario? Un hombre posee a veces los campos que cultiva, o es dueño de una tienda o de un taller. Pero hay niños cuyos padres no tienen ni campos, ni tiendas, ni casas, ni barcos y, sin embargo, son también propietarios, pues unos tienen un carro y un caballo, otros un automóvil, otros herramientas de su oficio, y todos muebles, ropas y poco o mucho dinero.

El poder disfrutar legítimamente o disponer de las cosas que se poseen es lo que se llama *derecho de propiedad*. Para que se tenga derecho de propiedad es necesario que las cosas que se posean hayan sido adquiridas legítimamente. Así, las estampas que un niño recibió de manos de otro, que no era su dueño, no estaban legítimamente adquiridas.

3. **Cómo se adquiere el derecho de propiedad.**—Nosotros somos propietarios de las cosas que poseemos o porque las hemos hecho con nuestro trabajo o comprado con nuestro dinero; o porque las heredamos de nuestros padres; o porque nos las hemos encontrado. El que se encuentra una cosa debe restituirla a su dueño, y si éste no fuese conocido, se depositará en manos del alcalde, y si después de anunciarlo éste no se encuentra al propietario, entonces se adjudica al que la encontró.

También podemos adquirir una cosa por *donación*, es decir, cuando nos la regala su legítimo dueño.

4. **Actos contra el derecho de propiedad.**—La sociedad garantiza el derecho de propiedad por medio de las leyes,

de los tribunales de justicia y de los agentes de la autoridad. Si no fuera así, en los poseedores habría una constante inquietud; volveríamos a un régimen de violencias y serían posibles todos los engaños en las compras y las ventas.

Los atentados contra el derecho de propiedad, generalmente, se llaman robos, aunque en algunos casos reciben el nombre de hurto, fraude, usura e injusta retención. *Hurto*, es un robo pequeño; *fraude*, es el robo que se comete al comprar y vender, unas veces en la calidad y otras en la cantidad de los géneros; *usura*, es cuando se lleva un interés muy elevado al prestar dinero o mercancías, e *injusta retención*, es retener lo que debemos pagar o entregar a otros.

El niño que al pasar por un campo arranca una rama o unas matas, o el que rompe cristales tirando piedras o raya y destroza puertas y fachadas, comete lo que se llama *daño injusto*, que es también un acto contrario al derecho de propiedad.

5. El séptimo Mandamiento.—La ley divina prescribe también el respeto al derecho de propiedad. El séptimo Mandamiento dice: *No hurtar*. Este Mandamiento nos prohíbe causar daño al prójimo en sus bienes. Según el catecismo, el séptimo Mandamiento nos manda restituir los bienes ajenos, reparar los daños culpablemente causados, pagar las deudas y dar el justo salario a los obreros.

Con la ley divina está, por tanto, de acuerdo la ley humana.

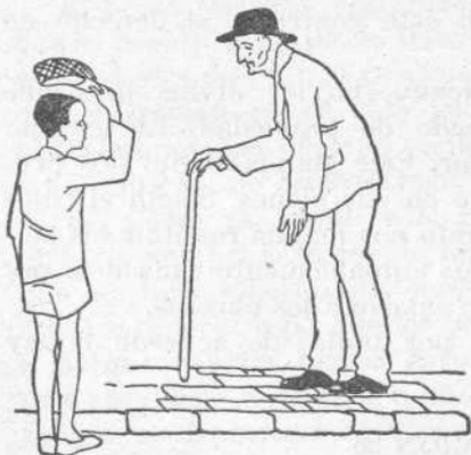
LECCIÓN 25

URBANIDAD: En la calle y en la casa

1. La calle.—Se ha dicho que la educación de un pueblo es en la calle donde se manifiesta principalmente. Es, en efecto, la calle lugar de tránsito y sitio en donde se ven las personas. Y si en un teatro, si en un lugar cualquiera de

reunión las gentes se respetan y no se molestan, ¿por qué no hacer lo mismo en la calle? La calle, además, es la manifestación de la vida de nuestro pueblo o ciudad que mostramos al forastero. Según lo que vea en la calle, así el forastero formará buena o mala idea de nuestro pueblo.

Porque en la calle puede haber cosas bien hechas y cosas mal hechas. Entre las cosas mal hechas, tenemos: correr sin necesidad y atropellar a la gente, como hacen algunos niños; marchar por la acera que no nos corresponde, es decir, contra la corriente de los transeúntes; arrojar papeles y otras cosas menos limpias al suelo; mirar con descaro a las mujeres y con curiosidad impertinente a los forasteros; sentarse o pararse en la acera, estorbando la circulación; rayar las paredes y subirse a las rejas; tocar un pito o producir un ruido molesto a los demás.



Entre las cosas buenas están: llevar la acera que corresponde a nuestra dirección; ceder la acera a una señora, a un anciano, a un hombre que lleva una carga o a un niño pequeño; recoger del suelo un pañuelo u otro objeto caído, para entregárselo a su dueño; pedir perdón con palabras corteses a la persona a quien involuntaria-

mente hayamos pisado o producido una molestia; dar la derecha a las personas mayores a quienes acompañamos.

2. **En la casa.**—Puede ser la casa nuestra o la casa de otros. Hay niños y aun personas mayores que creen que en la casa propia todo está bien, y en ella está de sobra toda urbanidad. Estas personas, que son groseras o poco corte-

ses en la intimidad, también lo serán en sus relaciones con los extraños, sin darse cuenta de ello. Así, hay personas mayores que entran con el sombrero puesto en casa o que se lo ponen distraídamente, porque en su casa van siempre con la gorra o el sombrero encasquetado.

No debemos olvidar un momento que la cortesía es la flor de la delicadeza espiritual, y que debemos manifestarla en todos los momentos de nuestra vida. Así, al entrar en su propia casa, el niño debe descubrirse siempre y colgar la gorra en la percha. Debe saludar siempre que entre en casa y comportarse en ella con finura y corrección. Si viene a vernos un amigo que no conoce a nuestra familia, haremos su presentación.

3. **En visita.**—Tanto en la manera de llamar a la puerta, como en el modo de entrar en la casa a donde vayamos de visita, hemos de procurar producir la menor molestia posible. Saludaremos a todos en general, pero a los dueños de la casa antes que a nadie; estaremos de pie mientras no nos inviten a sentarnos, y no penetraremos en una habitación mientras no nos den permiso para ello. Si hacen nuestra presentación a una persona no conocida, inclinaremos la cabeza y diremos al mismo tiempo: «Servidor de usted.»

Las visitas siempre, siempre, muy cortas. Cuando se trate de visitar a un enfermo, no debemos molestarlo con preguntas ni conversaciones. No se debe pasar a su alcoba, si la familia no insiste en ello. No darle nunca la mano, si está acostado.

LECCIÓN 26

HISTORIA SAGRADA: Jueces y reyes de Israel

1. **Los jueces.**—En un principio, los israelitas vivieron muy bien en la tierra de Canaán. Pero pasado algún tiempo, se olvidaron de los beneficios que debían al Señor, y si-

guiendo el mal ejemplo de los pueblos paganos vecinos suyos, se entregaron también a la idolatría. Entonces el Señor los castigó a ser vencidos por sus enemigos y a quedar esclavos suyos. Luego venía el arrepentimiento, y con él las súplicas humildes al Señor. Un hombre modesto y piadoso, con el impulso y el auxilio de Dios, salvaba a los israelitas. Pero esto se repitió en muchas ocasiones. Muchas veces pecaron, muchas veces se arrepintieron y otras tantas fueron salvados por héroes libertadores. Estos hombres se llamaron los *jueces de Israel*.

Los jueces fueron varios; pero aquí no hablaremos más



que de uno llamado Sansón. Era hombre de extraordinarias fuerzas. Un día despedazó con sus manos un león furioso. Otra vez mató a mil enemigos con una quijada de un

asno, y en una ocasión en que los filisteos, sus enemigos, le sorprendieron mientras dormía, le ataron con siete cuerdas. Al despertar, él las rompió como si fueran hilos. Su fuerza estaba en sus cabellos, y una vez que su mujer, Dalila, se los cortó, fué hecho prisionero y le sacaron los ojos. Pero los cabellos le fueron creciendo poco a poco y de nuevo le volvió la fuerza. Y un día en que tres mil filisteos celebraban un banquete en el interior de un edificio, Sansón, abrazado a las dos columnas que lo sostenían, las rompió, derrumbándose todo el edificio, que mató a Sansón y a sus tres mil enemigos. El último de los jueces fué Samuel.

2. Saúl, primer rey de Israel.—Cuando Samuel llegó a una edad avanzada, el pueblo israelita le pidió que les diera

un rey que los gobernara, como lo tenían los demás pueblos. Esta petición desagradó a Samuel, pues él quería que sólo Dios fuera Rey de Israel.

Por orden del Señor hizo rey a Saúl, que era un arrogante joven de la tribu de Benjamín. Por orden del Señor, un día le dijo Samuel que fuera a luchar contra los amalecitas y que no guardara nada de sus bienes. Saúl alistó un gran ejército y venció a los amalecitas. Orgulloso por la victoria, se hizo levantar un arco de triunfo y se quedó con los mejores rebaños de los vencidos. Samuel reprochóle su conducta y le dijo que había desobedecido al Señor.

3. **David.**—Por mandato divino, Samuel fué un día a Belén, a casa de Isaí, para ver al hijo menor de éste, elegido por Dios para rey de Israel. Llamábase David y era pastor. Al verlo, tomó Samuel el cuerno de aceite y ungió a David. El espíritu de Dios se apartó de Saúl y pasó a David. Cuando el espíritu malo se apoderaba de Saúl, David tañía el arpa para tranquilizarle.

4. **Goliat.**—Acampados los filisteos enfrente de los israelitas, salió un día de sus filas un gigante llamado Goliat. Cubría su cabeza con un casco de cobre y empuñaba una lanza muy larga. Frente a los israelitas los desafió a que saliera uno a combatir con él, y que la victoria fuera del ejército a que perteneciera el vencedor. Esto se repitió cuarenta días. Nadie quería aceptar el reto.

David se presentó a Saúl y le dijo: «Yo iré a pelear con el filisteo.» David cogió del torrente cinco guijarros muy limpios, metiéndolos en su zurrón de pastor y con la honda en la mano se dirigió al encuentro de Goliat. El filisteo le gritó con desprecio. David tomó una de las piedras, la puso en la honda, la arrojó con fuerza y dió con ella en la frente de Goliat, quien cayó en tierra sin sentido. Entonces David, con la propia espada del filisteo, le cortó la cabeza. Los filisteos huyeron y los israelitas quedaron dueños del campo. Las

mujeres cantaron: «Hirió Saúl a mil, y David a diez mil.» Por eso Saúl tuvo gran envidia de David y quiso matarlo. David huyó de su presencia.

Algún tiempo después Saúl fué gravemente herido en un combate con los filisteos y, desesperado, con su propia espada se quitó la vida.

5. **El reinado de David.**—El pueblo eligió rey a David, quien estableció su corte en Jerusalén, cerca del monte Sión. David organizó sus ejércitos, venció a todos sus enemigos y extendió los límites de su reino. También se cuidó de la prosperidad y bienestar de sus súbditos. Hizo construir una tienda magnífica sobre el monte Sión y a ella hizo conducir el arca de la alianza, con un gran cortejo de sacerdotes y guerreros.

Pero David cometió el grave pecado de hacer perecer en una batalla a Urias, para poderse casar con su mujer. El Señor le envió al profeta Nathán, para acusarle de su crimen. David, arrepentido, exclamó: «Pequé contra el Señor.»

6. **Absalón.**—El Señor le envió varios castigos. Uno de ellos fué la rebelión de su hijo Absalón. Hubo un combate entre el ejército del padre y el ejército del hijo. Absalón fué vencido, y, montado en una mula, escapó. Al pasar por debajo de una encina se le enredó la cabellera en las ramas del árbol y quedó colgado. Joab, el general de David, atravesó con una lanza el cuerpo de Absalón. Luego lo echó en un hoyo y lo cubrió de piedras. David lloró amargamente a su hijo. Al morir, ya muy viejo, encargó a su hijo Salomón que levantara un templo al Señor.

LECCIÓN 27

RELIGIÓN: El octavo Mandamiento

1. **El octavo Mandamiento.**—Dice así: *No levantar falso testimonio ni mentir.* Como vemos, tiene dos partes. En la

primera, se nos ordena el respeto a la honra y fama del prójimo, y se nos prohíbe el juicio temerario, la murmuración y la calumnia.

En la segunda se nos manda decir siempre la verdad, y se nos prohíbe la mentira y la hipocresía.

2. **Juicio temerario.**—*Juicio temerario* es el acto de afirmar interiormente algo malo del prójimo sin fundamento.

Murmuración es revelar algún vicio o defecto grave del prójimo sin necesidad, siendo verdad lo que decimos. No debemos murmurar, como no debemos ir a nadie con *chismes* y *cuentos*, es decir, contando a una persona las cosas desfavorables que sobre ella haya dicho otra.

Calumnia es el acto de hablar mal del prójimo siendo falso lo que se afirma.

De todos estos pecados, el más grave es la calumnia. Por ella se falta siempre a la caridad y a la justicia. A la caridad, porque el que calumnia no siente amor a sus semejantes, y a la justicia, porque todo el mundo tiene derecho a que su buen nombre no se vea manchado con acusaciones de faltas o delitos que no ha cometido.

3. **La mentira.**—*Mentira* es decir lo contrario de lo que uno siente en su interior. Hay mentiras *jocosas*, que son las que se dicen como chiste para excitar la risa. Estas mentiras no son pecados graves. Lo son, en cambio, aquellas en que se perjudica a los demás.

La mentira es siempre una falta y una cosa fea. A veces la mentira representa una gran cobardía, como cuando uno niega haber hecho una cosa, siendo verdad que la ha hecho. Otras veces representa una gran perversidad, como cuando se acusa a un inocente, o cuando, sin acusarle, consiente que lo castiguen, la persona que con sólo declarar la verdad haría resplandecer la inocencia.

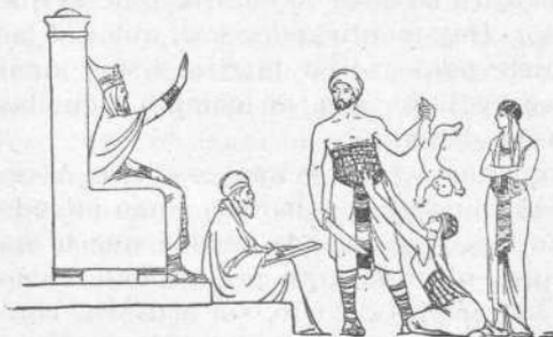
El que calumnió o mintió viene obligado a decir la verdad y a reparar hasta donde sea posible el daño causado.

4. **Una anécdota.**—Santo Tomás de Villanueva no podía sufrir que nadie, en su presencia, hablase mal de nadie. Siendo predicador de la corte del emperador Carlos V, se hallaba un día en la antecámara del emperador, con otros personajes, esperando audiencia. Los cortesanos se entretenían murmurando, ahora de uno, ahora de otro. Tomás no pudo aguantar, y con la autoridad que conviene a un predicador, les dijo: «Señores: O vosotros ponéis término a vuestras murmuraciones, o yo me voy. Y diréis al emperador por qué no he aguardado a la audiencia.» Ante tales palabras, los murmuradores bajaron la cabeza y enmudecieron. Un oficial exclamó: «¡Muy bien! ¡Eso es hablar claro! El sermón ha sido breve, pero eficaz. Ninguno murmurará ya.»

LECCIÓN 28

HISTORIA SAGRADA: Salomón

1. **El rey sabio Salomón.**—A David siguió en el trono de Israel su hijo Salomón. El Señor se le apareció y le dijo: «Pídemelo que quieras que te dé.» Y Salomón dijo: «Con-



cédeme un corazón dócil, a fin de que gobierne a tu pueblo con justicia.» La petición agradó al Señor, que le concedió la verdadera sabiduría y además honores, riquezas y una larga vida.

Un día se le presentaron dos mujeres que se disputaban un niño, diciendo las dos que eran madres del mismo. Lo ocurrido era que ambas tenían un niño cada una; dormían juntas y al despertar una mañana vie-

ron que uno de los niños estaba muerto. La madre de éste dijo entonces que su hijo no era el niño muerto, sino el vivo. Y la verdadera madre no quería que se lo arrebataran.

Para resolver la disputa de estas mujeres, Salomón dijo: «Traed una espada y dividid en dos partes al niño vivo; después daréis una parte a cada una de estas mujeres.» La verdadera madre se horrorizó y dijo: «No hagáis morir al niño. Dádselo vivo.» La otra mujer decía en cambio: «Que lo hagan dos pedazos, para que no sea ni mío ni suyo.» Salomón pronunció la sentencia: «Dad el niño a la primera de esas dos mujeres, porque ella es la verdadera madre.» Este episodio es conocido con el nombre de *juicio de Salomón*, y él prueba de un lado la sabiduría de este rey, y de otro, la ternura de una madre.

2. **El templo de Jerusalén.**—El reinado de Salomón fué un reinado de paz. En el cuarto año empezó a construir un templo al Señor en Jerusalén, sobre el monte Moria. Empleó muchos miles de obreros en cortar cedros y abetos en el Líbano, en transportar materiales y en labrar las piedras. El templo fué de una gran riqueza y suntuosidad. Los objetos consagrados al culto eran de oro fino. Su construcción duró siete años, al cabo de los cuales Salomón reunió a los príncipes y a los ancianos del pueblo para trasladar el arca de la alianza desde el monte Sión al templo. En el camino fueron sacrificadas muchas terneras y ovejas, y los levitas o sacerdotes tocaron címbalos, arpas y cítaras. El Señor santificó aquella casa y ofreció mirar con amor a los que en ella hicieran sus votos.

3. **Fin del reinado de Salomón.**—Tuvo Salomón un largo reinado, y su nombre se hizo célebre en todos los pueblos de la tierra. Sus naves le transportaban oro, piedras preciosas y maderas finas, de las Indias y de España. En Jerusalén se hizo construir un palacio de una gran riqueza.

Pero cuando Salomón llegó a edad avanzada, por com-

placer a las mujeres paganas que había en su palacio, adoró también a los ídolos y les dedicó un templo. Entonces el Señor le dijo que en castigo de sus faltas, cuando muriera Salomón, le quitaría el reino a su hijo Roboán para dárselo a otro hombre. Desde este momento Salomón empezó a tratar mal a sus súbditos.

4. Reino de Israel y reino de Judá.—Después de la muerte de Salomón presentóse el pueblo a Roboán, su hijo, a pedirle que rebajara los tributos y tratara mejor a los súbditos. Roboán, en vez de tomar el consejo prudente de los ancianos, siguió el de sus jóvenes amigos y contestó con altanería a la súplica del pueblo, diciendo que aumentaría las contribuciones, y que si su padre los azotó con correas, él los azotaría con escorpiones. Indignadas diez tribus, de las doce que tenía el reino de Israel, de esta contestación tan injusta y tan despótica, se sublevaron contra él, se hicieron independientes y eligieron por rey a Jeroboán. Dos tribus le permanecieron fieles, que fueron la de Judá y la de Benjamín.

El pueblo judío quedó desde entonces dividido en dos reinos: el de *Israel*, que tuvo más tarde por capital a Samaria, y el de *Judá*, que continuó teniendo por capital a Jerusalén.

LECCIÓN 29

RELIGIÓN: Los Mandamientos de la Iglesia

1. La Iglesia católica.—La palabra *iglesia* tiene dos significados, que conviene distinguir. Por «iglesia» entendemos, unas veces, el templo o casa de Dios donde se reúnen los fieles para asistir a la misa y a los demás actos del culto. En este sentido decimos que todas las poblaciones tienen una o varias iglesias.

Pero por *Iglesia* se entiende también «la sociedad de los

verdaderos cristianos; es decir, de los bautizados, que profesan la fe y la doctrina de Jesucristo, participan de sus sacramentos y obedecen a los pastores por Él establecidos». La Iglesia fundada por Jesucristo es la Iglesia Católica Romana, que es *una, santa, católica y apostólica*.

2. **Los pastores de la Iglesia.**—Los pastores de la Iglesia, es decir, los que la dirigen y gobiernan, son el Papa o Sumo Pontífice y los obispos.

El Papa y los obispos unidos a él forman la iglesia *docente*, es decir la que enseña las verdades y leyes divinas a todos los hombres.

3. **El Papa.**—El Papa es el sucesor del apóstol San Pedro. Reside en Roma. Es cabeza *visible* de toda la Iglesia y Vicario de Jesucristo. Cabeza *invisible* de la Iglesia es el mismo Jesucristo.

4. **Infalibilidad de la Iglesia.**—Tanto la Iglesia como el Papa son *infalibles*. Ser infalibles quiere decir no equivocarse al enseñar las verdades de fe y costumbres, es decir, estar libres de todo error.

El Papa y la Iglesia son infalibles al enseñarnos las verdades reveladas por Dios, pues asistidos por el Espíritu Santo, no pueden equivocarse y nos dicen siempre la verdad.

5. **La Iglesia creyente.**—Ya sabemos que la Iglesia *docente* está formada por el Romano Pontífice y los legítimos pastores encargados por Dios de enseñar y gobernar a los fieles.

La Iglesia *creyente* la constituyen todos los fieles a quienes corresponde aprender y obedecer.

LECCIÓN 30

HISTORIA SAGRADA: Reinos de Judá y de Israel

1. **El reino de Israel.**—El rey Jeroboán, para que el pueblo no tuviera que ir al templo de Jerusalén, mandó levantar

dos becerros de oro y los presentó al pueblo para que los adorara como si fueran verdaderos dioses. De este modo el pueblo de Israel cayó en la idolatría. En los 253 años que el reino de Israel estuvo separado del de Judá, fué gobernado por diecinueve reyes. Muchos de ellos gobernaron mal y se entregaron a toda clase de excesos. El pueblo imitó a los reyes, vivió en continuo desorden y aceptó las prácticas absurdas y grotescas de la idolatría.

2. Los profetas.—Para predicar el arrepentimiento y también para castigar a los reyes y a los pueblos, el Señor envió de cuando en cuando a unos hombres santos, que predicaban la verdadera ley de Dios, obraban milagros y anunciaban la venida de Jesucristo. Estos hombres se llamaban profetas. De estos profetas los principales fueron Elías, Eliseo y Jonás.

3. Fin del reino de Israel.—Los israelitas seguían burlándose de los avisos y las exhortaciones de los profetas. El Señor decidió castigarlos. A este efecto, Salmanasar, rey de Asiria, puso sitio a Samaria, la capital. A los tres años de cerco se apoderó de ella y la mayoría de los israelitas fueron llevados cautivos a Nínive, capital de Asiria. Los que quedaron no permanecieron fieles al verdadero Dios, y su religión vino a ser una mezcla de idolatría y judaísmo. Los samaritanos fueron siempre objeto de desprecio y burla por parte de los judíos, es decir, de los habitantes del reino de Judá. Y como los que fueron llevados cautivos no regresaron nunca de Asiria, puede decirse que de este modo acabó el reino de Israel.

4. El reino de Judá.—Después de Roboán ocuparon, sucesivamente, el trono de Judá hasta diecinueve reyes, todos descendientes de David. Muchos de estos reyes escucharon los avisos de los profetas y fueron prudentes y temerosos de Dios. Otros, en cambio, se entregaron a la idolatría, y con sus malos ejemplos arrastraron al pueblo a

pecar. He aquí por qué los judíos fueron llevados cautivos a Babilonia y en el año 589, antes de Jesucristo, fué destruído el reino de Judá.

Al cabo de 70 años, arrepentidos de sus pecados y fortalecidos en su fe de un Dios único, regresaron a su patria. Entonces reconstruyeron la ciudad y el templo de Jerusalén y durante unos 200 años vivieron tranquilos. Pero a la muerte del rey de Macedonia, Alejandro el Grande, fueron de nuevo atacados y perseguidos por diferentes pueblos. Finalmente, dejó de ocupar el trono de Judá un príncipe de la estirpe de David. Esto ocurrió cuando fué rey de Judá un príncipe extranjero llamado Herodes. En cumplimiento de la profecía de Jacob, había llegado el momento de venir al mundo el Mesías prometido.

LECCIÓN 31

RELIGIÓN: Los Mandamientos de la Iglesia

1. Poder legislativo de la Iglesia.—«Poder legislativo» quiere decir el poder de dar leyes. La Iglesia Católica goza de un poder supremo e independiente para dar leyes a los cristianos, a fin de conducirlos a su último fin, que es la vida eterna. El conjunto de leyes que ha dado la Iglesia forma el *Derecho Canónico*; pero además, existen también sus *Mandamientos*.

2. Los Mandamientos de la Iglesia. — Los Mandamientos de la Iglesia son cinco:

El primero: Oír misa todos los domingos y demás fiestas de guardar.

El segundo: Confesar por lo menos una vez dentro del año, o antes si es para peligro de muerte o si ha de comulgar.

El tercero: Comulgar por Pascua florida.

El cuarto: Ayunar cuando lo manda la Santa Iglesia Católica.

El quinto: Pagar diezmos y primicias.

3. Valor de estos Mandamientos. — Los Mandamientos

de la Iglesia sirven para interpretar y cumplir mejor los Mandamientos de la Ley de Dios.

4. **La misa.** — Por el primero, sabemos que la mejor manera de santificar los días de fiesta es oyendo misa. La misa es el acto más grande y augusto de nuestra Religión, pues es un segundo ofrecimiento del mismo sacrificio de Jesucristo en la cruz. La misa debe oírse con atención y toda entera.

5. **Una lectura.**—*Las misas perdidas.*—Una mujer solía asistir todos los días a muchas misas, aun a costa de grandes sacrificios. Una vez tuvo deseos de saber cuántas misas oía en el curso del año. Con este fin se proveyó de un saquito, en el que iba echando cada día tantas habas cuantas eran las misas a que había asistido. Pasado el año, abrió el saco. Y, con gran maravilla, no halló sino tres habas. Recurrió a su confesor, y éste, que era un hombre de Dios, la examinó sobre el modo que tenía de asistir a la santa misa, y reconociendo que la buena mujer, en vez de atender a la misa, tenía la imaginación ocupada en otras cosas: «Hija mía—le dijo entonces—, este es un aviso que Dios se ha dignado daros. Haciendo lo que hacéis, perdéis el fruto de tantas misas. De aquí en adelante, no estéis sólo presente con el cuerpo al santo sacrificio, sino asistid con devoción.» Sírvanos a nosotros esto también de aviso.

20

LECCIÓN 32

DERECHO: Españoles y extranjeros

1. **La nacionalidad.**—Nosotros vivimos en España, que es nuestra patria. España forma una nación. Una nación es un territorio más o menos extenso, dividido en provincias que están sujetas a las mismas leyes y regidas por un mismo gobierno.

2. **El Estado.**—Para regir la nación, para representarla

y procurar que en ella todas las cosas marchen bien, hay, además del Gobierno y de todas las autoridades, muchas otras corporaciones, centros y oficinas, para atender a todos los servicios públicos. Pues bien, el conjunto de todos estos elementos, que representan a la nación y que están a su servicio, forma el *Estado*.

3. *Las leyes*.—Un pueblo salvaje se gobierna por el poder arbitrario y despótico de una o varias personas. Pero un Estado organizado tiene reglas o normas a las cuales han de ajustarse todos los ciudadanos del país. Estas reglas o normas se llaman *leyes*. Las leyes han de ser justas y, además, deben estar hechas por las autoridades o poderes legítimos que gobiernan la nación. El conjunto de las leyes forma el *Derecho*.

4. *Españoles y extranjeros*.—Son españoles las personas nacidas en territorio español. También lo son los hijos de padres españoles, aunque hayan nacido fuera de España.

Los hombres de otros países son extranjeros. Los extranjeros pueden también llegar a ser españoles, siempre que vivan mucho tiempo en España y adquieran lo que se llama *carta de naturaleza*.

Los extranjeros pueden vivir en España y establecer aquí su comercio o su industria. Hasta pueden casarse aquí y hacer testamento. Lo que no pueden es ser empleados públicos. Tampoco pueden gozar de los *derechos políticos* reservados a los españoles, tales como el derecho a votar, ni el ser elegido diputado o concejal.

LECCIÓN 33

RELIGIÓN: La oración

1. *Oración*.—Oración es el acto de elevar nuestra alma a Dios como de hijos a Padre que está en los cielos, para

adorarle, darle gracias y pedirle lo que necesitamos.

2. **Clases de oración.**—Hay dos clases de oración: la oración mental y la oración vocal.

Oración mental es la que se hace sin palabras, es decir, con el pensamiento y con el corazón.



Oración vocal es la que se hace con palabras acompañadas de la mente y el corazón.

La oración mental nos aproxima a Dios, nos perfecciona y nos ennoblece. Nuestro Señor Jesucristo decía: *Vigilad y orad para no caer en la tentación.*

3. **Cómo debemos orar.** Al hacer oración debemos pensar que estamos en presencia de la infinita Majestad de Dios y que tenemos

necesidad de su misericordia. Podemos decir que son condiciones necesarias en la oración, las siguientes: recogimiento, humildad, confianza y perseverancia.

Recogimiento, para no distraernos y no pensar más que en la súplica que dirigimos al Señor.

Humildad, es decir, sentimiento de nuestra pequeñez e inferioridad, ya que nada somos al comparecer por la oración ante la presencia de Dios.

Confianza, que quiere decir fe y esperanza de obtener lo que pedimos, si nos conviene.

Perseverancia, que es la constancia asidua en la oración, aunque parezca que Dios no nos oye. El Evangelio nos dice: *Llamad a la puerta y se os abrirá.*

4. **La oración es eficaz.**—La oración es eficaz, pues aun

sin conseguir lo que pedimos, hemos de tener en cuenta que Dios manda orar frecuentemente y por medio de la oración se obtienen gracias espirituales y temporales.

5. **Cosas que hemos de pedir.**—Hemos de pedir a Dios, en primer lugar, su gloria, y en segundo lugar, para nosotros la vida eterna y los bienes y gracias temporales. También podemos y debemos orar por los demás.

Nuestras oraciones van dirigidas al Señor; pero también podemos dirigir las a la Santísima Virgen y los Santos para que sean nuestros medianeros con Dios.

6. **Lectura.**—Leamos ahora la parábola de *El publicano y el fariseo*. Jesús pronunció la siguiente parábola para hacer comprender el valor de la humildad en la oración:

«Dos hombres, dijo, fueron al templo a orar; uno de ellos fariseo y el otro publicano. El primero, de pie y en medio del templo, *oraba* consigo mismo diciendo: «Oh Dios, yo te doy gracias, porque no soy como los demás hombres, ladrones, injustos, adúlteros, ni aun como ese publicano. Yo ayuno dos veces a la semana, y pago los diezmos de todo lo que poseo.» Pero el publicano estaba en un rincón, sin atreverse ni a levantar los ojos al cielo; golpeábase únicamente el pecho y decía: «Oh Dios mío, ten piedad de mí que soy un pobre pecador.» En verdad os digo que el publicano regresó a su casa justificado y no ciertamente el fariseo; porque el que se ensalzare será humillado y el que se humillare será ensalzado.»

LECCIÓN 34

HISTORIA SAGRADA: La infancia de Jesús

1. **El Nuevo Testamento.**—La Historia Sagrada se divide en Antiguo y Nuevo Testamento. El Antiguo Testamento comprende los tiempos y los hechos anteriores a la venida de Jesucristo. El Nuevo Testamento comprende los he-

chos y las enseñanzas que corresponden a la época que empieza con el nacimiento de Jesús.

2. Anunciación del nacimiento de San Juan Bautista.—

Cuando reinaba en Roma el emperador César Augusto y era Herodes rey de Judea, vivía en las montañas de este país un sacerdote llamado Zacarías. Era muy bueno y buena era también su esposa Elisabeth. Eran de edad avanzada y no tenían hijos.

Un día en que Zacarías se hallaba en el templo de Jerusalén quemando incienso delante del altar, se le presentó un ángel y le anunció que su esposa Elisabeth tendría un hijo, que se llamaría Juan, y que estaría destinado en el mundo al papel de *precursor*, es decir, de anunciador del Mesías y preparador del camino que había de seguir Jesús en la obra de enseñar su doctrina y salvar a los hombres del pecado.

Seis meses después el ángel Gabriel se presentó a una Virgen que vivía en Nazareth, pequeño pueblo de la Galilea. Aunque pobre en bienes de fortuna, pertenecía a la estirpe real de David. Estaba casada con un carpintero llamado José, que era un hombre justo y que descendía también de la familia de David.

El ángel Gabriel dijo a María: «Dios te salve; llena eres de gracia; el Señor es contigo; bendita tú entre todas las mujeres.» Turbóse la Virgen al oír estas palabras, pero el ángel le dijo: «No temas, María, porque has hallado gracia delante de Dios. Concebirás, y tendrás un hijo, y llamarás su nombre Jesús. Será grande y será llamado Hijo del Altísimo. El Señor le dará el trono de su padre David y su reino no tendrá fin.» Pero María dijo al ángel: «¿Cómo ha de ser eso, pues yo no conozco ni conoceré jamás varón alguno?» El ángel, en respuesta, le dijo: «El Espíritu Santo descenderá sobre ti, y la virtud del Altísimo te fecundará o cubrirá con su sombra: por cuya causa el fruto san-

to que de ti nacerá será llamado en verdad Hijo de Dios.»

A estas y otras palabras, María contestó: «He aquí la esclava del Señor; hágase en mí según tu palabra.» Y el ángel desapareció.

Cuando llegó el tiempo fijado, Zacarías y Elisabeth tuvieron un hijo. Le pusieron de nombre Juan. El niño creció y fortificó su espíritu. Luego se fué al desierto y en él estuvo hasta que se presentó ante el pueblo de Israel a predicar.

3. Nacimiento de Jesús.—Se aproximaba el momento del nacimiento de Jesús. Por aquellos días el emperador Augusto publicó un edicto por el cual se mandaba a todos

los habitantes de la Judea que fueran al lugar de donde era originaria su familia, a inscribirse en el padrón general. José y María, que descendían del rey David, se dirigieron a Belén, pueblo en donde nació aquel



rey de Israel. Como no hallaron albergue en las posadas, pues todo estaba lleno de forasteros, se alojaron en un establo que había a la entrada del pueblo. Allí vino al mundo aquella noche Jesucristo, el Hijo de Dios. María envolvió en pañales al Niño y lo acostó en el pesebre.

Los pastores que guardaban sus rebaños cerca de Belén, avisados por un ángel, fueron al establo y adoraron a Jesús. Unos magos de Oriente guiados por una estrella, fueron también a verle, y prosternados ante él le ofrecieron oro, incienso y mirra. Por la noche, en sueños, Dios les advirtió que no vieran a Herodes, porque abrigaba malas intenciones contra el niño.

4. **Presentación de Jesús en el templo.**—A los cuarenta días de su nacimiento, Jesús fué llevado al templo para presentarlo al Señor y entregar un par de tortolillas que era la ofrenda prescrita por la ley. Había en Jerusalén un hombre justo llamado Simeón, que al encontrar al Niño Jesús dió gracias a Dios por haberle permitido ver al Mesías esperado. Bendijo al Niño, a María y a José. A María le dijo: «Mira este niño; está destinado para ruina y resurrección de muchos en Israel, y para ser el blanco de la contradicción de los hombres, lo que será para ti misma una espada que traspasará tu alma.»

5. **El cruel Herodes.**—Como el rey Herodes no sabía dónde se hallaba el Niño Jesús, para que no escapara con vida mandó matar a todos los niños de menos de dos años que fueran encontrados en Belén. Un ángel del Señor avisó a José. Toda la sagrada familia huyó a Egipto y de esta manera salvaron al Niño Jesús de aquella cruel matanza. Algunos años después murió Herodes en medio de sufrimientos horribles. Entonces José y María volvieron con el Niño a Nazareth de Galilea.

6. **El niño Jesús en el Templo.**—José y María iban todos los años a Jerusalén el día de la Pascua. Cuando tuvo doce años, les acompañó Jesús. Al terminar las fiestas, regresaron José y María; pero Jesús quedó en Jerusalén, sin que sus padres lo advirtieran, pues pensaron que iba con alguna familia conocida. Cuando después de caminar todo el día no lo encontraron, regresaron a buscarlo a Jerusalén y a los tres días lo hallaron en el templo, sentado entre los doctores, que le escuchaban pasmados de su sabiduría. A las palabras de dulce reproche de su madre, contestó: «¿Para qué me buscabais? ¿No sabíais que en las cosas de mi Padre me conviene estar?» En seguida volvióse con ellos a Nazareth.

LECCIÓN 35

RELIGIÓN: Las oraciones del cristiano

1. **El Padre Nuestro.**—El Padre Nuestro se llama también *Oración dominical*, lo que quiere decir *Oración del Señor*. Digámosla de memoria:

PADRE NUESTRO

Padre nuestro que estás en los cielos, santificado sea el tu nombre: venga a nos el tu reino: hágase tu voluntad, así en la tierra como en el cielo. El pan nuestro de cada día dánosle hoy: y perdónanos nuestras deudas, así como nosotros perdonamos a nuestros deudores: y no nos dejes caer en la tentación: mas líbranos de mal. Amén.

Es el Padre Nuestro la oración vocal más excelente de todas, porque su autor es el mismo Jesucristo y porque es el modelo más perfecto de oración por su sencillez, claridad y peticiones que contiene.

2. **Partes del Padre Nuestro.**—El Padre Nuestro consta de un preámbulo o invocación y siete peticiones.

El preámbulo o invocación dice así: *Padre nuestro, que estás en los cielos.*

De las siete peticiones hay las tres primeras en las cuales pedimos el amor, honra y gloria del Señor, y las cuatro restantes que se refieren al amor ordenado de nosotros mismos y de nuestros prójimos. La palabra *Amén* significa *así sea*, o también *así lo espero como lo pido*.

3. **Oraciones a la Virgen.**—Las principales oraciones con que invocamos a Nuestra Señora son el *Ave María*, llamada también *Salutación angélica*, y la *Salve*.

La primera comienza con el saludo que le dirigió el arcángel San Gabriel al anunciarle que era elegida para madre de Dios.

He aquí, ahora, estas dos oraciones:

1. AVE MARIA

Dios te salve, María, llena eres de gracia; el Señor es contigo: bendita tú eres entre todas las mujeres, y bendito es el fruto de tu vientre, Jesús. Santa María, Madre de Dios, ruega por nosotros pecadores, ahora y en la hora de nuestra muerte. Amén.

2. SALVE

Dios te salve, Reina y Madre de misericordia, vida, dulzura y esperanza nuestra, Dios te salve. A ti llamamos los desterrados hijos de Eva. A ti suspiramos, gimiendo y llorando en este valle de lágrimas. Ea, pues, Señora, abogada nuestra, vuelve a nosotros esos tus ojos misericordiosos. Y después de este destierro muéstranos a Jesús, fruto bendito de tu vientre. ¡Oh clementísima, oh piadosa, oh dulce siempre Virgen María! Ruega por nosotros, Santa Madre de Dios, para que seamos dignos de alcanzar las promesas de nuestro Señor Jesucristo. Amén.

4. Una parábola.—Leamos ahora la siguiente parábola que puede ilustrarnos acerca de la interpretación que hemos de dar a la petición del Padre Nuestro, que dice: *Perdónanos nuestras deudas, así como nosotros perdonamos a nuestros deudores.*

PARÁBOLA DEL CRIADO INFLEXIBLE

«En cierta ocasión preguntó el Apóstol Pedro al Salvador: «Señor, ¿hasta cuántas veces he de perdonar yo a mi hermano cuando me ofenda? ¿Le perdonaré hasta siete?»—y Jesús le dijo: «No digo yo hasta siete veces, sino hasta setenta veces siete. He aquí por qué el reino de los cielos es comparado a un rey que quiso arreglar las cuentas con sus criados. Al empezar el balance, presentósele uno que le debía diez mil talentos. No teniendo él con qué pagarlos, mandó el rey que fuesen puestos en venta él, su mujer, sus hijos y todo lo que poseía, y que con el dinero que se sacase se le pagaría la deuda. Pero el criado, echándose a sus pies, suplicante le dijo: «Señor, espérame, que todo te lo pagaré.» Entonces el rey, compadeciéndose de él, dejóle libre y le perdonó la deuda. Habiendo salido después el criado, encontróse con uno de sus compañeros que le adeudaba por valor de cien dineros. Cogióle por el cuello y le gritó: «Devuélveme lo que me debes.» Y el otro criado, arrojándose a sus pies, entre súplicas le decía: «Ten un poco de paciencia y todo te lo devolveré.» Pero aquél no quiso, marchóse e hizo meterlo en la cárcel hasta que le hubo pagado toda la deuda. Al saber lo que pasaba, indignáronse los demás

criados y fueron a contar al rey todo lo sucedido. Entonces éste mandó llamarle y le dijo: «Siervo malo, yo te he perdonado toda tu deuda, porque me lo rogaste; ¿pues no debías tú también tener compasión de tu compañero, así como yo la tuve de ti?» Y el rey, irritado, entrególe a los verdugos hasta que le pagase toda su deuda. De la misma manera os tratará mi Padre celestial, si no perdonáis a vuestros hermanos del fondo de vuestro corazón.»

LECCIÓN 36

DERECHO: El gobierno de España

1. **Las formas de gobierno.**—Las formas de gobierno más conocidas son dos: monarquía o república. Monarquía es aquella forma de gobierno en que el jefe del Estado es el rey. El rey ocupa el puesto más alto de la nación, por elección, o por herencia. Además, el rey lo es toda la vida.

En la república el jefe del Estado es un presidente elegido por los representantes de la nación. En los países que tienen buena educación política, esta elección recae siempre en un hombre de grandes virtudes y que ha prestado además señalados servicios al país. El presidente de la república lo es solamente por un número limitado de años.

Hay otras formas de organizarse un Estado, como son la Dictadura, el Estado totalitario, etc.

2. **El gobierno de España.**—Eliminados para bien de nuestra nación los viejos partidos políticos que falsearon por completo la voluntad popular, España se ha constituido totalitariamente bajo el mando único de un Jefe, que en la actualidad es el generalísimo Franco. Éste tiene la potestad de nombrar el Gobierno de la Nación.

3. **Los poderes del Estado.**—Todos los poderes políticos residen en el Jefe del Estado, quien puede delegarlos en Cámaras y ministros libremente nombrados por él.

4. **Gobierno provincial y gobierno local.**—Además del

gobierno central, formado principalmente por el presidente y el Consejo de ministros, hay un gobernador civil al frente de cada provincia, y además, una *Diputación provincial*. Luego, en cada ciudad o en cada pueblo hay una corporación municipal o *Ayuntamiento*, presidido por un *alcalde*. La corporación municipal y su alcalde presidente forman lo que podemos llamar el gobierno local.

5. **Obligaciones del ciudadano español.**—Las leyes fijan los derechos y obligaciones del ciudadano español. Entre estas obligaciones debemos recordar los impuestos o contribuciones, y el servicio militar.

LECCIÓN 37

HISTORIA SAGRADA: Bautismo de Jesús

1. **Predicación de Juan Bautista.**—Después de haber pasado cerca de treinta años en el retiro de Nazareth, se aproximaba el momento en que debía empezar Jesús su vida pública como Salvador del mundo. He aquí por qué el Señor ordenó a Juan Bautista, que vivía en el desierto, que preparase al pueblo de Israel por medio de la predicación, del bautismo y de la penitencia a recibir dignamente al Mesías.



El Bautista llevaba un vestido de pieles de camello y se alimentaba de langostas y miel silvestre. Los hombres acudían a él de todas partes y Juan les decía con gran energía: «Haced penitencia, porque se ha acercado el reino de los cielos.» Después los exhortaba a arrepentirse, a enmendar su conducta y a practicar la limosna. Luego, los bautizaba. Al-

gunos pensaron que era el Salvador prometido; pero Juan les decía: «Yo no soy el Cristo, mas el que viene en pos de mí, más fuerte es que yo.»

2. El bautismo de Jesús.—Un día se presentó Jesús en las riberas del río Jordán para ser bautizado por Juan. Pero éste, lleno de profundo respeto, le dijo: «Yo debo ser bautizado por Ti, y ¿Tú vienes a mí?» Pero Jesús le contestó: «Deja ahora, porque así nos conviene cumplir toda justicia.» Y he aquí que toda la Santísima Trinidad concurre a este acto. El Hijo es quien recibe el bautismo. Los cielos se abren y el Espíritu Santo descende en forma de paloma, que viene sobre la cabeza de Jesús, y de los cielos se oye una voz, la del Padre, que dice: «Este es mi Hijo el amado, en quien me he complacido.»



3. Jesús es tentado.—Jesús fué al desierto, donde ayunó por espacio de cuarenta días. Entonces tuvo hambre. El diablo, para tentarle, se le acercó y le dijo: «Si eres Hijo de Dios, di que estas piedras se conviertan en panes.» Jesús le respondió: «Escrito está que el hombre no sólo vive de pan, sino de toda palabra que sale de la boca del Señor.»

Satanás le tentó por segunda vez. Le condujo a lo más alto del templo de Jerusalén, y le dijo: «Si eres Hijo de Dios, arrójate de aquí a abajo, pues escrito está: que mandará sus ángeles cerca de Ti y te tomarán en palmas, porque no tropiece con piedra tu pie.» Jesús contestó a Satán: «También está escrito; no tentarás al Señor tu Dios.»

Por tercera vez le tentó el demonio. Le transportó a lo alto de un monte, le mostró los reinos, las riquezas y las glorias del mundo y le dijo: «Todo esto te daré si postrándote me adorares.» Pero Jesús, lleno de santa indignación, le

respondió: «No te adoraré, Señor. Porque escrito está: Adorarás al Señor tu Dios, y sólo a Él servirás.»

dijo: «Vete, Satanás, porque escrito está: al Señor tu Dios adorarás y a Él solo servirás.» El diablo lo dejó entonces. Unos ángeles del cielo sirvieron la comida a Jesús.

4. **Los primeros discípulos de Jesús.**—Un día en las cercanías del río Jordán siguieron a Jesús dos discípulos de Juan Bautista. Se llamaban Andrés y Juan y fueron los primeros discípulos de Jesús. Después de permanecer con Él todo el día, Andrés fué a buscar a su hermano Simón y le dijo: «Hemos encontrado al Mesías.» Luego, le llevó adonde estaba Jesús, que le miró y le dijo: «Tú eres Simón, hijo de Jonás; pero en adelante te llamarás Cephas», que quiere decir Pedro. Luego le siguieron Felipe y Bartolomé. Todos ellos eran pescadores.

5. **Las bodas de Caná.**—Celebrábanse por estos días unas bodas en Caná de Galilea. María, Jesús y sus discípulos estaban invitados. Durante la comida faltó vino. María dijo a Jesús: «No tienen vino.» Jesús respondió: «Mi hora no ha llegado todavía.»

Había allí seis tinajas muy grandes, y Jesús dijo a los que servían: «Llenad de agua esas tinajas.» Ellos las llenaron hasta los bordes. Jesús dijo entonces: «Sacadlas ahora y llevadlas a vuestro principal.» Lo hicieron así, y cuando el dueño probó el agua convertida en vino, quedó profundamente asombrado. Este fué el primer milagro de Jesús.

LECCIÓN 38

RELIGIÓN: Los Sacramentos

1. **Los Sacramentos.**—Son Sacramentos unas señales o signos sensibles, instituidos permanentemente por Jesucristo, para santificarnos. Los Sacramentos producen en nosotros la gracia.

2. **Qué es la gracia.**—La gracia es un don sobrenatural, que Dios nos da en orden a conseguir la vida eterna. Es de dos maneras: *actual* y *habitual* o *gracia santificante*.

Gracia *actual* es cierto socorro que Dios nos da, como ilustraciones e inspiraciones santas para hacer obras saludables para la vida eterna.

La gracia *santificante* o *habitual* es un don sobrenatural, permanente en el alma, que nos hace justos, santos, hijos de Dios y herederos del cielo.

3. **Cuántos son los Sacramentos.** — Los Sacramentos son siete:

El primero, Bautismo.

El segundo, Confirmación.

El tercero, Penitencia.

El cuarto, Comunión.

El quinto, Extremaunción.

El sexto, Orden.

El séptimo, Matrimonio.

4. **División de los Sacramentos.**—Los Sacramentos se dividen en Sacramentos de vivos y Sacramentos de muertos. Son Sacramentos de vivos los que, para ser recibidos con fruto, suponen el estado de gracia. Éstos son cinco, a saber: Confirmación, Comunión, Extremaunción, Orden y Matrimonio.

Son Sacramentos de muertos los instituidos para dar o devolver la gracia a los que están *mueertos a ella*, es decir, los que carecen de la misma. Estos Sacramentos, que son el Bautismo y la Penitencia, dan por primera vez o retornan la vida de la gracia a las almas muertas por el pecado.

5. **Los Sacramentos necesarios como medio para salvarse.**—El Sacramento del Orden es necesario únicamente al cristiano que se halla dispuesto a abrazar la carrera del sacerdocio, como el del Matrimonio lo es al que quiera ca-

sarse. Los otros cinco son necesarios a todos los cristianos. Pero de todos estos cinco Sacramentos, los más necesarios, aquellos sin los cuales nadie puede salvarse, son el Bautismo y la Penitencia.

6. **Sacramentos que se reciben una sola vez.**—Algunos Sacramentos se pueden recibir muchas veces, y otros una sola vez. Se reciben una sola vez en toda la vida el Bautismo, la Confirmación y el Orden. De estos Sacramentos se dice que imprimen en el alma un carácter permanente.

7. **Personas y cosas de todo Sacramento.**—En todo Sacramento concurren cuatro partes o elementos: materia, forma, ministro y sujeto.

Materia es aquella cosa sensible que se emplea para hacer el Sacramento, como el agua en el Bautismo.

Forma es el conjunto de palabras que se pronuncian al tiempo de la aplicación de la materia.

Ministro es la persona que ejecuta el acto sacramental en nombre y representación de Jesucristo.

Sujeto de los Sacramentos es la persona que los recibe.

LECCIÓN 39

RELIGIÓN: El Bautismo. La Confirmación

1. **El Bautismo.**—El Bautismo es un Sacramento instituido por Jesucristo para borrar en el hombre el pecado original y cualquier otro que tuviere; hacerle cristiano e hijo de Dios y de la Iglesia.

2. **Su institución.**—Este Sacramento fué instituido cuando se presentó Jesucristo en el Jordán a recibir el bautismo de penitencia que administraba Juan Bautista a los judíos.

3. **Materia, forma, ministro y sujeto de este Sacramento.**—La *materia* del Bautismo es el agua natural. Siempre que sea posible deberá emplearse el agua bendita.

La forma del Bautismo es: *Yo te bautizo en el nombre del Padre, y del Hijo, y del Espíritu Santo.*

El ministro del Bautismo, es de ordinario, el sacerdote; pero en caso de necesidad puede serlo cualquiera, siempre que tenga intención de bautizar.

El sujeto del Bautismo es todo hombre o toda mujer, niño o adulto, porque todos nacen con la mancha del pecado original y todos necesitan purificarse de ella.

4. **Cómo se administra el Bautismo.** — El Bautismo se administra derramando el agua sobre la cabeza del que ha de ser bautizado y diciendo al mismo tiempo las palabras de la forma.



5. **La Confirmación.**—La Confirmación es un Sacramento que nos fortalece y perfecciona como cristianos y nos hace soldados de Jesucristo.

El ministro de la Confirmación es el señor obispo. La materia es el sagrado *crisma*, que los señores obispos consagran solemnemente el día de jueves santo.

6. **Disposiciones con que ha de recibirse.**—El que recibe la Confirmación ha de estar en gracia de Dios. Si tiene uso de razón, ha de saber los principales misterios de la fe y ha de acercarse al Sacramento con toda devoción.

LECCIÓN 40

HISTORIA SAGRADA: La vida pública de Jesús

1. **El celo de Jesús por la santidad del templo.**—Aproximábase la Pascua de los judíos y Jesús se dirigió a Jerusalén. Al llegar al templo y ver dentro de él a muchos vende-

dores de bueyes, ovejas y palomas, y a los mercaderes sentados detrás de sus mesas, dominado por una santa cólera al ver profanada la casa de Dios, hizo un látigo con cuerdas y arrojó del templo a los vendedores junto con los animales, echando por tierra las mesas. A los que vendían palomas les dijo: «Llevaos de aquí todo esto y no me convertáis la casa de Dios en un lugar de comercio.» A los pocos momentos no quedaba ya nada y reinaba en el templo un profundo silencio. Algunos judíos que no habían salido se le acercaron y le dijeron: «¿Qué señal nos muestras para hacer estas cosas?» Jesucristo les dijo: «Destruid este templo y lo reedificaré en tres días.»

Creviendo los judíos que se refería al templo de piedra, le dijeron: «Se han necesitado 46 años para levantarlo y ¿tú lo quieres reedificar en tres días!» Pero muchos creyeron en Él cuando vieron los milagros que obró durante las fiestas de la Pascua.

2. **El sermón de la montaña.**—En torno a Jesús se congregaba una numerosa muchedumbre. Entonces Jesús se subió a una montaña. Se le acercaron sus discípulos, y toda la muchedumbre se dispuso a escucharle con religiosa atención. Jesús habló así:

: 40

BIENAVENTURANZAS

Las Bienaventuranzas son ocho:

La primera: Bienaventurados los pobres de espíritu, porque de ellos es el reino de los cielos.

La segunda: Bienaventurados los mansos, porque ellos poseerán la tierra.

La tercera: Bienaventurados los que lloran, porque ellos serán consolados.

La cuarta: Bienaventurados los que tienen hambre y sed de justicia, porque ellos serán hartos.

La quinta: Bienaventurados los misericordiosos, porque ellos alcanzarán misericordia.

La sexta: Bienaventurados los limpios de corazón, porque ellos verán a Dios.

La séptima: Bienaventurados los pacíficos, porque ellos serán llamados hijos de Dios.

La octava: Bienaventurados los que padecen persecución por la justicia, porque de ellos es el reino de los cielos.

Después habló Jesús de la dignidad y deberes de los Apóstoles, de los deberes de los cristianos, de la santidad del matrimonio y de la sencillez en las palabras. El «Sermón de la montaña» encierra una enseñanza sublime.

LECCIÓN 41

RELIGIÓN: El pecado

1. **El pecado.**—Pecado es todo hecho, toda palabra y todo pensamiento contrarios a la ley de Dios. El pecado puede ser de una de estas dos clases: original y actual.

2. **El pecado original.**—El pecado original es el pecado que pesa sobre todo el género humano por haberlo heredado de Adán. De todos los descendientes de Adán, tan sólo la Santísima Virgen María fué preservada del pecado original. Este pecado ya sabemos que se borra con el Bautismo.

3. **El pecado actual.**—Pecado actual es todo pecado que comete voluntariamente la persona que tiene uso de razón. El pecado actual se comete de cuatro modos: por pensamiento, por palabra, por obra y por omisión. Por *omisión* es cuando dejamos de hacer lo que es nuestra obligación, como el niño que deja de asistir a misa, o el que deja sin cumplir una orden de su padre o de su madre.

4. **Clases de pecado actual.**—El pecado actual es de dos especies: mortal y venial. Pecado mortal es la desobediencia a la ley de Dios en materia grave, hecha con todo conocimiento y voluntariamente.

Pecado venial es una desobediencia a la ley de Dios en materia leve. También puede ser en una cosa grave, pero sin plena advertencia y consentimiento.

LECCIÓN 42

RELIGIÓN: La Penitencia

1. **El Sacramento de la Penitencia.**—La Penitencia, o Confesión, es el Sacramento instituido por Jesucristo para perdonar los pecados cometidos después del Bautismo. La palabra *penitencia* significa *arrepentimiento*. Jesucristo dice en el Evangelio: *Haced penitencia... Si no hicieréis penitencia, todos pereceréis de la misma manera.*

2. **Cosas necesarias para hacer una buena confesión.**—Son cinco: examen de conciencia, arrepentimiento o dolor de los pecados, propósito de enmienda, decir o confesar los pecados y cumplir la satisfacción o penitencia.

3. **Examen de conciencia.** — El examen de conciencia se hace trayendo a la memoria los pecados cometidos, de pensamiento, palabra, obra y omisión, contra los Mandamientos de la ley de Dios, los de la Iglesia, y obligaciones particulares de cada uno, comenzando desde la última confesión bien hecha.

4. **La contrición.**—La contrición o arrepentimiento es un pesar o dolor por los pecados cometidos y odio, además, hacia los mismos, lo que nos impulsa a proponernos no pecar en adelante.

Este dolor puede ser de dos clases: perfecto o de contrición, e imperfecto o de atrición. Dolor perfecto o de contrición es el pesar profundo que sentimos de haber pecado por ser Dios quien es, por su infinita bondad y misericordia, con propósito de confesión y enmienda.

Dolor imperfecto o de atrición es el pesar de los pecados cometidos, por el temor de los castigos eternos y temporales y por la fealdad del pecado.

La atrición basta para el Sacramento; pero la contrición es mejor que la atrición. De todas maneras no debemos

olvidar que *es necesario tener dolor de todos los pecados MORTALES, y conviene tenerlo también de los VENIALES.*

5. **Propósito de enmienda.** — Es la firme voluntad de no pecar más y de huir las ocasiones de pecado.

6. **La confesión.**—Confesión es el acto de acusarse uno a sí mismo de sus pecados y decirlos todos al sacerdote confesor, para obtener la absolución de ellos.

Venimos obligados a confesar todos los pecados mortales no confesados aún o confesados mal. Conviene, sin embargo, confesar también los veniales. El que por vergüenza o por otro motivo injustificado callase algún pecado mortal, no haría buena confesión. El que deje, por olvido, de confesar un pecado, viene obligado a confesarlo tan pronto como lo recuerde.

7. **La absolución.**—La absolución es la sentencia con que el sacerdote, en nombre de Jesucristo, perdona los pecados al penitente.

8. **Satisfacción.**—Se llama satisfacción, o penitencia sacramental, a todos los actos buenos que impone el confesor para castigo y corrección del pecador.

1. CONFESIÓN GENERAL

Yo pecador me confieso a Dios todopoderoso, a la bienaventurada siempre Virgen María, al bienaventurado San Miguel Arcángel, al bienaventurado San Juan Bautista, a los santos Apóstoles San Pedro y San Pablo, a todos los santos y a vos, Padre, que pequé gravemente con el pensamiento, palabra y obra, por mi culpa, por mi culpa, por mi grandísima culpa. Por tanto, ruego a la bienaventurada siempre Virgen María, al bienaventurado San Miguel Arcángel, al bienaventurado San Juan Bautista, a los Santos Apóstoles San Pedro y San Pablo, a todos los Santos y a vos, Padre, que roguéis por mí a Dios nuestro Señor. Amén.

2. ACTO DE CONTRICIÓN

Señor mío Jesucristo, Dios y hombre verdadero, Criador, Padre y Redentor mío, en quien creo, en quien espero, a quien amo sobre todas las cosas: me pesa de haberos ofendido, por ser Vos quien sois, Bondad infinita; y también me pesa, porque podéis castigarme con el infierno. Ayudado de vuestra

divina gracia, y esperando en los méritos de vuestra preciosa Sangre, propongo no volver más a pecar, confesarme y cumplir la penitencia que me sea impuesta. Amén.

LECCIÓN 43

HISTORIA SAGRADA: Milagros y Parábolas

1. **Curación de un hombre paralítico.**—En el segundo año de su vida pública y durante las fiestas de la Pascua, Jesús fué a Jerusalén. Había en aquella ciudad una piscina bajo cuyos pórticos se congregaba una multitud de enfermos, ciegos, cojos y paralíticos, que esperaban a que un ángel del Señor bajase a remover las aguas, pues sabían que el primero que entonces descendía a la piscina, quedaba curado.

Había entre aquellas gentes un hombre tullido hacía treinta y ocho años. Al verle, Jesús le dijo: «¿Quieres ser curado?» El enfermo contestó: «Señor, yo no tengo quien me meta en la piscina cuando es agitada el agua.» Jesús le dijo: «Levántate, carga con tu cama y vete.» Y al instante quedó curado. Jesús le dijo entonces: «Ahora que estás curado, no peques más; ten miedo de que te sobrevenga alguna desgracia peor.»

2. **La parábola del sembrador.**—Se hallaba un día Jesús a orillas del lago de Genesareth, y para enseñar al pueblo que en tropel acudía a escucharle, se subió a una barca y habló así: «Un hombre salió a sembrar, y cuando sembraba, cayeron algunos granos a la orilla del camino, bajaron los pajaritos del cielo y se los comieron. Otros granos fueron a caer en terreno pedregoso, y aunque crecieron muy de prisa, pronto se secaron por falta de humedad. Otros fueron a parar entre unos zarzales, y al crecer éstos también los ahogaron. Pero otros cayeron en buen terreno y produjeron frutos: el uno treinta, el otro sesenta y el otro ciento por uno. El que tenga oídos para oír, que lo oiga.»

Jesucristo explicó esta parábola del modo siguiente: «La semilla es la palabra de Dios. La que cae a orillas del camino representa a los que escuchan la palabra de Dios; pero viene el demonio en seguida y quita esta palabra de su corazón, por temor de que, creyendo, sean salvos. La que cae sobre las piedras indica a aquellos que, habiéndola escuchado, la reciben con gozo; pero la palabra aquella no echa raíces en su corazón, pues creen solamente por algún tiempo, y en el momento de la tentación caen en ella. La semilla que va a parar a los zarzales, significa a aquellos que escuchan la palabra de Dios; pero es ésta pronto ahogada por las zozobras del siglo, las riquezas y los placeres de la vida y no produce fruto alguno. Mas la que cae en buen terreno, significa a aquellos que, habiendo escuchado la palabra de Dios con un corazón bueno y puro, la guardan y obtienen frutos por medio de la paciencia.»

3. **Parábola del grano de mostaza.**—Jesús enseñó también la siguiente parábola: «El reino de los cielos es semejante a un grano de mostaza que un hombre coge y siembra en su campo. Verdad es que ese grano es la más pequeña de todas las semillas; pero cuando se ha desarrollado, es la más grande de las plantas leguminosas y llega a convertirse en un árbol, de manera que los pájaros del cielo van a posarse en sus ramas.»

LECCIÓN 44

RELIGIÓN: El Sacramento de la Eucaristía

1. **La Eucaristía.**—Es el Sacramento que bajo las especies del pan y del vino contiene realmente el Cuerpo, Sangre, Alma y Divinidad de Nuestro Señor Jesucristo, para alimento de las almas.

El pan y el vino se convierten en Cuerpo y Sangre de Cristo en el momento de la consagración, en la Santa Misa.

Después de las palabras de la consagración no queda ya ni pan, ni vino, sino los accidentes de la substancia, como son cantidad, olor, color, sabor, etc., pero sin la substancia.

La Eucaristía es uno de los grandes misterios de la religión católica.

2. La hostia.—En la Eucaristía o Comunión el pan es sin levadura y se da en forma de hostia. Cuando se divide la hostia en muchas partes, no se divide el Cuerpo de Jesucristo, sino solamente las especies del pan; y el Cuerpo del

Señor permanece entero en cada una de las partes. Podemos añadir que Jesucristo está presente en todas las hostias consagradas del mundo.

3. Cosas necesarias para hacer una buena Comunión.—Para hacer una buena Comunión son necesarias tres cosas: 1.^a Estar en gracia de Dios.

2.^a Saber y pensar a Quién se va a recibir. 3.^a Estar en ayunas desde la media noche.

Estar en gracia de Dios quiere decir tener la conciencia limpia de todo pecado. *Saber y pensar a Quién se va a recibir*, significa acercarse a Jesucristo nuestro Señor en la Eucaristía con fe viva, ardiente deseo y profunda humildad y modestia. El ayuno que se requiere antes de la Comunión debe ser un ayuno natural, es decir, total, que se quebranta tomando cualquier alimento o bebida.

4. Obligación de recibir la Comunión. — Hay obliga-

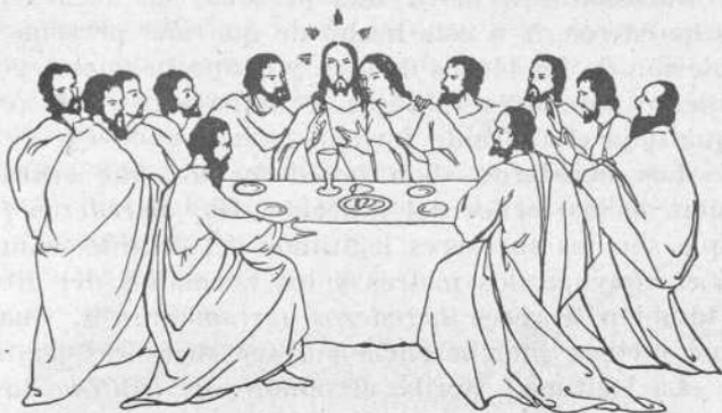


ción de recibir la Comunión cada año por Pascua. También debe tomarse en peligro de muerte, como *viático* o alimento que sustente al alma en el viaje de la eternidad.

La obligación de la Comunión pascual comienza a la edad en que los niños son capaces de hacerla con suficiente disposición. De ordinario, de siete a nueve años.

Es cosa excelente y utilísima comulgar con frecuencia.

5. **Institución de la Eucaristía.** — La Eucaristía o *Sacramento del Altar* fué instituido por Jesucristo en la no-



che de la Cena. En celebración de la Pascua, después de haber comido el cordero pascual, levantóse Jesús de la mesa, se ciñó una toalla, echó agua en un lebrillo y empezó a lavar los pies a sus discípulos y a secarlos con la toalla. Después cogió con sus manos el pan, lo bendijo y lo repartió a los Apóstoles, diciéndoles: «Tomad y comed; éste es mi cuerpo, el cual será entregado por vosotros.» Por medio de estas palabras, el pan se convirtió en el cuerpo adorable de Jesús.

Después tomó el cáliz con vino, dió gracias, lo bendijo y lo dió a los Apóstoles, diciéndoles: «Bebed todos de él, porque ésta es mi sangre, la sangre de la nueva alianza, que

será derramada por vosotros y por muchos para remisión de pecados. Haced esto en memoria mía.» Por medio de estas palabras, el vino quedó cambiado en la preciosa sangre de Jesucristo. Con esto quedaba instituido para siempre el augusto Sacramento del Altar.

LECCIÓN 45

DERECHO: La sucesión y el testamento

1. **Sucesión.**—Al morir una persona, sus bienes pasan a sus herederos. Y a este hecho de que una persona entre en posesión de los bienes de otra y ocupe su puesto por fallecimiento de ella es a lo que se llama *sucesión*. Los bienes que deja el fallecido forman la *herencia*.

2. **Los herederos.**—Son *herederos* los que entran en posesión de los bienes del fallecido. Hay *herederos forzosos*, que son los sucesores legítimos del difunto, como los hijos, el cónyuge, los padres y los hermanos del difunto. Hay también a veces *herederos testamentarios*, que son los que reciben una herencia sin ser sucesores legítimos.

3. **La legítima.**—Recibe el nombre de *legítima* la porción de herencia que, según la ley, corresponde a los herederos forzosos. La legítima es *paterna* si procede del padre, y *materna* si procede de la madre.

Cuando el testador tiene herederos forzosos puede disponer libremente de una tercera parte de sus bienes para legarla a quien él quiera. Pero las otras dos terceras partes corresponden de legítima a los herederos forzosos.

4. **El testamento.**—Se llama testamento a un documento por el cual una persona dispone de sus bienes diciendo a quién deben pasar después de su muerte.

Testador es la persona que otorga el testamento.

Cuando una persona muere sin hacer testamento, la Ley señala a quiénes pertenece la herencia.

5. **Quiénes pueden hacer testamento.** — Pueden hacer testamento las personas que tengan más de catorce años y gocen de cabal juicio.

El testamento, generalmente, se hace ante notario y testigos.

LECCIÓN 46

HISTORIA SAGRADA: La Pasión de Jesús

1. **Jesús en el huerto de los Olivos.**—Jesús salió de la sala donde se había celebrado la Cena y se dirigió con sus discípulos al huerto de Gethsemaní, cerca del monte de los Olivos. Cuando llegaron, les dijo: «Sentaos aquí, mientras Yo hago oración.»

Después que hizo oración tres veces, volvió al encuentro de sus discípulos, que se habían dormido, los despertó y les dijo que se levantaran, pues iba a ser entregado en manos de los pecadores.

En este mismo momento entró en el huerto un numeroso grupo, en el que había hombres que llevaban espadas, palos y antorchas. A su cabeza iba Judas, el discípulo falso y traidor. Para que los hombres armados supieran quién era Jesús, se le acercó Judas y le dijo: «Dios te guarde, Maestro.» Y le dió un beso. Pero Jesús le contestó: «Amigo, ¿a qué has venido? ¿Con un beso entregas al Hijo del hombre?»



Entonces Jesús presentóse a los hombres aquellos y les

dijo: «¿A quién buscáis?» «A Jesús de Nazareth», le contestaron. Y dijo Jesús: «Yo soy.» A estas palabras retrocedieron llenos de espanto y cayeron en tierra. Cuando se levantaron, y sin permitir que sus discípulos opusieran resistencia, Jesús se entregó en manos de los soldados, quienes le prendieron y le ataron para llevarlo a presencia del gran sacerdote Anás.

2. **El Señor es abofeteado.** — Atado, como un malhechor, fué conducido Jesús a presencia del gran sacerdote Anás. Éste le preguntó sobre sus discípulos y su doctrina, y Jesús le contestó: «Yo he enseñado públicamente; pregúntalo a los que me han oído; ellos saben lo que he dicho.» Entonces uno le dió una bofetada y le dijo: «¿Así contestas al gran sacerdote?» «Si he obrado mal—respondió Jesús con dulzura—, pruébame; pero si no, ¿por qué me hieres?» Anás mandó que llevaran a Jesús a casa de su yerno, el gran sacerdote Caifás. Allí fué también insultado y maltratado, y el Gran Consejo, que era como un alto tribunal, le condenó a muerte.

3. **Pilato y Herodes.**—Aunque el Gran Consejo de los judíos había declarado que Jesús merecía la pena de muerte, como no podía imponerla sin el consentimiento del gobernador romano, que se llamaba Poncio Pilato, presentaronlo ante el tribunal de éste. Pero como Pilato comprendió que era inocente, para no castigarlo lo mandó a Herodes, que era quien mandaba en Galilea. Pero Herodes, por burla, dispuso que le pusieran a Jesús un vestido blanco y lo envió otra vez a Pilato.

LECCIÓN 47

DERECHO: Deberes cívicos

1. **Ciudadano de un país.**—Ya hemos dicho quiénes son españoles. Ahora añadiremos que son ciudadanos de un

país los hijos de ese país. Así, los españoles son ciudadanos de España.

2. **Ventajas de la ciudadanía.**—La ciudadanía, es decir, el ser ciudadano de un país, nos proporciona, sin duda alguna, grandes ventajas. Disfrutamos, en primer lugar, de los servicios que podemos llamar nacionales, como son los de correos y telégrafos, los de carreteras y caminos vecinales; los de higiene y sanidad; los de orden público, para la seguridad personal y la defensa de nuestra propiedad; la defensa del país, representada por el Ejército y la Armada, contra una agresión extranjera; los tribunales de justicia; la enseñanza escolar gratuita y otros muchos.

En la ciudad o pueblo en que vivimos hay, igualmente, servicios municipales o locales, de los cuales nos aprovechamos también, como son el empedrado y la limpieza de las calles, el alumbrado público, el abastecimiento de agua; los mercados, mataderos, dispensarios, los paseos y jardines... y tantas y tantas cosas de verdadero interés para todos los vecinos.

3. **Deberes cívicos.**—Pero a estas ventajas corresponden deberes que todos debemos cumplir y que bien podemos llamar *deberes cívicos* o *de ciudadanía*. Ya hemos dicho en una de las lecciones anteriores que estos deberes consisten, principalmente, en pagar los impuestos o contribuciones y en prestar el servicio militar.

Pero todo esto no basta. Es menester, además, que por medio de la lectura de buenos periódicos, y asistiendo a las reuniones públicas, sigamos con interés la marcha de los asuntos generales de la Nación y la conducta de nuestros gobernantes. Un sujeto que dice que no quiere saber nada de política y que a él no le interesa más que su trabajo, es un sujeto ignorante o egoísta, que no cumple sus deberes cívicos. Sin faltar a las cosas de nuestro oficio y de nuestra casa, debemos interesarnos también por las

cosas de España y por las cosas de la ciudad o del pueblo en que vivimos. El que no lo haga así es un mal ciudadano.

LECCIÓN 48

HISTORIA SAGRADA: Muerte y Resurrección de Jesús

1. **Camino del Calvario.**—Pilato deseaba salvar a Jesús, y para conseguirlo presentó al pueblo a un hombre muy malo, llamado Barrabás, que había sido ladrón y asesino, y preguntó a la multitud que a quién querían que soltara, si a Jesús o a Barrabás. Y el pueblo pidió que soltara a Barrabás y crucificara a Jesús.

El Señor fué despojado de sus vestidos y azotado cruelmente. Después le pusieron un manto rojo y una corona de espinas. Luego, le colocaron de nuevo sus vestidos y, con una pesada cruz auestas, fué conducido a un monte que se llama el Calvario o el Gólgota. La cruz era tan pesada que mientras marchaba al monte Calvario, Jesús cayó al suelo varias veces. En el camino encontraron a un hombre de Cirene, llamado Simón, y los soldados le obligaron a ayudarlo. Algunas piadosas mujeres seguían a Jesús y lloraban viendo sufrir al inocente.

2. **Jesús es clavado en la cruz.**—Cuando llegaron a la cumbre del Calvario, los soldados le dieron vino con hiel; pero Jesús no quiso beberlo. Luego, le arrancaron sus vestidos ensangrentados, le colocaron brutalmente sobre la cruz y clavaron sobre ella sus manos y sus pies con fuertes clavos. Después se repartieron los vestidos de Jesús. El Redentor quedó pendiente de la cruz, sufriendo terribles dolores. La sangre corría por el madero hasta la tierra. Los judíos, en vez de compadecerse de tanto sufrimiento, se burlaban de Jesús; pero Éste exclamaba: «Perdónalos, Padre mío, que no saben lo que se hacen.» Al pie de la cruz esta-

ban llenos de pena, la Virgen María y el Apóstol San Juan.

Después de haber pronunciado algunas palabras más, Jesús expiró. La tierra comenzó a temblar, y la multitud, golpeándose el pecho, regresó silenciosa y arrepentida a Jerusalén. Aquella misma tarde fué sepultado el cuerpo de Jesús.

3. **La resurrección de Jesucristo.**—Al amanecer del tercer día de estar enterrado el cuerpo del Redentor, tembló la tierra, y Jesús salió vivo y glorioso del sepulcro. Un ángel del cielo quitó la losa que lo cerraba y se sentó encima. Los guardias se llenaron de espanto y cayeron en tierra como muertos.



Después corrieron a la ciudad y contaron lo que habían visto. Al saberlo, los príncipes de los sacerdotes dieron una suma de dinero a los guardias para que dijeran a todo el mundo que, mientras ellos dormían, los discípulos de Jesús habían robado su cuerpo.

Muy de mañana, unas piadosas mujeres fueron al sepulcro con intención de ungir el cuerpo de Jesús, es decir, de aplicarle el óleo o aceite. Al llegar vieron quitada la piedra y vacío el sepulcro, lo que les produjo gran sorpresa y pesar. Pero sobre la piedra estaba el ángel, que



a ellas se presentaba en forma de un joven con vestiduras brillantes como la luz. El ángel les dijo: «No temáis. Ya sé que buscáis a Jesús de Nazareth. No está aquí; ha resucitado. Id a contarlo a sus discípulos, en especial a Pedro.»

En seguida fueron a dar la gran noticia a los Apóstoles.



LENGUA ESPAÑOLA

LECCIÓN 1.ª

LA GRAMÁTICA

1. **Las ideas.**—Las cosas que conocemos y que pensamos son las ideas. Si he visto una catedral, yo tengo *idea* de esa catedral. Varias ideas relacionadas unas con otras forman un pensamiento. Ejemplo de un pensamiento:

La gimnasia hace a los niños ágiles y fuertes.

2. **Las palabras.**—Nosotros tenemos idea del aparato que, dotado de alas y movido por un motor, navega por el aire. Pero si queremos expresar esta idea, nos valemos de la palabra *aeroplano*. Por eso se dice que *palabra es el sonido o conjunto de sonidos con que expresamos una idea*. Ejemplos de palabras: *libro, pan, jugar, cuadro*.

3. **La lengua.**—La lengua de un país es su manera de hablar. La lengua está formada de palabras y de la manera de ordenarlas y decirlas para que expresen bien nuestros pensamientos.

4. **Nuestra lengua.**—No en todos los países del mundo se habla la misma lengua. Así, en Portugal, se habla el *portugués*; en Francia, el *francés*; en Italia, el *italiano*, etc. En España hablamos la *lengua española*, llamada también *castellana*. En algunas regiones españolas, además del castellano, se suele hablar en familia otra lengua, como el catalán en Cataluña y el vascuence en las Provincias Vascongadas.

5. **La gramática.**—La gramática es un libro que nos enseña a hablar y escribir bien. La gramática nos dice qué ofi-

cio hacen las palabras en la oración; nos enseña a ordenarlas para que haya claridad en nuestras expresiones y nos indica cómo deben pronunciarse y cómo deben escribirse.

6. **La gramática no basta.**—Pero la gramática no basta para hablar y escribir correctamente. Es menester también que leamos libros y periódicos bien escritos y que nos fijemos en cómo hablan las personas ilustradas.

Ejercicios.—1. Escribir mi nombre y dos apellidos.—2. Los nombres y dos apellidos de mis padres.—3. El nombre y dos apellidos del señor maestro.

2.º año.—Hacer una breve redacción sobre este tema: *Mis vacaciones*. En este breve trabajo deben decirse las siguientes cosas: 1. Cuándo empezaron y cuándo han terminado mis vacaciones de verano.—2. Dónde las he pasado. 3. Cuál ha sido mi vida habitual o cotidiana.—4. Acontecimientos importantes que me han ocurrido.—5. ¿Las he pasado bien?—6. ¿Tenía ya ganas de que terminaran y de volver a la escuela?

LECCIÓN 2.ª

L A S P A L A B R A S

1. **Palabra hablada y palabra escrita.**—La palabra puede ser hablada y escrita. Es hablada la que está formada de sonidos. Es escrita la que consta de trazos o signos escritos que se llaman letras.

Las palabras habladas forman el lenguaje *oral* o *verbal*, y las palabras escritas el lenguaje *gráfico*.

2. **Elementos de la palabra hablada.**—Si pronunciamos despacio una palabra, advertiremos en ella uno o varios sonidos o golpes de voz. Así en la pronunciación de la palabra *cafetera*, distinguimos estos sonidos: *ca-fe-te-ra*. Cada uno de estos sonidos es una *silaba*. Se dice que la sílaba es el elemento más simple de la palabra hablada.

3. **Elementos de la palabra escrita.**—Así como una palabra hablada se descompone en sílabas, la palabra escrita se puede descomponer en letras. Por eso se dice que el elemento más simple de la palabra escrita es la letra. Sirva de ejemplo

la palabra escrita *garrote*, que podemos descomponerla de este modo: *g-a-rr-o-t-e*.

4. El diccionario.—Todas las palabras del idioma se hallan contenidas en el *diccionario*. Es el diccionario un libro en el que están por orden alfabético todas las palabras y a continuación de cada una su significado.

5. Necesidad del diccionario.—Como las palabras del idioma son muchísimas y nadie es capaz de saber el significado de todas ellas, todo el mundo necesita recurrir alguna vez al diccionario. Los niños, pues, debemos tener entre nuestros libros un diccionario. De este modo, cuando oigamos o leamos una palabra que no sepamos lo que quiere decir, no tenemos más que buscarla en el diccionario para saber lo que significa.

6. El diccionario y la ortografía.—El diccionario es, además, un buen auxiliar de la ortografía o manera de escribir las palabras. Cuando no sepamos cómo se escribe una palabra, el diccionario nos sacará de dudas.

Ejercicios.—1. Escribir el nombre del pueblo, el nombre de la provincia y el de la calle en que yo vivo. (Puede adoptarse esta forma: *Yo soy de provincia de y vivo en la calle número piso*).—2. Descomponer en sílabas las siguientes palabras: *grano, almendra, huerto, cartero*.—3. Descomponer en letras las siguientes palabras: *cartapacio, tinta, arena, clarión*.—4. Examinar un diccionario y buscar palabras dadas. Mostrar un diccionario propio para niños, indicar su precio y la manera de adquirirlo.

2.º año.—Hacer una pequeña redacción sobre este tema: *La vuelta a la escuela*. (En este trabajo puede seguirse el siguiente orden: 1.º Terminadas las vacaciones de verano, volvemos a la escuela. ¿En qué día?—2.º Estado de ánimo con que vuelvo a la escuela. ¿Estoy alegre? ¿Estoy triste?—3.º Lo que hice al llegar: di la mano y saludé al señor maestro; saludé también de un modo especial a los camaradas que no había visto desde antes del verano, etc.—4.º Novedades que he encontrado al llegar a la escuela. ¿Está todo igual? ¿Voy al mismo grupo o sección o clase que el curso anterior? ¿Llevo iguales libros? ¿Tengo los mismos compañeros?—5.º Planes y propósitos que tengo para el año escolar que acaba de empezar.)

LECCIÓN 3.^a

L A S L E T R A S

1. **Las letras.**—Las letras no son más que sonidos gráficos o escritos que representan los sonidos que forman la palabra hablada.

2. **El alfabeto.**—El conjunto de todas las letras se llama alfabeto o abecedario. El alfabeto castellano consta de las veintinueve letras siguientes:

a, b, c, ch, d, e, f, g, h, i, j, k, l, ll, m, n, ñ, o, p, q, r, rr, s, t, u, v, x, y, z.

3. **División de las letras.**—Las letras del alfabeto se dividen en vocales y consonantes. Las vocales expresan los sonidos puros y son cinco: *a, e, i, o, u*. Las consonantes representan los mismos sonidos que las vocales, pero modificados por la garganta, la lengua o los labios. Son todas las demás.

Ejemplos:

consonantes guturales: *g, j, k, x*.

consonantes linguales: *l, ll*.

consonantes labiales: *b, p, f, v, m*.

4. **Letras mudas.**—Hay letras que en la lectura de las palabras no se pronuncian. Por eso se les da el nombre de letras mudas. Es muda la *h*, y es muda también la vocal *u* en las sílabas *que, qui, y gue, gui*.

5. **Letras con dos sonidos.**—Hay letras que tienen dos sonidos. Tales son la *c* y la *g*. La primera tiene sonido fuerte en las sílabas *ca, co, cu*, y sonido suave en las sílabas *ce, ci*.

La *g* tiene sonido fuerte igual al de la *j* en las sílabas *ge, gi*, como *genio, gigante*. Tiene sonido suave en las sílabas *ga, go, gu, gue, gui*. También la *r* es suave en palabras como *pera y mora*.

6. La letra *y*.—Esta letra se pronuncia *ye*, y unas veces se considera como vocal y otras como consonante. Se considera como vocal cuando va sola, es decir, cuando forma palabra, como

Pedro y Juan,
sandías y melones.

También cuando, precedida de vocal, va al final de una palabra, como *Paraguay, buey.*

Hace oficio de consonante cuando articula directamente con una vocal, como *yema, raya.*

Ejercicios.—1. Escribir diez palabras que empiecen con vocal y diez que empiecen con letra consonante.—2. Seis palabras que empiecen con *h*.—3. Seis palabras en las que entre la letra *h*.—4. Seis que empiecen con *y*.—5. Escribir palabras en las que entre una de las sílabas *que, qui, gue, gui*. Escribir, en orden alfabético, las palabras contenidas en el siguiente párrafo:

«Observa en un mapa la región central de España ocupada por el reino de León, Castilla la Vieja, Castilla la Nueva, Extremadura y la provincia de Albacete. Esta región es la meseta central de la Península. La cruzan de Este a Oeste dos cordilleras: la Carpeto-Vetónica (o sistema Central divisorio) y la Oretana (o Montes de Toledo). Fíjate en los ríos que de Este a Oeste la recorren. Es un país seco, de escasas lluvias, de agricultores y ganaderos.»—Dantín Cereceda.

LECCIÓN 4.^a

L A S S Í L A B A S

1. Sílaba.—Sílaba es cada uno de los tiempos o golpes de voz que se advierten en la pronunciación de una palabra. Así por ejemplo si pronunciamos la palabra *espejo*, advertiremos en ella tres golpes de voz, es decir, tres sílabas, que son: *es-pe-jo*.

2. Clases de sílabas.—Ya sabemos que cuando la palabra es escrita las sílabas pueden descomponerse en letras. Pues bien, por las letras que las forman, las sílabas se dividen en directas, inversas y mixtas.

Sílaba directa es la que lleva una o dos consonantes delante de la vocal, como *la, ti, bro.*

Sílaba inversa es aquella en que la vocal va delante de la consonante o consonantes, como *el, in, obs*.

Sílaba mixta es la que lleva la vocal entre consonantes, como *luz, las, blan*.

A veces la sílaba consta de una vocal sola, y entonces se llama simple. Tal ocurre con la segunda sílaba de la palabra *po-e-ta*.

3. **Diptongos.**—En la mayor parte de las sílabas no entra más que una vocal; pero a veces entran dos vocales juntas en una misma sílaba, y a esto llamamos diptongo. Podemos, pues, decir que es diptongo la reunión de dos vocales en una sílaba, como *ie* en la sílaba *diez*; *ue* en la primera sílaba de la palabra *huerto*.

Para formar diptongo han de ser las dos vocales débiles, o una fuerte y otra débil. Son vocales fuertes *a, e, o*, y son débiles *i, u*.

4. **Triptongo.**—Es triptongo la reunión de tres vocales en una sílaba, como *iai* en la última sílaba de la palabra *estudiáis*.

5. **Las palabras según el número de sílabas.**—Las palabras, por su número de sílabas, reciben el nombre de *monosílabas*, si constan de una sílaba, como *luz, pan*; *bisílabas*, si constan de dos sílabas, como *carbón, lápiz*; *trisílabas*, si tienen tres, como *tomate, ciclista*. A partir de tres, suele designarse la palabra por el número de sus sílabas. Así decimos que *almanaque* es palabra de cuatro sílabas; *Teodoro*, es de cinco, etc.

Ejercicios.—1. Copiar las siguientes palabras y subrayar las sílabas directas que contienen: *casa, olmo, enfermo, naranja, metal, uña, sombrero*.—2. Copiar las siguientes palabras y subrayar las sílabas inversas que hay en ellas: *árbol, Enrique, alto, Jaén, maestro*.—3. Copiar las siguientes palabras y subrayar las sílabas mixtas que contienen: *manteca, momento, árbol, balcón, martillo, naranja*.—4. Escribir en columna diez palabras monosílabas, diez bisílabas, diez trisílabas y diez de cuatro sílabas.—5. Descomponer en sílabas, por medio de rayitas, las palabras siguientes: *mapa, tintero, agua, candelabro, maestro, Félix, ojos, encuadernador, viuda, atención, Hor-*

gensia.—6. Agrupar por el número de sílabas las palabras contenidas en el siguiente párrafo:

«La provincia que más trigo cosecha es Sevilla. La de más cebada, Badajoz. Para centeno, León. Pontevedra es la que produce más maíz. En avena, Burgos. Córdoba supera en aceite, y Barcelona, en vinos.»—*Franganillo*.

LECCIÓN 5.^a

FORMACIÓN DE LAS PALABRAS

1. **Raíz y terminación.**—En la mayor parte de las palabras podemos distinguir dos partes: una llamada *raíz*, que no suele cambiar y que es igual en las palabras de la misma familia, y otra, llamada *terminación*, que va al final de cada palabra. Fijémonos en los siguientes ejemplos y distinguiremos ambas cosas:

libr-o
libr-ero
libr-ería
libr-ote
libr-ito

Vemos que todas las palabras anteriores empiezan por *libr*, que es la raíz, y que a ésta siguen las terminaciones.

La raíz expresa la idea principal, y las terminaciones los cambios o modificaciones de esta idea.

A veces, la raíz, ella sola, forma una palabra. Así *pan* es la raíz de *panadero*, *panadería*, *panecillo*; pero a su vez esa raíz forma una palabra: la palabra *pan*.

2. **Familias de palabras.**—Cuando varias palabras tienen una misma raíz, forman una familia de palabras. Así por ejemplo, forman una familia de palabras *mar*, *marina*, *marino*, *marinero*, *marinería*, *marítimo* y otras, porque todas ellas tienen la misma raíz, que es *mar*.

Ejercicios.—1. Copiar las siguientes palabras, y por medio de rayitas separar en ellas la raíz de la terminación: *aguador*, *aguacero*, *aguada*, *aguadera*, *aguanoso*; *canto*, *cantar*, *canción*, *cantante*, *cancionero*, *cantora*; *terrestre*, *terreno*, *terrazza*, *terral*, *terroso*, *terruño*, *terricola*, *terratendiente*; *carga*, *cargar*, *cargamento*, *cargante*, *cargador*, *cargadero*, *cargareme*.

2. Formar familias de palabras con los siguientes vocablos: blanco, hierba, caballo y harina.

3. Narración.—Léase primero y hágase después de palabra la siguiente narración:

EL INVIERNO Y LOS PÁJAROS

Durante el invierno los pajaritos son muy desgraciados. Tienen frío; tienen hambre; buscan un abrigo y no saben dónde posarse. Saltan sobre la nieve helada; rascan la tierra endurecida; pican la corteza de los árboles. Bajo el cierzo frío, ellos tiritan; la tempestad los levanta y los lleva como las hojas secas arrastradas por el viento de otoño.

Dan lástima los pajaritos durante el invierno.

Por eso en algunos países los niños, para protegerlos, cuelgan en las ramas de los árboles nidos de madera.

LECCIÓN 6.^a

DIVISIÓN DE LAS PALABRAS

1. Palabras primitivas.—Las palabras podemos clasificarlas en primitivas y derivadas. Son palabras primitivas las que no provienen de otras palabras de nuestra lengua y contienen la raíz de otras que nacen o se derivan de ellas, como *libro*, *mar*, *escribir*.

2. Palabras derivadas.—Son palabras derivadas las que provienen o nacen de otras palabras de la lengua española, como *librería*, que se deriva de *libro*; *marinero*, de *mar*; *escritura*, de *escribir*.

3. Variables e invariables. — Las palabras pueden ser también variables o invariables. Son palabras *variables* aquellas que sufren algún cambio o modificación en las letras de que están formadas, como *niño*, *jugar*, *blanco*. He aquí algunos cambios o variaciones de estas palabras:

niño	jugar	blanco
niña	juego	blanca
niños	jugamos	blancos
niñas	jugaremos	blancas

Son palabras *invariables* las que no cambian nunca las letras que entran en su formación, como *que*, *con*, *ayer*.

4. **Accidentes gramaticales.**—Los cambios o modificaciones que experimentan las palabras variables reciben el nombre de accidentes gramaticales.

Ejercicios.—1. Escribir diez palabras primitivas.—2. Diez palabras derivadas.—3. Copiar en columna las palabras variables y las invariables que hay en la siguiente relación: *aquí, perro, papel, con, chico, ni, porque, hermano, sin, naranja, lejos, ser, así, que, burro, desde, pulga, guinda, hijo, ayer, por.*

4. Pronúnciense en voz alta, clara y distintamente, las siguientes palabras: núcleo, incandescente, condiscípulo, prórroga, condescendiente, agujero, tijeras, articulación, soldado, estadística.

5. Búsquense en el diccionario aquellas palabras de la relación anterior, cuyo significado no se conozca.

LECCIÓN 7.^a

EL ACENTO

1. **Acento.**—El acento puede ser prosódico y puede ser ortográfico. Acento prosódico es el que se marca en la pronunciación, es decir, la mayor entonación o fuerza con que pronunciamos una sílaba de cada palabra.

Acento *ortográfico* es el trazo (´) con que representamos en la escritura el acento prosódico.

2. **Clasificación de las palabras por el acento.**—Las palabras, por razón del acento, se dividen en agudas, llanas y esdrújulas.

Son agudas las palabras que llevan el acento en la última sílaba, como *sofá, Tomás, papel*. Son llanas o graves las que lo llevan en la penúltima sílaba, como *dulce, Pérez, tijeras*. Esdrújulas las que lo llevan en la antepenúltima sílaba, como *Lérida, miércoles, América*.

3. **El acento en la escritura.**—Ya sabemos que el acento que se marca en la escritura se llama acento ortográfico. No todas las palabras escritas llevan acento ortográfico. El empleo de éste se halla sujeto a las siguientes reglas de ortografía:

1.^a En la escritura se acentúan las palabras agudas ter-

minadas en vocal, en *n* o en *s*, como *café*, *Ramón*, *francés*. No se acentúan las agudas terminadas en consonante que no sea *n* o *s*, como *cartel*, *ciudad*, *correr*.

2.^a Se acentúan las palabras llanas que terminan en consonante que no sea *n* o *s*, como *árbol*, *Fernández*, *César*. No se acentúan las llanas terminadas en vocal, en *s* o en *n*, como *pizarra*, *flores*, *Carmen*.

3.^a En la escritura, las palabras esdrújulas se acentúan todas, como *atmósfera*, *rápido*, *plátano*.

Ejercicios.—1. Escribir seis palabras agudas, seis palabras llanas y seis esdrújulas.—2. Escribir cinco palabras agudas que lleven acento ortográfico.—3. Cinco palabras que no lo lleven.—4. Escribir cinco palabras llanas que lleven acento ortográfico y otras cinco que no lo lleven.—5. Escribir el nombre y dos apellidos del alumno, el nombre del señor maestro, el de la población en que se vive, etc., y decir de cada uno qué clase de palabra es por razón del acento y si se acentúan o no en la escritura y por qué.

LECCIÓN 8.^a

LA ORACIÓN GRAMATICAL. LAS PARTES DE LA ORACIÓN

1. **Oración.**—Oración gramatical es un conjunto de palabras con las cuales expresamos una cosa que pensamos. Ejemplos de oraciones:

Mi vecino es panadero.

Velázquez pintó el cuadro de «Las lanzas».

El aire contiene oxígeno y nitrógeno.

2. **Los elementos de la oración.**—Si nos fijamos en una oración cualquiera, advertiremos que en ella hay un nombre de persona o cosa de la cual afirmamos una cualidad o un hecho que dicha persona o cosa realiza. Pues bien, el nombre de esa persona o cosa es el *sujeto* de la oración, y la palabra que expresa lo que decimos del sujeto es el *predicado*. Ejemplo:

Mi hermana es hacendosa.

El sujeto de esta oración es *Mi hermana*, y el predicado

es *hacendosa*, palabra esta que significa solícita y diligente para las faenas de la casa.

3. **El predicado verbal.**—En el ejemplo anterior, el sujeto y el predicado están unidos o enlazados por el verbo *ser*. Es decir, que en este ejemplo el predicado no es el verbo, sino una palabra aparte.

Pero muchas veces hace oficio de predicado el mismo verbo, como ocurre en las oraciones siguientes:

Las niñas cantan.

Los niños dibujan.

En la primera de estas oraciones hace de predicado el verbo *cantan*, y en la segunda, el verbo *dibujan*. Los predicados formados por verbos se llaman *predicados verbales*.

4. **Las partes de la oración.**—Toda oración está formada de palabras, y por el oficio que hacen en la oración se han hecho de ellas unos grupos que se llaman *partes de la oración*. Los grupos de palabras o partes de la oración son nueve: *nombre* o *substantivo*, *adjetivo*, *pronombre*, *artículo*, *verbo*, *adverbio*, *preposición*, *conjunción* e *interjección*.

5. **División de las partes de la oración.**—Las partes de la oración se dividen en variables e invariables.

Variables son las que tienen variaciones, es decir, accidentes gramaticales. Invariables, las que no los tienen.

Las variables son cinco: nombre, adjetivo, pronombre, artículo y verbo.

Las invariables son cuatro: adverbio, preposición, conjunción e interjección.

Ejercicios.—1. Escribir cinco oraciones formadas por el verbo *ser* o por el verbo *estar*. El predicado de estas oraciones es un *predicado nominal*, y está formado generalmente por un nombre o un adjetivo.

2. Escribir cinco oraciones que tengan predicado verbal, es decir, que estén formadas por un verbo que no sea el verbo *ser*, ni el verbo *estar*.

3. Conjugar el presente de indicativo del verbo *querer*, seguido del complemento *hacer gimnasia*.

4. Contar las palabras de la siguiente cláusula y después formar una columna con las palabras variables y otra con las invariables.

Un hombre con pereza, es un reloj sin cuerda.—*J. Balmes*.

LECCIÓN 9.^a

R E C I T A C I Ó N

1. **Prosa y verso.**—Lo que escribimos puede estar en prosa o puede estar en verso. Está en prosa cuando no nos preocupamos de lo largos que son los renglones que escribimos, ni del número de sílabas que tiene cada uno, ni de cómo terminan. En prosa es el lenguaje de nuestra conversación; en prosa escribimos nuestras cartas; en prosa están escritos los periódicos y, en general, los libros de estudio, como esta *Enciclopedia*.

Están en verso los escritos de renglones cortos, con un número limitado de sílabas cada uno, y con terminaciones especiales. Las composiciones en verso suelen llamarse *poesías*. Si son largas, se las llama *poemas*. La siguiente cláusula está escrita en verso:

Hay en la alegre sierra,
sobre las lomas,
unas casitas blancas
como palomas.

Grilo

2. **El poeta.**—Llamamos *poeta* al hombre que escribe versos. Escribir versos bonitos es una tarea difícil que pocos hombres pueden realizar. Por eso escasean tanto los buenos poetas. Fueron grandes poetas españoles Garcilaso de la Vega y Fray Luis de León.

3. **Recitación.**—Recitar es decir de palabra alguna composición aprendida de memoria. En toda recitación debemos pronunciar bien las palabras, marcar bien las pausas que pide el sentido y dar a toda la composición el tono que reclame el asunto de la misma. No puede recitarse con el mismo tono una composición festiva o alegre, que otra sería o grave.

4. **Una recitación.**—Aprender bien de memoria, para recitarla después, la siguiente composición poética:

LA BUENA ECONOMÍA

Fabulilla

Un ricachón mentecato,
ahorrador empedernido,
por comprar jamón barato
lo llevó medio podrido.

Le produjo indigestión
y entre botica y galeno,
gastó doble que en jamón...
por no comprar jamón bueno.

Y hoy afirma que fué un loco,
puesto que economizar
no es gastar mucho ni poco,
sino saberlo gastar.

C. Rodao

5. Ideas y palabras.—Después de la recitación, explíquese el contenido de esta fábula. ¿Qué significan las expresiones «ricachón mentecato» y «ahorrador empedernido»? ¿Qué quiere decir «entre botica y galeno»? ¿De qué otra manera se llama también al *médico*? *Economizar* o ahorrar es guardar una parte de nuestras ganancias o de nuestras rentas. Economizar es cosa buena; pero la economía se convierte en un vicio cuando por economizar pasamos hambre, o vivimos en una casa malsana, o llevamos ropa sucia y andrajosa. ¿Qué quiere decir «saberlo gastar»?

LECCIÓN 10

EL NOMBRE

1. El nombre.—Nombre o sustantivo es la palabra que sirve para llamar o nombrar una persona, un animal o una cosa, como *niño*, *conejo*, *palmera*.

2. Clases de nombres.—La primera división que podemos hacer del nombre es en común y propio.

Nombre común es el que se refiere o puede referirse a todos los seres de una misma clase, como *manzana*, *canario*, *lápiz*.

Si decimos:

El canario es un pájaro bonito,

con el nombre *canario* nos referimos a todos los canarios. Es, por tanto, este nombre un nombre común.

A veces, con un nombre común queremos referirnos a una cosa sola, bien determinada; pero entonces ponemos junto a este nombre común otras palabras que sirven para *determinarlo*, es decir, para que señale bien el ser que queremos nombrar. Ejemplo:

El canario de la portera canta mucho.

En esta oración, el nombre común *canario* no sólo está determinado por el artículo *el* que va delante, sino por las palabras *de la portera*, que de tal manera señalan y dicen de qué canario se trata, que no hay posibilidad de que lo confundamos con otro.

3. **El nombre propio.**—Pero a veces con una sola palabra, con un solo nombre, queremos referirnos a una persona o cosa, y entonces empleamos el nombre propio. Es, por tanto, nombre propio el que sirve para nombrar una persona o cosa determinada, como *Emilia, Huelva, Ebro*, etc.

4. **Regla de ortografía.**—Los nombres comunes se escriben con letra minúscula, como *gato, pueblo, flor*.

Los nombres propios se escriben con letra mayúscula, como *Cartagena, Alfredo, Mediterráneo*.

También se escriben con letra mayúscula los nombres comunes que se refieren a una corporación importante, como la *Diputación, la Universidad, el Ayuntamiento*.

5. **Los apellidos.**—Cada persona tiene un nombre y dos apellidos. El primer apellido es el apellido del padre, y el segundo, el de la madre.

Los apellidos sirven para dos cosas: de una parte nos dicen los padres o la familia a que pertenece una persona, y de otra determinan mejor el nombre de esa persona. Así, por

ejemplo, si nos nombran a *Emilio* puede ocurrir que no sepamos a qué Emilio se refieren; pero si nombran a *Emilio Pérez González*, ya no lo confundiremos con otro.

Ejercicios.—1. Decir cuatro nombres de persona, cuatro de animal y cuatro de cosa.—2. Escribir diez nombres comunes y diez nombres propios.—3. Escribir las siguientes frases y después copiarlas en los cuadernos y completarlas con el nombre que pide el sentido:

La naranja es una...

La higuera es un...

El martillo es una...

La mesa es un...

Tomás es una...

El Sol es un...

La pulsera es una...

La rosa es una...

El violín es un...

El agua es un...

El mosquito es un...

El hierro es un...

4. Cómo se llaman:

El hombre que apacienta los ganados.

El que cultiva los campos.

El que corta y recoge leña.

El que saca los peces del mar.

El que va en las embarcaciones y trabaja en ellas.

El que baja al fondo del mar para ciertas operaciones bajo el agua.

El que construye carruajes.

El que construye muebles.

El que fabrica alhajas.

2.º año.—1. Cópiese el siguiente párrafo y subráyense con una rayita los nombres comunes y con dos los nombres propios:

«El río Ebro, que es el más caudaloso de España, nace en la provincia de Santander, pasa por las ciudades de Logroño y Zaragoza, cruza los campos de Tortosa, y desemboca en el mar Mediterráneo.»

2. Cóplense las siguientes frases y complétese cada una con el nombre propio que pide el sentido de la misma:

Mi patria es... América fué descubierta por... El río que pasa por Sevilla se llama... El *Quijote* fué escrito por... Las tres ciudades más importantes de España son Madrid, Barcelona y... Lindbergh fué el primer aviador que de un solo vuelo vino de América a... La capital de Yugoslavia se llama...

3. Léanse en voz alta las siguientes frases, reemplazando el guión de cada una por el nombre común que pide el sentido:

Para segar se emplean la hoz y la—. El árbol que produce las nueces se llama—. El— sirve para medir la temperatura. El carbón es un—. El americano Franklin inventó el—. La encina produce—. La península Ibérica está formada por España y—.

LECCIÓN 11

OTRAS CLASES DE NOMBRES

1. **Primitivos y derivados.**—Además de la división estudiada en la lección anterior, los nombres pueden ser primitivos y derivados, simples y compuestos, aumentativos y diminutivos.

Lo que dijimos en la lección 6.^a de las palabras primitivas y derivadas, podemos aplicarlo ahora a los nombres.

Así diremos que son nombres primitivos los que no proceden o no se derivan de ninguna otra palabra del idioma español, como *agua, sal, papel*.

Son nombres derivados los que nacen o provienen del nombre primitivo o de otra palabra cualquiera, como *salero*, que se deriva de *sal*; *cantador*, que se deriva del verbo *cantar*.

2. **Simples y compuestos.**—Son nombres simples los que constan de una sola palabra, como *pelota, reloj, panadero*.

Son compuestos los que están formados por dos o más palabras unidas o separadas, como *varapalo, pez-espada, Villarreal, María Rosa*.

3. **Aumentativos y diminutivos.**—Son *aumentativos* los que por medio de terminaciones especiales aumentan la significación del nombre primitivo, como *hombrón*, que es aumentativo de *hombre*; *librote*, aumentativo de *libro*. Las terminaciones más frecuentes de los nombres aumentativos son *on, ote* y *azo* para el género masculino, y *ona, ota* y *aza* para el femenino.

Son *diminutivos* los nombres que disminuyen o hacen más pequeña la significación del primitivo, como *casita*, que es un diminutivo de *casa*; *hombrecito*, diminutivo de *hombre*; *pescadito*, de *pescado*. Las terminaciones más usadas de los diminutivos son *ito, illo, ico*, para el masculino, e *ita, illa, ica*, para el femenino.

Ejercicios.—1. Escribir cinco nombres primitivos y cinco derivados; cinco simples y cinco compuestos; cinco aumentativos y cinco diminutivos.—2. Formar una familia de palabras que tengan como raíz común el nombre *sal*.—3. Formar otra familia de palabras derivadas de la palabra *tierra*.—4. Conjugar de palabra el modo indicativo del verbo *pasear*.

2.º año.—Hacer por escrito una descripción sobre este tema: *Mi portaplumas*.

LECCIÓN 12

EL NÚMERO DE LOS NOMBRES

1. **Accidentes del nombre.**—Ya sabemos que el nombre es una parte de la oración variable y que los cambios o variaciones que experimentan las palabras variables se llaman *accidentes gramaticales*. Ahora añadiremos que los principales accidentes del nombre son el *número* y el *género*. Más adelante estudiaremos otro, que es el *caso*.

2. **El número.**—El número, en gramática, es el accidente o terminación que nos dice si el nombre se refiere a una sola persona o cosa o a varias personas o cosas. Así, por ejemplo, si decimos *limón*, por la terminación que tiene este nombre sabemos que se refiere a un solo limón. En cambio, si decimos *limones*, sabemos que se refiere a varios.

3. **Clases de números.**—Los números son dos: singular y plural. Número singular es el de los nombres que designan una sola persona o cosa, como *muchacho*, *píncel*.

Número plural es el número de los nombres que se refieren a varias personas o cosas, como *muchachos*, *pinceles*.

4. **Formación del plural.**—El plural de los nombres se forma añadiendo a los nombres que están en singular unas veces la letra *s* y otras la sílaba *es*.

Se añade la letra *s* cuando los nombres terminan en vocal, como de *campo*, *campo-s*; de *niña*, *niña-s*.

Se añade la sílaba *es* cuando los nombres terminan en consonante, como *botón*, *lápiz*, *cartel*, cuyos plurales son *boton-es*, *lápiz-es*, *cartel-es*.

Hay nombres que sólo se usan en singular, como *fama* y *eternidad*, y otros que se usan lo mismo en singular que en plural, como *lunes*, *martes* y demás nombres de los días de la semana, menos *sábado* y *domingo*.

Ejercicios.—1. Cópiense los siguientes nombres en singular y pásense al plural:

casa	cristal	campo	alquiler
libro	caja	perdiz	juego
balcón	luz	café	rey
reloj	limón	mamá	cuchara

2. Entresacar los nombres de las oraciones siguientes, escribiendo en una columna los que están en singular y en otra los que están en plural:

En mi *jardín* hay muchas *flores*. El *hombre* es el *rey* de la *Creación*. Los *niños* van a la *escuela* a aprovechar el *tiempo*. Las *aguas* de *lluvia* son las que más benefician a las *plantas*. El *calor* agranda los *cuerpos*. La *pereza* es la *madre* de todos los *vicios*. Las *niñas* aman las *flores* y los *pájaros*.

3. Pasar del singular al plural el siguiente texto:

«La *abeja* es un insecto de instinto maravilloso, que da a la *persona* ejemplo admirable de su *virtud*. Ella es gran *trabajadora* y muy *sociable*. La *casa* que habita se llama *colmena*. Al *macho* se le conoce con el nombre de *zángano*. La *suerte* de éste es digna de *lástima*. No *trabaja*, ni es *capaz* de *trabajar*, y en su *encuentro* con la «*reina*» halla la *muerte*.»

LECCIÓN 13

EL GÉNERO DE LOS NOMBRES

1. **Los sexos.**—En cada clase de animales hay dos sexos: el sexo *macho* y el sexo *hembra*. Son del sexo macho, *gato*, *perro*, *caballo*, *gallo*. Son del sexo hembra, *gata*, *perra*, *ye-gua*, *gallina*.

También en las personas se dan los sexos. Un niño y un hombre son del sexo macho; una niña y una mujer, del sexo hembra.

A las personas del sexo macho se les llama *varones*. Un niño es un varón.

2. **El género.**—El género de los nombres es el accidente que nos indica el sexo de las personas o animales a que los nombres se refieren.

Los géneros principales son dos: masculino y femenino. Género *masculino* es el de los nombres que se refieren a varones, o animales machos. Son del género masculino los nombres *José, león perro*.

Género *femenino* es el de los nombres que se refieren a mujeres o animales hembras, como *Josefa, leona, perra*.

En la mayor parte de los casos se pasa un nombre del género masculino al femenino, cambiándole la terminación. Así, del masculino *gat-o* hacemos el femenino *gat-a* sólo con cambiar la *o* final del primero en *a*. Pero a veces el animal macho tiene un nombre, y otro distinto la hembra. Así, la hembra del *caballo* no se llama *caballa*, sino *yegua*.

3. El género de los nombres de cosas.—Las cosas como la silla, el lápiz, el sombrero, etc., no tienen sexo; pero los nombres de estas cosas, por su terminación, unos se consideran masculinos y otros femeninos.

En general, se consideran masculinos los que terminan en *o*, como *libro, huerto*, y femeninos los terminados en *a*, como *casa, moneda*.

Para saber el género de los nombres de las cosas inanimadas, la mejor guía que podemos tener es el artículo que va delante. Por ejemplo, la palabra *mano*, aunque termina en *o*, decimos que es nombre femenino porque le antepone el artículo *la*, femenino, y no el artículo *el*, que es masculino.

4. El género neutro.—A veces, con un nombre, un pronombre o un adjetivo, nos referimos a cosas no determinadas o que no se quieren nombrar. Estas palabras, entonces, no tienen ni género masculino ni género femenino, y para ellas se ha inventado un tercer género, que es el *género neutro*. Ejemplos:

Me gusta lo bueno.

Tomás vive a lo príncipe.

Llévate eso.

Las palabras *bueno*, *príncipe* y *eso*, tienen género neutro. Las dos primeras van precedidas del artículo neutro *lo*.

Ejercicios.—1. Escribir seis nombres de persona o de animal pertenecientes al sexo macho, es decir, del género masculino.

2. Escribir seis nombres de persona o animal del género femenino.

3. Pasar al género femenino los siguientes nombres masculinos:

niño	hombre	secretario
padre	José	león
Ramón	palomo	pintor
gato	perro	Joaquín

2.º año.—1. Nombres que reciben las hembras de los siguientes animales machos:

Machos (masculinos).

caballo
gallo
toro
carnero
asno
lobo

Hembras (femeninos).

2. Diez ejemplos de nombres, adjetivos o pronombres que tengan género neutro. (Los nombres, adjetivos y pronombres posesivos deben ir precedidos del artículo neutro *lo*.)

3. DICTADO.—*A la escuela.*—«¿A qué vas tú a la escuela, hijo mío?—Yo he venido a este mundo para ser útil, para ser justo, para ser bueno... Yo no soy aún, es verdad, más que un niño, pero yo quiero ser un hombre. No solamente se es un hombre por la talla. Se es también *un hombre* por la inteligencia y por el corazón.

Escuela de mi país, yo te traigo mi alma. De esta joven alma, más débil aún que el cuerpo que la envuelve, haré un alma española, haré un alma humana.»—L. D.

Analizar los conceptos y palabras contenidos en el dictado anterior. ¿Cómo somos útiles en este mundo? ¿Qué quiere decir ser justo? ¿Qué cualidades tiene el que es verdadero hombre? Nuestra alma debe ser un alma española y al mismo tiempo un alma humana. ¿Son contradictorias ambas expresiones? Razónese todo.

LECCIÓN 14

LA CARTA

1. Nuestras formas de expresión.—Ya sabemos que nosotros podemos dirigirnos a una persona, para expresarle lo que pensamos y queremos, de dos maneras: de palabra y por

escrito. También el telégrafo representa otro medio de comunicación.

2. **La carta.**—La forma corriente de dirigirnos por escrito a las personas ausentes es la carta. Todo el mundo recibe cartas y todo el mundo tiene necesidad de escribirlas. Podemos, por tanto, decir que la carta es un documento de uso universal.

3. **Cómo se escribe una carta.**—Lo primero que necesitamos es papel y sobres limpios, blancos mejor que de color, y de forma y tamaño adecuados a esta clase de documentos.

Empezaremos por escribir el nombre de la localidad en donde redactamos la carta y las señas de nuestro domicilio. Este detalle de poner nuestra dirección en el encabezamiento de la carta debe quedar en nosotros como una costumbre a la que no faltaremos nunca.

Junto al nombre de la población nuestra, la fecha, es decir, día, mes y año, y en seguida el nombre de la persona a quien vaya dirigida la carta.

Si esta persona no es amiga nuestra, pondremos en el renglón siguiente: *Muy señor mío*; o si se trata de una señora, *Muy señora mía*. En otro caso, escribiremos: *Mi querido amigo*, o bien *Mi querida amiga*.

A continuación viene el contenido de la carta, del cual hablaremos después; y finalmente, la terminación, que es como la despedida del que escribe. Esta despedida debe ser breve y afectuosa. Si la carta es a un amigo, podemos escribir: *Tuyo cordialmente*, o bien *Buena amistad de...* Debajo, la firma.

Si se trata de un señor que no es amigo nuestro, terminaremos de este modo: *De usted atentamente S. S.* Y nada más, pues resulta inútil añadir una retahíla de letras mayúsculas o minúsculas, como *S. S. S. Q. B. S. M.* Esto es una antigualla que debe desaparecer.

Ya sabemos que la firma consta del nombre, apellido o

apellidos y la rúbrica. Ésta debe consistir simplemente en una raya o trazo debajo del nombre.

4. **Cómo deben ser las cartas.**—Las cartas deben ser breves hasta donde lo permita el asunto. Debe emplearse en ellas un lenguaje claro y sencillo, y en todas ha de procurarse no divagar, sino ir al grano y no hablar más que del asunto o asuntos que son objeto de las mismas.

Hay cartas familiares que pueden ser de felicitación, de pésame o de asuntos que se tratan entre amigos y parientes. También hay cartas de negocios y otras que dirigimos a personas elevadas a las que tratamos con mucho respeto. El tono de estas cartas se acomodará a la naturaleza de ellas.

5. **Una carta.**—Veamos ahora, como ejemplo, la siguiente carta familiar:

Barcelona, 6 de octubre de 1938.

Calle de Benet y Mercadé, 15, pral.

Sra. D.^a Julia Garriga.

Muy señora mía: Por encargo de mamá escribo a usted estas líneas para suplicarle en su nombre que, si le es posible, venga el lunes próximo a empezar los trabajos de corte y costura que tiene usted que hacernos en esta temporada.

A mamá tiene usted que hacerle un abrigo y una bata, y a mí un vestido y un abrigo. Tenemos ya compradas las telas y los forros, y de usted depende que comience en seguida este trabajo.

Atentamente de usted s. s.,

ELISA GONZÁLEZ

6. **Sobre y franqueo.**—Terminada la carta, escribiremos en el sobre la dirección con letra muy clara. Pondremos el nombre de la persona a quien la carta va dirigida y las señas de su domicilio. El nombre de la provincia, entre paréntesis, y el nombre del pueblo, con letra más grande. Después el sello, que será de 20 cts. para el interior de la población y de 40 céntimos para otras localidades. El sello lo pegaremos a la derecha de la parte superior del sobre.

LECCIÓN 15

EL ADJETIVO

1. **Palabras calificativas y palabras determinativas.**—Si digo la palabra *naranjas*, no hago más que nombrar una fruta que se produce abundantemente en el Levante de España. Pero si digo *naranjas maduras*, junto al nombre de la fruta he colocado la palabra *maduras*, que expresa una cualidad de las naranjas. La palabra *maduras* es una palabra calificativa. Son palabras calificativas las que se juntan a un nombre para decir cómo son las personas o las cosas.

Pero a veces se juntan o acompañan a los nombres otras palabras que no los califican, es decir, que no expresan las cualidades o maneras de ser de las personas o cosas, sino que indican o *determinan* cuáles son esas personas o cosas, o si son muchas o pocas. Estas palabras son palabras *determinativas*. En los ejemplos *este niño*, *muchas naranjas*, *pocos papeles*, las palabras *este*, *muchas* y *pocos*, son determinativas.

2. **El adjetivo.**—Con las palabras calificativas y determinativas se forma un grupo de palabras o partes de la oración que se llaman *adjetivos*.

Por eso diremos que es adjetivo la *palabra o parte de la oración que se junta al nombre para calificarlo o determinarlo*. Son adjetivos *bueno*, *malo*, *dulce*, *muchos*, *pocos*.

3. **Clases de adjetivos.**—Los adjetivos pueden ser calificativos o determinativos.

Son adjetivos calificativos los que expresan las cualidades o maneras de ser de las personas y las cosas, como *bueno*, *grande*, *pequeño*, *blanco*, etc.

Son adjetivos determinativos los que limitan la extensión o cantidad del nombre, expresando si éste se refiere a muchos seres o a pocos, como *algunos*, *pocos*, *muchos*.

Ejercicios.—1. Copiar los siguientes ejemplos y subrayar los adjetivos que contienen:

Papel blanco. Muchos niños. Naranja dulce. Hombre fuerte. Esta casa. Niño aplicado. Madre mía. Pocas palabras. Libro nuevo. Casa vieja. Esos muchachos. Anciano venerable. Muchacha hacendosa. Veinte niños. Soldado valiente.

2. Con los adjetivos subrayados en el ejercicio anterior, hacer dos columnas: una con los adjetivos calificativos y otra con los determinativos.

3. Substituir el guión en los ejemplos siguientes con el adjetivo conveniente:

La tinta es	—	Las flores son	—
La nieve es	—	El agua de mar es	—
El cristal es	—	El hombre es un ser	—
La Tierra es	—	El café es una bebida	—
La miel es	—	El arte es	—

4. Los colores del iris son siete: rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, añil y violado. Sabido esto, dígame de palabra una cosa de cada uno de estos colores.

2.º año.—1. Escribir diez adjetivos calificativos.—2. Diez adjetivos determinativos.—3. Buscar en el diccionario la significación de los adjetivos *fugaz*, *omnipotente*, *permeable*, *impermeable*, *tenaz*, *bipedo*, *solipedo* y *puntual*.—

4. Formar adjetivos calificativos que sean derivados de las palabras: *sal*, *casa*, *sed*, *vencer*, *rosa*, *sangre*, *lluvia*, *joven*, *verano*, *ceniza* y *gracia*.

LECCIÓN 16

ACCIDENTES DEL ADJETIVO

1. El adjetivo y el nombre.—Ya sabemos que el adjetivo es una parte variable de la oración. Sus accidentes son los mismos que los del nombre a que se junta para calificarlo. Así, por ejemplo, si al nombre *gato*, que es masculino y singular, le aplicamos un adjetivo, este adjetivo será también masculino y singular. Por eso decimos *gato negro* y no *gato negra* o *gato negros*. Esta igualdad de accidentes gramaticales entre el nombre y el adjetivo se llama *concordancia de nombre y adjetivo*.

2. El género de los adjetivos.—El plural de los adjetivos se forma de igual manera que el plural de los nombres. Así, del singular *blanco*, hacemos el plural *blancos*; de *puntual*, *puntuales*.

En cuanto al género, los adjetivos se dividen en adjetivos de *una terminación* y adjetivos de *dos terminaciones*. Son adjetivos de una terminación aquellos que tienen una sola terminación para los dos géneros, como *dulce, ágil, prudente*. Decimos: *naranja dulce, limón dulce; hombre prudente, mujer prudente*.

Son adjetivos de dos terminaciones los que tienen una terminación especial para el género masculino y otra para el femenino, como *bueno, amarillo, grueso*, que tienen como femeninos *buena, amarilla, gruesa*.

Los adjetivos de dos terminaciones tienen la terminación masculina para el género neutro, como *lo bueno, lo malo, etc.*

Ejercicios.—1. Pasar del género masculino al femenino los siguientes adjetivos de dos terminaciones: blanco, bueno, gordo, honrado, alto, negro, mediano, malo, flaco, madrugador, respetuoso, aplicado.

2. Reemplazar cada uno de los dos guiones de una misma línea por un adjetivo de una terminación, el mismo para los dos nombres:

Hombre	—	Mujer	—
Niño	—	Niña	—
Tigre	—	Loba	—
Libro	—	Colección	—
Campo	—	Casa	—
Caballo	—	Vaca	—
Trabajo	—	Tarea	—

3. *Lectura y recitación*.—«Yendo un día por el campo un sujeto llamado Garo, fijóse en el gran tamaño de las calabazas y en la pequeñez y poca resistencia de su tallo. «¿En qué pensaba—se decía—el Creador de todas las cosas cuando hizo esta planta? Esta vez se equivocó. A tal fruta, tal árbol. Las calabazas hubieran estado mejor colgando de las encinas. En cambio, de las encinas cuelgan las bellotas, que son más pequeñas que mi dedo pulgar.»

Cansado, sin duda, de tanto discurrir, le entró sueño, y tendido en tierra, se quedó dormido debajo de una encina. Una bellota desprendida del árbol vino entonces a darle en la nariz. Al golpe, Garo se despierta, y al llevar la mano a la cara, aun halló la bellota enredada entre los pelos de su barba.

Y la nariz dolorida le hizo cambiar de opinión. «Sin duda—pensaba ahora—hizo bien el Señor al disponer las cosas de este modo. ¡Qué hubiera sido de mí si en vez de una bellota llega a caer del árbol una calabaza!»

(De una fábula de La Fontaine.)

LECCIÓN 17

GRADOS DEL ADJETIVO

1. **Grados de significación del adjetivo.**—Al calificar un adjetivo al nombre, puede hacerlo de tres maneras:

1.^a Simple o sencillamente, como

naranja dulce
mantel blanco.

2.^a Comparando la cualidad de una cosa con la de otra, como

la naranja es tan dulce como el azúcar
el mantel es más blanco que la nieve.

3.^a Expresando la cualidad de un ser en su más alto grado, como

naranja dulcísima
mantel blanquísimo.

Estas tres maneras que tiene el adjetivo de calificar o determinar al nombre, se llaman *grados de significación*. Los grados del adjetivo son tres: *positivo, comparativo y superlativo*.

2. **Adjetivo positivo.**—Adjetivo positivo es el que expresa de una manera sencilla y corriente la cualidad o condición de un ser. Ejemplos de adjetivos positivos: *dulce, blanco, grande, amable*.

3. **Adjetivo comparativo.**—Es el adjetivo que expresa la cualidad de un ser comparándola con la de otro, como *el plomo es más pesado que el hierro*.

Los adjetivos comparativos se forman anteponiendo al adjetivo positivo una de las palabras *tan, más o menos*. Así con el adjetivo positivo *fuerte* se pueden formar los comparativos

tan fuerte
más fuerte
menos fuerte.

Hay unos adjetivos simples, es decir, que constan de una sola palabra. Son los seis siguientes:

mayor, menor, mejor, peor, superior e inferior.

Estos adjetivos sólo se usan como comparativos.

4. **Adjetivo superlativo.**—Adjetivo superlativo es el que expresa la cualidad de una persona o cosa en su más alto grado, como *grandísimo* o *muy grande*.

Los adjetivos superlativos se forman añadiendo a los positivos la terminación *ísimo*, o anteponiéndoles la palabra *muy*. Ejemplos:

negrísimo o muy negro
bonísimo o muy bueno
malísimo o muy malo
grandísimo o muy grande.

No se pueden usar las dos formas superlativas en un mismo adjetivo. Así no se debe decir *muy grandísimo*, sino que lo correcto es *muy grande* o *grandísimo*.

Tampoco se debe usar un superlativo como comparativo. No es correcto decir *tan grandísimo* o *más grandísimo*, sino *tan grande* o *más grande*.

Ejercicios.—1. Escribir diez adjetivos positivos.—2. Escribir oraciones en las que entre uno de los adjetivos comparativos *mayor*, *menor*, *mejor*, *peor*, *superior* e *inferior*.—3. Fórmense los superlativos de los adjetivos positivos siguientes:

De grande, —
De pequeño, —
De dulce, —
De fuerte, —
De blanco, —
De nuevo, —
De bueno, —

4. Reemplácese el guión en las siguientes oraciones por el adjetivo comparativo que pide el sentido de las mismas:

El corcho es	—	que la madera.
La naranja es	—	que el limón.
La Tierra es	—	que la Luna.
Yo soy	—	que mi padre.
El aeroplano es	—	que el tren.

2.º año.—1. Escribese a continuación de cada uno de los siguientes adje-

tivos puestos en columna, otro adjetivo de significación contraria al que le preceda (ejemplo: *blanco-negro*); blanco, dulce, grande, aplicado, útil, cobarde, amable, veraz, perezoso, listo, débil, transparente, pesado, superficial.—2. Conjugar, primero de palabra y después por escrito, los modos infinitivo, indicativo y potencial del verbo *dibujar*, seguido de un complemento, como *dibujar una silla*.

LECCIÓN 18

ADJETIVOS DETERMINATIVOS

1. **División de los adjetivos determinativos.**—Recordemos primero que adjetivos determinativos son los que se juntan al nombre para indicar a qué persona o cosa se refiere éste, o para expresar si el nombre se refiere a muchas o a pocas personas o cosas, como *ese niño*, *cinco pesetas*, *muchos pájaros*. Es decir, que mientras el adjetivo calificativo expresa las cualidades de los seres, el determinativo no hace más que señalarnos o indicar la cantidad de los mismos.

Los adjetivos determinativos se dividen en numerales, demostrativos, posesivos e indefinidos.

2. **Adjetivos numerales.**—Son adjetivos numerales los que dicen el número de cosas o personas expresadas por el nombre a que se juntan, como *tres bombones*. Los adjetivos numerales pueden ser cardinales y ordinales. Son *cardinales* los que sirven para contar, como *uno*, *dos*, *tres*, etc. Son *ordinales* los que denotan orden, como *primero*, *segundo*, *tercero*, etc.

3. **Demostrativos.**—Son adjetivos demostrativos los que señalan o indican las personas o cosas en relación con la distancia a que se encuentran de la persona que habla, como *esta mesa*, *ese armario*, *aquella casa*. Los adjetivos demostrativos son *este*, *ese*, *aquel*, con sus variaciones en género y número.

4. **Posesivos.**—Adjetivos posesivos son los que se unen al nombre para decir a qué persona pertenece una cosa, como

libro mío, casa tuya, nuestro hermano. Los adjetivos posesivos son: *mío, tuyo, suyo, nuestro, vuestro*, con sus variaciones en género y número.

Los posesivos *mío, tuyo, suyo*, cuando van delante del nombre se convierten en *mi, tu su*, como *mi libro, tu padre, su bicicleta*.

5. **Indefinidos.**—Los adjetivos indefinidos o indeterminados son los que limitan la extensión del nombre de una manera vaga e incompleta, como *algunos niños, varias veces*. Son indefinidos, entre otros, *algunos, varios, muchos y pocos*.

Ejercicios.—1. Copiar en los cuadernos, escritos con letras, los siguientes adjetivos numerales cardinales: *uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once, doce, trece, catorce, quince, dieciséis, diecisiete, dieciocho, diecinueve, veinte, treinta, cuarenta, cincuenta, sesenta, setenta, ochenta, noventa y ciento*.

2. Reemplazar el guión por el adjetivo cardinal, escrito con letra, que pide el sentido:

Un día tiene — horas. España tiene — provincias. El ángulo recto vale — grados. Un trimestre se compone de — meses. El duro vale — pesetas. La peseta tiene — reales. El duplo de cinco es —. El año tiene — días. El triplo de cuatro es —. España tiene — millones de habitantes.

3. Copiar los siguientes adjetivos ordinales: *Primero, segundo, tercero, cuarto, quinto, sexto, séptimo, octavo, noveno, décimo, undécimo y duodécimo*.

2.º año.—1. Escribir oraciones en que entre uno de los adjetivos demostrativos *este, ese, aquel*.—2. Escribir todas las variaciones en género y número de los adjetivos demostrativos anteriormente expresados.—3. Escribir oraciones en que entre uno de los adjetivos posesivos *mío, tuyo, suyo, nuestro, vuestro*.—4. Escribir las variaciones de estos adjetivos posesivos.—5. Escribir oraciones en que entre uno de los adjetivos indeterminados siguientes: *algunos, muchos, pocos, varios y bastantes*.

6. Copiar el siguiente párrafo, subrayar las palabras cuyo significado se desconozca y buscarlas en el diccionario:

«Mi madre cerró el libro dando un suspiro, y de nuevo llamó a las niñas. Vi pasar sus sombras blancas a través del presbiterio y columbré que se arrodillaban a los lados de mi madre. La luz de la lámpara temblaba con un débil resplandor sobre las manos, que volvían a sostener abierto el libro. En el silencio, la voz leía piadosa y lenta. Las niñas escuchaban, y adiviné sus cabelleras sueltas sobre la albura del ropaje, y cayendo a los lados del rostro iguales, tristes y nazarenas.»—V. I.

LECCIÓN 19

HISTORIA, CUENTO Y FÁBULA

1. Una historia.—Historia, en general, es una narración de hechos reales, es decir, de cosas que han pasado en el mundo. La historia, pues, se diferencia del cuento, de la novela y de la fábula, en que la historia es verdad, mientras que el cuento, la novela y la fábula contienen relatos de cosas que no han ocurrido, sino que se las inventan sus autores.

2. Clases de historias.—Hay la historia de todo el mundo, que se llama *historia universal*; la historia de una nación, como la *historia de España*. Hay también la historia de una persona, lo que se llama *biografía*; también se cuenta la historia de las cosas, como la historia de un castillo, de un barco, de un cuadro, etc.

3. Un ejemplo de historia.—Como ejemplo de una breve narración histórica, leamos la siguiente, en que se nos refieren los primeros trabajos que se llevaron a cabo para adquirir nociones exactas sobre el modo de verificarse la digestión en los animales y en el hombre:

«Spallanzani fué un sacerdote muy sabio y muy trabajador.—¿Cómo se hace la digestión en el estómago?—se decía, y puso empeño en averiguarlo. ¡Así debemos ponerlo todos para aprender lo que no sabemos! Cogió Spallanzani varias cornejas (1) e hizo tragar a las pobres pedazos de esponja, que luego les hacía devolver por el vómito. Las esponjillas salían empapadas en un líquido desconocido, que era el jugo gástrico. Spallanzani ponía en un tubo de cristal carne cruda picadita, y la rociaba con el jugo de la corneja; y se guardaba el tubo debajo de sus hábitos, tocando a la piel para que tuviera la temperatura del cuerpo. Pocas horas después la carne del tubo estaba líquida, como caldo espeso, soluble en el agua. El jugo gástrico disolvía la carne: en esto consistía la digestión.»—V. F. Ascarza.

4. El cuento.—Llamamos *cuento* a la relación de un suceso de pura invención. Todos los niños han oído contar

(1) *Corneja*, especie de cuervo algo mayor que las palomas.

cuentos, y algunos niños los cuentan ellos mismos. Un cuento bonito siempre es interesante. Excita nuestra imaginación, nos distrae y, a veces, nos emociona y nos hace pensar. Leamos ahora el siguiente cuento:

LA PLANTA PRECIOSA

Dos criadas, María y Margarita, regresaban del mercado de la ciudad vecina. Cada una de ellas llevaba una cesta muy pesada, llena de verduras y provisiones. Margarita murmuraba continuamente y se quejaba del peso de su carga. María hablaba y reía alegremente, como si su cesta pesara muy poco.

—¿Cómo tienes humor de reír?—dijo Margarita a su compañera—; tu carga es tan pesada como la mía y tú no eres más fuerte que yo.

—Es porque yo he puesto en mi cesta—respondió María—una plantita que disminuye su peso.

—Por favor, María, dime cuál es esa planta: yo quiero tenerla también para aligerar mi cesta, que encuentro muy pesada.

María le dijo entonces:

«La planta muy preciosa que hace ligeras todas las cargas es la paciencia.»—*Schmid*.

5. La fábula.—La fábula es una narración breve, seria o festiva, en la que con cierto disimulo se nos da una lección moral. En la fábula intervienen animales y seres inanimados, que piensan y hablan como si fueran personas, y realizan actos, que dan lugar a episodios, de los que saca el autor la llamada «moraleja» o consecuencia moral. Han sido grandes fabulistas: Esopo, entre los griegos; La Fontaine, entre los franceses, e Iriarte y Samaniego, entre los españoles. Ahora leamos la siguiente fábula y aprendámosla de memoria:

EL CAMELLO Y LA PULGA

Al que ostenta valimiento
cuando su poder es tal,
que no influye en bien ni en mal,
le quiero contar un cuento.

En una larga jornada
un camello muy cargado
exclamó, ya fatigado:
«¡Oh, qué carga tan pesada!»



Doña Pulga, que montada
iba sobre él, al instante
se apea y dice arrogante:
«Del peso te libro yo.»
El camello respondió:
«Gracias, señor elefante.»

Samaniego

Ejercicios. — 1. Referir de palabra la pequeña historia y cuento contenidos en esta lección.—2. Copiar en el cuaderno, aprender de memoria y recitar después la fábula anterior. — 3. Que cuenten algunos niños un cuento de los que ellos sepan y aprovéchese la ocasión para corregir su lenguaje y para dar consejos sobre el modo de hacer una narración cualquiera.

2.º año.—Escribir un cuento inventado por los niños.

LECCIÓN 20

PRONOMBRES PERSONALES

1. **Pronombres.**—Si señalando a Pedro decimos: *éste vendrá conmigo*, es indudable que la palabra *éste* se pone en lugar del nombre *Pedro*. Si al preguntar a varios: «¿quién quiere leer este libro?», Alfredo contesta: «yo», es indudable también que la palabra *yo* se pone en lugar del nombre *Alfredo*. Las palabras *éste*, *yo* y otras muchas que sin ser nombres equivalen a los nombres, porque hacen sus veces, se llaman *pronombres*.

Podemos decir que son *pronombres las palabras que se ponen en lugar de los nombres y equivalen a ellos*.

2. **Clases de pronombres.**—Los pronombres se dividen en personales, posesivos, demostrativos, relativos e indefinidos.

3. **Personales.**—Son pronombres personales los que se ponen en lugar de los nombres de personas.

En gramática se llama *persona primera* a la persona que

habla, y sus pronombres principales son *yo* en singular y *nosotros* o *nosotras* en plural.

Persona segunda, a la que escucha, y sus pronombres son *tú* en singular y *vosotros* o *vosotras* en plural.

Persona tercera, a la persona de quien se habla, y sus pronombres son *él* o *ella* en singular y *ellos* o *ellas* en plural.

4. **Pronombres que pueden confundirse con otras partes de la oración.**—Ya sabemos que las palabras *el*, *la*, *lo*, *los*, *las*, son *artículos*. Pues bien, estas palabras pueden ser también pronombres personales. Conoceremos que son artículos en que van delante de un nombre. Son pronombres cuando van delante del verbo. Ejemplos:

ARTICULOS

He traído *la* bicicleta.

Busco *el* libro.

Manda a *lo* militar.

PRONOMBRES

Yo *la* acompaño al colegio.

Dicen que *él* vendrá hoy.

Así *lo* espero.

Las palabras *mi* y *tu*, cuando van delante de los nombres son adjetivos posesivos, como *mi hermana*, *tu casa*. En cambio, son pronombres personales cuando van delante de un verbo, como *tú dibujas*, o cuando, sin ir delante del verbo ni de un nombre, designan personas, como *ahora vendrán por mí*.

5. **Reglas de ortografía.**—En la escritura, los pronombres personales *mi*, *tú* *él*, se acentúan siempre.

En cambio, el artículo *el* y los posesivos *mi* y *tu* no se acentúan nunca.

Ejercicios.—1. Las palabras subrayadas del siguiente texto son pronombres; dígame cada uno de ellos a qué nombre reemplaza:

Llamé a Pedro; pero *él* no me oyó. Compré flores con las *cuales* hice un ramo para mamá. Quiero mucho a Julio y Enrique; a *éste*, por amable y servicial, y a *aquél*, por inteligente y aplicado. ¿Quién acompañará al ciego ciego?, pregunté a Pilar, y *ella* me dijo: *yo*.

2. Copiar las siguientes frases, reemplazando las rayitas por el pronombre personal que pide el sentido de las mismas: — quiero ser un alumno aplicado. — eres mi amigo. — vienen a llamarnos. — dibujáis bastante bien. — iremos de paseo. Deseo que vengan — cuanto antes.

3. Indicar a qué persona pertenece cada uno de los pronombres personales subrayados en las siguientes oraciones:

El profesor *nos* educa. *Yo* sé nadar. Diego *os* busca. Mis hermanos *me* quieren. Juan *se* lava con jabón. *Tú* eres fuerte. *Ellas* van al colegio y *yo* las acompaño. Han traído una bicicleta para *mi*. Estuvimos en casa de Gil; pero *él* había salido ya. *Nosotros* te ayudaremos.

2.º año.

LA MANO DEL HOMBRE

(Escritura y lectura comentada)

«Los primeros hombres iban desnudos. Habitaban en cavernas y disputaban los frutos de la tierra a los animales más fuertes o más rápidos que ellos. No tenían más que sus manos para atender a todas sus necesidades.

Con sus manos fabricaron armas, y entonces pudieron vestirse con la piel del animal y nutrirse con su carne. Por fin, ellos se unieron y sus manos asociadas fraternalmente cultivaron los campos y multiplicaron los alimentos; construyeron las primeras chozas; domesticaron el perro, el buey, el caballo, el carnero; tejieron la lana.

Es la mano del hombre quien ha cambiado la faz del mundo.»—M. G.

(Analícense las ideas y dígase el significado de las principales palabras.)

LECCIÓN 21

PRONOMBRES POSESIVOS

1. Posesivos.—Son pronombres posesivos los que expresan posesión o pertenencia de una de las personas gramaticales. Si decimos *mío* o *mía*, denotamos la posesión de una cosa que pertenece a la primera persona; si decimos *tuyo* o *tuya* expresamos cosa poseída por la segunda persona.

Los pronombres posesivos son: *mío, tuyo, suyo, nuestro, vuestro.*

2. Variaciones de los pronombres posesivos.—Las variaciones de los pronombres posesivos son:

1.ª persona: *mío, mía, míos, mías.*

2.ª persona: *tuyo, tuya, tuyos, tuyas.*

3.ª persona: *suyo, suya, suyos, suyas.*

A veces una cosa pertenece a varios poseedores, y entonces los pronombres posesivos son:

Primeras personas: nuestro, nuestra, nuestros, nuestras.

Segundas personas: vuestro, vuestra, vuestros, vuestras.

Para las *terceras personas* se emplean *suyo, suya, suyos, suyas*, es decir, los mismos pronombres posesivos de la tercera persona en singular.

3. **Carácter adjetival de estos pronombres.**—Los pronombres posesivos que estamos estudiando pueden ser también no pronombres, sino *adjetivos posesivos*. Y conviene no confundir los dos oficios.

Son pronombres cuando se ponen en lugar del nombre, y son adjetivos cuando acompañan al nombre.

EJEMPLOS DE PRONOMBRES:

La *mía* es nueva.
El *tuyo* está roto.

EJEMPLOS DE ADJETIVOS:

La bicicleta *mía* es nueva.
El libro *tuyo* está roto.

Como adjetivos ya sabemos que, antepuestos al nombre, *mío, tuyo, suyo*, se convierten en *mi, tu, su*.

Ejercicios.—1. Escribir oraciones en que vayan entrando los pronombres posesivos *mío, tuyo, suyo*, etc.—2. Reemplazar cada guión por el pronombre posesivo que pide el sentido:

Tu padre es industrial y el — es labrador. Mis libros son más nuevos que los —. Tú y Enrique guardaréis vuestras cosas, y Tomás y yo las —. Yo limpié mis compases y Luis los —. Adela pasea con su mamá, y Julia con la —.

3. Subrayar los pronombres posesivos contenidos en el siguiente párrafo con dos rayitas, y los adjetivos posesivos con una:

Vuestro deber es dirigirnos bien; el nuestro, obedeceros. Tu balón es nuevo; el mío es viejo. Mi casa está cerca; la tuya, lejos. Andrés trajo su máquina fotográfica, porque la vuestra está descompuesta.

4. *Vocabulario*. En la mesa.

a) Diganse y escríbanse nombres de cosas que se ponen en la mesa de comer: (la cuchara, el tenedor, el cuchillo, la servilleta, el mantel, el salero...; la sopa, el pan, el agua...).

b) Escribanse oraciones para decir cómo son las cosas:

El plato es... El mantel es... La sopa está...

c) Escribir oraciones que expresen todos los actos que realizamos en la mesa. (Ejemplo: En la mesa yo como la sopa. Yo corto la carne...)

d) Copiar las siguientes oraciones, completándolas con uno de los nombres del vocabulario:

Yo como la sopa en... Yo tomo los alimentos líquidos con... Yo corto el pan con... Yo pincho los pedazos de carne con... Yo libero de manchas mis vestidos con... Yo coloco el huevo pasado por agua en... Yo rompo la cáscara con... Yo bebo agua en... Yo me limpio la boca antes de beber con...

2.º año.—1. En la mesa. (Copia y recitación.)

Cuando come Enrique, no pone los codos sobre la mesa. No golpea con su cuchara o su tenedor el fondo del plato. Lleva los alimentos a su boca con precaución. Se limpia sus labios antes de beber y deja suavemente el vaso sobre la mesa. Se coloca bien la servilleta para preservar de manchas sus vestidos.

2. Conjugar el modo indicativo de esta oración: *yo me coloco bien la servilleta.*

LECCIÓN 22

PRONOMBRES DEMOSTRATIVOS

1. **Demostrativos.**—Son pronombres demostrativos los que al designar personas o cosas indican su situación o distancia respecto a la persona que habla.

Los pronombres demostrativos son: *éste, ése, aquél.*

2. **Oficio de cada uno.**—El pronombre *éste* designa la persona o cosa que está más cerca del que habla que del que escucha, como por ejemplo: *Mi sombrero es éste.*

El pronombre *ése*, la persona o cosa que está más cerca del que escucha que del que habla. Ejemplo: *El niño que preguntaba por ti es ése que está a tu lado.*

El pronombre *aquél* expresa la persona o cosa que está lejos del que habla y del que escucha, como por ejemplo: *El pueblo adonde nos dirigimos es aquél que se ve allá.*

3. **Variaciones.**—Las variaciones que en género y número tienen estos pronombres son las siguientes:

Masculino singular	Femenino singular	Masculino plural	Femenino plural	Neutro
éste	ésta	éstos	éestas	esto
ése	ésa	esos	ésas	eso
aquél	aquélla	aquéllos	aquéllas	aquello

4. Regla de ortografía.—Ya sabemos que las palabras *este, ese, aquel* pueden ser adjetivos demostrativos además de pronombres. Son adjetivos cuando van delante del nombre a que se refieren, como *este armario, esa mesa*.

Pues bien, cuando son adjetivos, como puede verse en los ejemplos anteriores, no llevan acento ortográfico.

En cambio, cuando son pronombres, que es cuando se ponen en lugar del nombre, sí llevan acento. Ejemplos:

Me lo ha dicho éste.

Ya sabes que aquél nos espera.

Ejercicios.—1. Reemplazar cada guión por el pronombre demostrativo que pide el sentido.

Toma este libro y dame — que tienes ahí. Mi casa es — que se ve allá lejos. Mira las flores: — de aquí son dalias: — de allí son rosas. El árbol y el pájaro son dos amigos del hombre: — nos da sus frutos y su sombra y — destruye los insectos.

2. Escribir oraciones en las que las palabras *este, ese, aquel* hagan oficio de adjetivos demostrativos. Escribir otras oraciones en las que las mismas palabras hagan oficio de pronombres demostrativos.

3. Una biografía.

NÚÑEZ DE BALBOA

Vasco Núñez de Balboa fué un militar y explorador español. Nació en Jerez de los Caballeros (Badajoz) el año 1475. Fué paje en sus primeros años de un señor noble y, muy joven aún, tomó parte en una expedición a América. Con las ganancias se estableció como agricultor en la isla Española o de Santo Domingo, situada en el mar de las Antillas. Como los negocios le fueron mal, ocultó en un tonel embarcó en una de las naves de la armada con que el bachiller Enciso iba a socorrer a Alonso de Ojeda.



Esta expedición estuvo llena de peligros y aventuras. Balboa acabó por ser el jefe de ella, y con su gente llegó al istmo de Panamá, donde tuvo noticia de la existencia del mar del Sur u *Océano Pacífico*.

Pidió entonces a España hombres y recursos para llegar al mar desconocido. Sin que éstos llegaran, escogió ciento noventa hombres valientes y robustos y con ellos atravesó montañas fragosas y lugares pantanosos; luchó con los indígenas, y al cabo de veintidós días de una marcha penosa, llegó a la cumbre de una alta montaña, desde la cual contempló asombrado el Océano Pacífico. Bajó de la montaña, y con la espada desnuda entró en el agua, tomando posesión de aquel vasto mar en nombre de España.

El rey le felicitó por su descubrimiento y le nombró Adelantado y Gobernador de las tierras descubiertas en el Pacífico, si bien tuvo que sufrir la envidia y malquerencia de Pedrarias, gobernador de Darién.

Como carecía de barcos para navegar por el Pacífico y del lado de este océano no había madera buena para construirlos, dispuso que en la parte del Atlántico cortaran gran cantidad de vigas y tablas que en hombros hizo transportar a sus hombres a través del istmo. Con ellas hizo construir dos carabelas, en las que navegó por el Pacífico.

Pero el malvado Pedrarias lo mandó llamar con engaños, y a su regreso, Balboa fué preso y cargado de cadenas, acusándole falsamente de traidor a España y de que quería hacerse rey independiente de las tierras que había descubierto. Aunque Balboa rechazó indignado la acusación y pidió que le enviaran a Santo Domingo o a España para ser juzgado por un tribunal imparcial y justo, Pedrarias ordenó que se le condenara a muerte. Así ocurrió, en efecto, y Balboa fué decapitado. Aun se cuenta que el sanguinario gobernador contempló gozoso el suplicio de Balboa, oculto en un cercado próximo.

A Vasco Núñez de Balboa se le considera como un segundo Colón. Éste descubrió una parte del mundo; Balboa descubrió el más grande de los océanos.

LECCIÓN 23

PRONOMBRES RELATIVOS

1. Pronombres relativos.—Son unos pronombres que se refieren a un nombre que va delante de ellos y que se llama antecedente. Ejemplo: *Ahora te enseñaré la bicicleta que me han comprado*. En este ejemplo el relativo *que* se refiere a su antecedente *bicicleta*. Además enlaza la oración «*Ahora te enseñaré la bicicleta*» con la otra, o sea «*me han comprado*.»

Los pronombres relativos son: *que, cual, quien, cuyo*.

2. El pronombre *que*.—Este pronombre es invariable y puede referirse a un antecedente masculino o femenino,

singular o plural. Ejemplos: *El niño que trae el pan ha venido. La niña que... Los hombres que... Las mujeres que...*

Delante del relativo *que* puede ir un artículo determinado, como *el que, la que, lo que, etc.*

3. El pronombre *cual*.—El relativo *cual* no varía en cuanto al género, pero sí en cuanto al número. Así del singular *cual* se hace el plural *cuales*. Pero tanto *cual* como *cuales* pueden referirse lo mismo a los nombres masculinos que a los femeninos. Ejemplos: *Vino el niño, el cual trajo una carta para ti. Vino la niña, la cual... Vinieron los niños, los cuales... Vinieron las niñas, las cuales...*

Es, pues, gran incorrección decir *cualo* o *cuala*.

4. El pronombre *quien*.—El relativo *quien* se refiere a personas casi siempre. Ejemplo: *El señor a quien vimos ayer, acaba de llegar.*

El pronombre *quien* tiene variación en cuanto al número y no en cuanto al género. Así del singular *quien* se hace el plural *quienes*.

Delante de *quien* no ponemos nunca artículo.

5. El pronombre *cuyo*.—El relativo *cuyo* tiene variaciones en género y número. Así decimos: *cuyo, cuya, cuyos, cuyas*.

Este pronombre enlaza dos nombres, de los cuales el que va delante de *cuyo* es el antecedente, y el que va detrás expresa persona o cosa poseída por el antecedente. Ejemplo: *el niño con cuyo balón jugamos el domingo al fútbol, viene a buscarte.*

En este ejemplo el pronombre *cuyo* enlaza el antecedente *niño* con el nombre *balón* y expresa que éste pertenece o es propiedad del niño. Puede decirse que el pronombre *cuyo* es relativo y posesivo a un tiempo.

6. **Concordancias.**—Ya sabemos que hay concordancia entre dos partes de la oración cuando entre ellas hay siempre igualdad de accidentes gramaticales. Pues bien, entre

los relativos *que, cual y quien* y sus antecedentes hay siempre concordancia de género y número. Así, se dice:

Ha venido la modista, la cual...

Llegaron los músicos, los cuales...

Los niños a quienes esperabas, están ahí.

He visto a mi hermana, la que me ha dado recuerdos para ti.

El pronombre *cuyo*, en vez de concertar con el antecedente, concierta con el nombre que le sigue, que es el de la persona o cosa poseída. Ejemplo:

Es muy dichoso el padre cuyos hijos son buenos y aplicados.

Ejercicios.—1. Subrayar los pronombres relativos contenidos en las siguientes oraciones:

Vino el niño a quien buscabas. Compré un libro de poesías, el cual pongo a tu disposición. El hombre en cuya casa estuvimos ayer, ha venido a verte. La caña de azúcar es una planta que se cria en los climas cálidos. Luis Pasteur fué un sabio francés que descubrió la vacuna contra la rabia. Los niños a quienes buscabas están ahí.—2. Substitúyase la rayita por un pronombre relativo:

Será preferido el niño — más lo merezca por su aplicación y bondad. — quiera honra que la gane. El niño — cuadernos estén limpios, recibirá un premio. Dime con — andas y te diré — eres. Hay en Sevilla una torre árabe muy hermosa — se llama la Giralda. La montaña a la — nos dirigimos está bastante lejos. La estilográfica con — escribo me la compró mi padre.

2.º año.—Conjugar, primero por escrito y después de palabra, los modos imperativo y subjuntivo del verbo *dibujar*, acompañado de un complemento, por ejemplo: *dibujar una silla*.

LECCIÓN 24

PRONOMBRES INTERROGATIVOS E INDEFINIDOS

1. Interrogativos.—Son pronombres interrogativos los mismos pronombres relativos empleados al principio de una pregunta. Podemos decir que *son los que sirven para preguntar*. Ejemplo: *¿Quién llama? ¿Qué dicen? ¿Cuál es el tuyo?*

Como vemos en estos ejemplos, los pronombres interrogativos no llevan artículo, ni tienen antecedente.

2. Regla de ortografía.—Los pronombres interrogativos en la mayor parte de los casos van entre signos de inte-

rrogación (¿?); pero aunque no vayan entre estos signos, tales pronombres se acentúan siempre. Ejemplos: *¿Qué quieres? Dime quién ha venido. Deseo saber qué te pasa.*

3. **Pronombres indefinidos.**—Son pronombres indefinidos los pronombres que designan personas o cosas que no están determinadas, es decir, que no se sabe bien qué personas o cosas son. Si decimos, por ejemplo: *si viene alguien, avísame*, con el pronombre *alguien* nos referimos a una persona que no sabemos quién será.

Los pronombres indefinidos son: *alguien, nadie, cualquiera y quienquiera*, que se refieren a personas, y *algo y nada*, que se refieren a cosas. También pueden serlo *alguno y ninguno*.

Ejercicios.—1. Escribir oraciones en las que entren los pronombres interrogativos *qué, cuál y quién*.—2. Escribir oraciones en las que entren los pronombres indefinidos *alguien, nadie, cualquiera y quienquiera; algo y nada, alguno y ninguno*.—3. Dictado:

LABOR DE ARADO

Los caballos tiran del arado. Hacen un gran esfuerzo y van despacio. Una hoja invisible de hierro levanta la tierra, la abre, la voltea y expone al aire y al sol la que antes estaba oculta. Y sobre esta tierra removida, trabajada, el labrador arroja la semilla. Pasan unos días, y unas tiernas plantitas asoman sobre esta tierra, como promesa de que no faltará al hombre su alimento.



Conversación.—Escrito el párrafo anterior, entáblese conversación sobre su contenido. ¿Por qué van despacio los caballos cuando tiran del arado? ¿Son siempre caballos las bestias que tiran de este apero? ¿Qué hace el labrador entre tanto? ¿Por qué no se ve la reja? ¿Por qué se remueve la tierra antes de la siembra? ¿Qué es la *germinación*? ¿Podríamos vivir sin el cultivo de la tierra? ¿Qué es la cosecha?

4. Anécdota.—*El tesoro escondido.*

Un padre, en la hora de su muerte, reunió a sus hijos y les dijo: «No tengo dinero que dejaros; pero ya sabéis que tenemos un campo grande. En ese campo hay escondido un tesoro. Buscadlo.»

Después de llorar al padre muerto, los hijos se dedicaron con afán a remover por todas partes la tierra del campo en busca del tesoro. El tesoro no fué encontrado, pero en la tierra removida, trabajada, sin malas hierbas, sembraron trigo y plantaron árboles. Obtuvieron grandes cosechas y se hicieron ricos. Entonces comprendieron los hijos que el tesoro a que el padre se había referido era el que representaba el fruto de su trabajo.

Diganlo los niños y coméntenlo.

2.º año.—1. Cópiese el siguiente texto y reemplácese cada rayita por un pronombre indefinido:

— puede decir de esta agua no beberé. Los que no saben — son los que menos curiosidad tienen por aprender. El egoísta no quiere a —. Para eso — sirve. No dejes pasar a nadie — que sea. Si no hay — abajo, cierra la puerta. ¿Quedan muchas naranjas? — quedan. ¿Quedan plátanos? — quedan.

2. Cópiese el texto y reemplácese cada rayita por un pronombre relativo:

En medio del mar hay rocas contra las — se estrellan los navíos. Fernando III fué el rey — hizo más por la obra de la Reconquista. — mal anda mal acaba. La palmera es el árbol del desierto, a — sombra descansan las caravanas. Es a Gutenberg a — se debe la imprenta. Velázquez es el artista inmortal — pintó *Las Meninas*. Isabel I de Castilla y Fernando V de Aragón son los reyes a — matrimonio se debe la unidad nacional.

LECCIÓN 25

EL ARTÍCULO

1. El artículo.—Si decimos:

Necesito pluma,

Necesito la pluma,

en el primer ejemplo nos referimos a una pluma cualquiera, es decir, una pluma *indeterminada*. En el segundo nos referimos a una pluma conocida, una pluma *determinada*. Es que en el segundo ejemplo el nombre *pluma* va precedido de la palabra *la* que lo determina. Esta palabra es artículo.

Artículo es la palabra que se pone delante del nombre para determinarlo.

2. Clases de artículos.—Los artículos se dividen en determinados e indeterminados.

3. Artículos determinados.—Son artículos determinados los que puestos delante del nombre hacen que éste se refie-

ra a persona o cosa conocida del que habla y del que escucha. Los artículos determinados son: *el, la, lo, los, las*. Están en singular los tres primeros y en plural los dos últimos. En cuanto al género, son masculinos *el* y *los*; femeninos, *la* y *las*, y pertenece al género neutro, *lo*.

4. **Artículos indeterminados.**—Son artículos indeterminados los que se anteponen a nombres que se refieren a personas o cosas que no son conocidas del que habla o del que escucha, como *un amigo me lo ha contado; han venido unos hombres*.

Los artículos indeterminados son: *un, una, unos, unas*.

5. **Concordancia.**—Entre el artículo y el nombre a que se antepone hay concordancia, es decir, igualdad de género y número. Así, decimos:

<i>el gato</i>	<i>la gata</i>
<i>los gatos</i>	<i>las gatas</i>

Aunque ésta es la regla general, a veces el artículo *el*, a pesar de ser masculino, porque no suena mal al oído se junta a nombres femeninos que empiezan con la vocal *a* o con *ha* también acentuada, como *el agua, el hacha, el águila*. Al pasar al plural, estos nombres llevan el artículo femenino que les corresponde, como *las aguas, las hachas, las águilas*.

6. **Las contracciones.**—Con la preposición *a* y el artículo *el* se forma la contracción *al*, y con la preposición *de* y el artículo *el* se forma *del*.

7. **El artículo y los nombres propios.**—Los artículos se anteponen en general a los nombres comunes y aun a otras palabras que sin ser nombres hacen de nombres. Los nombres propios no necesitan ni llevan artículo, como *Barcelona, Tomás*. Hay, sin embargo, nombres propios geográficos que sí lo llevan, como *el Duero, los Pirineos*, etc.

8. **El artículo lo.**—Ya sabemos que el artículo *lo* tiene género neutro. Este artículo no se antepone a nombres de

cosas conocidas, sino a adjetivos y a nombres con significación indeterminada, como por ejemplo:

Me gusta *lo* bueno.
 Vive a *lo* príncipe.
 Manda a *lo* militar.

Ejercicios.—1. Reemplazar la rayita por el artículo determinado que tenga igual género y número que el nombre a que se anteponga:

— niña	— pies	— corbata	— túnel
— caballos	— guarda	— jueves	— arma
— mujeres	— montañas	— nariz	— lobos
— día	— árboles	— agradable	— útil

2. Reemplazar la rayita por el nombre que convenga al artículo indeterminado que va delante:

Un —	Una —	Unas —	Unos —
Una —	Unos —	Un —	Uno —
Unos —	Un —	Una —	Unas —
Unas —	Uno —	Unos —	Una —

3. Explicar, primero de palabra, el significado de las voces *jardín*, *huerta*, *huerto* y *bosque*, y después copiar en el cuaderno las siguientes frases, reemplazando los guiones por artículos determinados:

Se crían flores en — jardines; hortalizas en — huertas; árboles frutales en — huertos, y árboles de todas clases en — bosques.

4. Reemplazar el guión en los ejemplos siguientes por una de las contracciones *del* o *al*:

El perro	— hortelano	Salir	— campo
La pesca	— atún	La vida	— aire libre
El fusil	— hombro	El fruto	— trabajo
La siembra	— trigo	Consolar	— triste
Socorrer	— pobre	La fidelidad	— perro
La tranquilidad	— justo	Respetar	— anciano

2.º año.—Cópiense del siguiente párrafo las palabras subrayadas para escribir a continuación de cada una qué clase de palabra o parte de la oración es:

«Por aquellos días vino el ganado del monte. Había estado allí una larga temporada, quedando sólo en el establo una vaca de leche. Y con el ganado vino el gran mastín llamado «Manchego», por ser oriundo de la provincia de Toledo. Traía al cuello un gran collar de cuero guarnecido de afiladas puntas de hierro, o sea una carlanca. Esta carlanca, y lo mismo el pelo del mastín, estaban manchados de sangre. El vaquero nos informó de que la noche anterior se había batido con los lobos.»—A. Palacio Valdés.

LECCIÓN 26

EL VERBO

1. **Idea del verbo.**—Si queremos nombrar personas, animales o cosas, nos valemos de unas palabras que se llaman *nombres* o *substantivos*, como *Vicente*, *canario*, *rosal*. Pero si queremos decir qué son, o qué hacen, o cómo están estos seres, entonces necesitamos de otra clase de palabras que se llaman verbos. Ejemplos:

Vicente es mecánico.

El canario canta.

El rosal crece.

Las palabras *es*, *canta* y *crece*, son verbos.

Verbo es la palabra o parte de la oración que expresa acción, existencia o estado de los seres.

Se conoce que una palabra es verbo en que delante de ella se puede poner uno de los pronombres personales *yo*, *tú*, *él*, como *yo juego*, *tú dibujas*, *él corre*.

2. **El verbo es palabra variable.**—Los verbos son las palabras que tienen más cambios. Así, del verbo *jugar* decimos *juego*, *jugaré*, *jugaba*, *jugaréis*, *habían jugado*, etc.

Ya sabemos que a estos cambios o variaciones se les llama accidentes gramaticales. Los accidentes del verbo son principalmente *modos*, *tiempos*, *números* y *personas*.

3. **Clases de verbos.**—Los verbos son muchísimos; pero de todos ellos podemos hacer una primera división en dos grupos, que son: verbos *copulativos* y verbos *predicativos*.

Verbos copulativos son los que no afirman nada del sujeto y sirven para enlazar el sujeto con aquella otra palabra, llamada *predicado*, que dice cómo es o cómo está el sujeto. Así en la oración

Mi hermana es mecanógrafa

el verbo *es* (*ser*) no dice nada de *Mi hermana*, que es el sujeto, sino que se limita a unir este sujeto con el predicado *mecanógrafa*.

Los verbos copulativos son dos: el verbo *ser* y el verbo *estar*.

Oración del verbo *ser*: *José es labrador*.

Oración del verbo *estar*: *Enriqueta está enferma*.

4. Verbos predicativos.—Son verbos *predicativos* los que expresan los hechos o acciones que realizan los seres, como *comer*, *dormir*, *estudiar*, *escribir*, etc.

Ejemplo de una oración de predicativo:

Los niños arrancan las malas hierbas del jardín.

En esta oración, *Los niños* son el sujeto, *arrancan* es el verbo, y las palabras *las malas hierbas del jardín* forman el complemento.

Ejercicios.—1. Escribir cinco oraciones de verbo copulativo y otras cinco de verbo predicativo.

2. Subrayar los verbos contenidos en el siguiente dictado:

El pájaro canta, la oveja bala y el caballo relincha. El asno es útil al hombre; pero las moscas son perjudiciales. Vale más trabajar y ganarse la vida, que mendigar el pan. Escuchemos los consejos de los ancianos. Me gusta madrugar. Iremos de paseo y merendaremos en la montaña. Las bebidas fuertes arruinan la salud.

3. Copiar las siguientes frases, reemplazando las rayitas por un verbo:

Los grandes ríos — en el mar. Los pájaros — los insectos. El Sol — la Tierra. El gato — los ratones. Los faros — situados en la costa. Lisboa — la capital de Portugal. La lluvia — y — los campos. Los salvajes — en chozas.

2.º año.—Buscar en el diccionario el significado de los verbos *podar*, *de- linquir*, *orientar*, *dimitir*, *saltar*, *sitiar*, *trasegar*, *herrar* y *errar*.

LECCIÓN 27

PERSONAS, NÚMEROS Y TIEMPOS DEL VERBO

1. *Personas*.—Las personas del verbo son las mismas que las del pronombre personal. Conocemos que un verbo está en primera, en segunda o en tercera persona, por la terminación del mismo. Si decimos *descansa*, todos com-

prendemos que nos referimos a *él* o a *ella*, es decir, a la tercera persona. En cambio, si digo *escribo*, todo el mundo entiende que soy *yo*, la primera persona, quien escribe.

Ejemplo de las tres personas del verbo:

dibujo (1.ª persona)

dibujas (2.ª persona)

dibuja (3.ª persona)

2. El número.—El número es el accidente del verbo que nos dice si éste se refiere a una o varias personas. Como en el nombre y el adjetivo, los números del verbo son dos: singular y plural. Están en *singular* los verbos cuyo sujeto es una sola persona, como *hablo*, *cantas*, *juego*. Están en *plural* los verbos cuyo sujeto está formado por varias personas, como *jugaréis*, *esperaremos*, *vendrán*.

3. Concordancia.—Entre el sujeto y el verbo de una oración hay siempre *concordancia* de número y persona. Esto quiere decir que el sujeto y el verbo tienen el mismo número y la misma persona. Ejemplos:

La niña hace gimnasia.

Ellos están alegres.

En la primera oración, el sujeto *la niña* está en tercera persona y número singular, igual que el verbo *hace*. En la segunda oración, el sujeto *ellos* y el verbo *están* se hallan en tercera persona y número plural.

4. Los tiempos.—Si decimos:

Viene el médico,

Vino el médico,

Vendrá el médico,

en las tres oraciones el verbo *venir* está en tercera persona y número singular. Pero el tiempo o momento en que se verifica la acción no es el mismo. Cuando decimos *Viene el médico*, entendemos que el médico realiza la acción de venir ahora, en el momento actual. En cambio, en la segunda oración, *Vino el médico*, queremos decir que la acción de *venir el médico* ha pasado ya, y en la tercera, *Vendrá el médico*, que tal acción no ha sido aún ejecutada.

Estas variaciones que tienen los verbos para decirnos cuándo se verifica lo que ellos expresan se llaman *tiempos*.

Podemos decir que *tiempos del verbo son las formas o variaciones que tienen los verbos para decirnos en qué época o momento se verifica su significación*.

Los tiempos del verbo son tres: *presente, pretérito o pasado y futuro o venidero*.

Del pretérito y del futuro se hacen divisiones que estudiaremos más adelante.

Ejercicios.—1. Digase en qué persona está cada uno de los verbos subrayados:

Julia *riega* las macetas. Yo *voy* a la escuela. Homero *fué* un gran poeta griego. Tú *vas* al cine los domingos; pero yo *prefiero* ir a la montaña. Vosotros *llegáis* tarde. Felipe II *hizo* construir el monasterio del Escorial. Finita *lleva* un ramo de flores a mamá. Nosotros nos *bañamos*. El Tajo *pasa* por Toledo. El maestro *manda* y yo *obedezco*. Tú has *crecido* mucho.

2. Escribir cinco verbos en singular y cinco verbos en plural.

3. Escribir cinco verbos que se hallen en tiempo *presente*, cinco en tiempo *pretérito* y cinco en tiempo *futuro*.

4. Conjugar los presentes de indicativo de los verbos *ser, estar, ir y jugar*.

2.º año.—1. Copiar las siguientes oraciones y decir el sujeto de cada una:

El maestro enseña. Vosotros estáis contentos. El jardín tiene muchas flores. La encina da bellotas. El centinela vigila. Seremos puntuales. Volveréis pronto. Asia es la parte más grande y más poblada del mundo. Yo seré comerciante. Las abejas fabrican cera y miel. Marcharemos por la acera. El segador corta las mieses.

2. Decir qué clase de palabra o *parte de la oración* es cada una de las contenidas en la siguiente cláusula:

Los niños limpios conservan aseados sus vestidos, sus libros y sus cuadernos.

LECCIÓN 28

EL MODO INFINITIVO.—Las conjugaciones

1. Modos del verbo.—Si decimos:

cantar,
yo canto,
yo cantaríá,
canta tú,

en los cuatro ejemplos se expresa la acción de cantar; pero no se expresa de la misma manera en todos ellos. A estas

varias maneras que tiene el verbo de decir lo que significa se llaman *modos del verbo*.

Podemos decir que *modos del verbo son las distintas maneras que tiene de expresar su significación*.

Los modos del verbo son cinco: *infinitivo, indicativo, potencial, subjuntivo e imperativo*.

2. **Modo infinitivo.**—El modo infinitivo es el que expresa el significado del verbo de una manera abstracta y general, como *jugar, comer, salir*. Expresar una cosa de una manera abstracta quiere decir expresarla sin referirnos a un sujeto determinado. Así, el modo infinitivo expresa la significación del verbo sin indicar tiempo, número y persona. Cuando decimos *cantar*, no decimos ni quién canta, ni cuántos cantan, ni cuándo cantan.

3. **Formas del infinitivo.**—La forma o voz principal del modo infinitivo es el infinitivo propiamente dicho, el cual termina en *ar*, en *er* o en *ir*, como *amar, temer y partir*.

Pertenecen también al modo infinitivo la voz verbal llamada *participio*, que termina en *ado* o *ido*, como *cantado, comido*, y además el *gerundio*, que termina en *ando* o en *iendo*, como *cantando, comiendo*.

4. **Conjugaciones.**—De los varios miles de verbos que hay en la lengua española se hacen tres grandes grupos que se llaman *conjugaciones*. Las conjugaciones son tres: *primera, segunda y tercera*.

Pertenecen a la primera conjugación todos los verbos que en el infinitivo terminan en *ar*, como *amar, trabajar, pintar*, etc.

Pertenecen a la segunda los verbos terminados en *er*, como *beber, comer, ser*, etc.

Pertenecen a la tercera los terminados en *ir*, como *partir, venir, salir*, etc.

5. **El radical y la terminación.**—Fijémonos en estas tres personas del presente de indicativo del verbo *pintar*:

pint-o
pint-as
pint-a

En estas tres voces vemos que se conservan sin variar las letras que forman *pint* y que lo único que cambia son las terminaciones. Pues bien, a la parte del verbo que no cambia y que expresa la idea general o abstracta se llama *radical* o raíz, y el resto de la voz verbal que sirve para indicar la persona, el número y el tiempo del verbo, recibe el nombre de terminación o *desinencia*.

Si del infinitivo *pintar* quitamos las dos últimas letras, el resto de la palabra, *pint*, es el radical, y las letras que añadimos a éste para formar los tiempos y las personas, son las desinencias. Ejemplos:

RADICALES		DESINENCIAS
cant	—	o
cant	—	as
cant	—	a
cant	—	amos
cant	—	áis
cant	—	an

Ejercicios.—1. Cópiese el siguiente infinitivo del verbo *amar* y después escribanse los infinitivos de los verbos *principiar*, *estar*, *ser* y *salir*.

CONJUGACIÓN DEL VERBO AMAR

Modo infinitivo

Infinitivo.....	amar.
Gerundio.....	amando.
Participio.....	amado.

2. Decir a qué personas del singular o del plural pertenecen los verbos siguientes:

Yo canto. él come. Nosotros jugamos. Tú estudias. Ellos duermen. Yo marcho. Vosotros atendéis. Él dibuja. Nosotras trabajamos. La planta nace. Los lobos aúllan.

3. Escribir verbos que expresen: 1.º Los trabajos u operaciones que se realizan en un taller de carpintería. 2.º Los trabajos o quehaceres de la madre de familia. 3.º Los trabajos de un panadero.

2.º año.—Escribir a continuación de cada uno de los siguientes verbos, otro verbo que exprese lo contrario del primero:

Amar	Trabajar
Principiar	Nacer
Ahorrar	Enflaquecer
Reir	Anochecer
Limpiar	Subir
Apresurar	Alabar
Destruir	Descender
Aproximar	Prevenir

LECCIÓN 29

EL MODO INDICATIVO

1. El indicativo.—Modo indicativo es el que expresa la significación del verbo como un hecho real y efectivo, como *él viene, yo trabajo, tú estudiabas*.

2. **Tiempos simples y tiempos compuestos.** — Tiempos simples son los que constan de un solo verbo, que es el que se conjuga, como *paseo, paseaba, pasearé*.

Tiempos compuestos son los que constan de un verbo auxiliar, que casi siempre es el verbo haber, y además, del participio del verbo que se conjuga, como *había comido, he paseado*, etc.

3. **Tiempos del modo indicativo.** — El modo indicativo tiene ocho tiempos, de los cuales cuatro son simples y cuatro compuestos.

Los tiempos simples son *presente, pretérito imperfecto, pretérito indefinido y futuro imperfecto*.

Los tiempos compuestos son: *pretérito perfecto, pretérito pluscuamperfecto, pretérito anterior y futuro perfecto*. El conjunto de ellos podemos verlo en el siguiente ejemplo:

PRIMERA CONJUGACIÓN

Verbo AMAR

Modo indicativo

PRESENTE		PRETÉRITO PERFECTO	
Yo.....	amo	Yo.....	he amado
Tú.....	amas	Tú.....	has amado
Él.....	ama	Él.....	ha amado
Nosotros.....	amamos	Nosotros.....	hemos amado
Vosotros.....	amáis	Vosotros.....	habéis amado
Ellos.....	aman	Ellos.....	han amado

<p align="center">PRETÉRITO IMPERFECTO</p>		<p align="center">PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO</p>	
Yo.....	amaba	Yo.....	había amado
Tú.....	amabas	Tú.....	habías amado
Él.....	amaba	Él.....	había amado
Nosotros.....	amábamos	Nosotros.....	habíamos amado
Vosotros.....	amabais	Vosotros.....	habíais amado
Ellos.....	amaban	Ellos.....	habían amado
<p align="center">PRETÉRITO INDEFINIDO</p>		<p align="center">PRETÉRITO ANTERIOR</p>	
Yo.....	amé	Yo.....	hube amado
Tú.....	amaste	Tú.....	hubiste amado
Él.....	amó	Él.....	hubo amado
Nosotros.....	amamos	Nosotros.....	hubimos amado
Vosotros.....	amasteis	Vosotros.....	hubisteis amado
Ellos.....	amaron	Ellos.....	hubieron amado
<p align="center">FUTURO IMPERFECTO</p>		<p align="center">FUTURO PERFECTO</p>	
Yo.....	amaré	Yo.....	habré amado
Tú.....	amarás	Tú.....	habrás amado
Él.....	amará	Él.....	habrá amado
Nosotros.....	amaremos	Nosotros.....	habremos amado
Vosotros.....	amaréis	Vosotros.....	habréis amado
Ellos.....	amarán	Ellos.....	habrán amado

Ejercicios.—1. Decir de memoria la conjugación anterior del indicativo del verbo *amar*.

2. Escribir la conjugación de los modos *infinitivo* e *indicativo* del verbo *cantar*.

2.º año.—1. El modo potencial.—Modo potencial es el que expresa la significación del verbo, no como un hecho real y efectivo, sino como una cosa que puede ser. Ejemplos: *Yo correría, si estuviese en el campo. Haría un buen día, si no fuera por el viento.* Los verbos *correría* y *haría* están en modo potencial, porque expresan cosas que pueden ser.

2. Potencial simple.—Los tiempos del modo potencial son dos: el potencial simple y el potencial compuesto.

El potencial simple o imperfecto expresa el hecho como no terminado y que este hecho puede verificarse en el momento en que se habla y también antes o después. Ejemplo: *Yo saldría ahora; pero está lloviendo.*

3. Potencial compuesto.—El potencial compuesto o perfecto da el hecho como terminado. Ejemplo: *No habríais llegado tarde, si no os hubierais entretenido en el camino.*

Veamos ahora la conjugación completa de este modo:

Verbo AMAR
Modo potencial

<p align="center">SIMPLE O IMPERFECTO</p>		<p align="center">COMPUESTO O PERFECTO</p>	
Yo.....	amaría	Yo.....	habría amado
Tú.....	amarías	Tú.....	habrías amado
Él.....	amaría	Él.....	habría amado

Nosotros,,,,, amaríamos
 Vosotros..... amaríais
 Ellos..... amarían

Nosotros..... habríamos amado
 Vosotros..... habríais amado
 Ellos..... habrían amado

Ejercicios.—1. Conjúguese de palabra el modo potencial de los verbos *cantar, pintar y comer*.

2. Conjúguese por escrito el potencial del verbo *regar*, seguido de un complemento directo, como *yo regaría el jardín*.

LECCIÓN 30

MODOS SUBJUNTIVO E IMPERATIVO

1. **El subjuntivo.**—El modo subjuntivo es una forma del verbo por la cual se expresa una acción que se desea o cuya ejecución depende de la de otro verbo, como por ejemplo: *Quiero que vengas más temprano. Si viene tu hermano, tal vez le acompañe Juan.*

2. **Tiempos del modo subjuntivo.**—El modo subjuntivo tiene seis tiempos, que son: *presente, pretérito perfecto, pretérito imperfecto, pretérito pluscuamperfecto, futuro imperfecto y futuro perfecto.*

De ellos son simples el presente, el pretérito imperfecto y el futuro imperfecto. Los demás son compuestos.

3. **El modo subjuntivo del verbo amar.**—Ahora veamos toda la conjugación de los tiempos del modo subjuntivo del verbo *amar*.

Verbo AMAR

Modo subjuntivo

PRESENTE		PRETÉRITO PERFECTO
Yo..... ame		Yo..... haya amado
Tú..... ames		Tú..... hayas amado
él..... ame		él..... haya amado
Nosotros..... amemos		Nosotros..... hayamos amado
Vosotros..... améis		Vosotros..... hayáis amado
Ellos..... amen		Ellos..... hayan amado

PRETÉRITO IMPERFECTO

Yo..... amara o amase
 Tú..... amaras o amases
 él..... amara o amase

Nosotros.....	amáramos o amásemos
Vosotros.....	amarais o amaseis
Ellos.....	amaran o amasen

PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO

Yo.....	hubiera o hubiese amado
Tú.....	hubieras o hubieses amado
Él.....	hubiera o hubiese amado
Nosotros.....	hubiéramos o hubiésemos amado
Vosotros.....	hubierais o hubieseis amado
Ellos.....	hubieran o hubiesen amado

FUTURO IMPERFECTO

Yo.....	amare
Tú.....	amares
Él.....	amare
Nosotros.....	amáremos
Vosotros.....	amareis
Ellos.....	amaren

FUTURO PERFECTO

Yo.....	hubiere amado
Tú.....	hubieres amado
Él.....	hubiere amado
Nosotros.....	hubiéremos amado
Vosotros.....	hubiereis amado
Ellos.....	hubieren amado

4. **El modo imperativo.**—Este modo expresa la significación del verbo en forma de mandato, como *calla tú, venid vosotros*.

He aquí el verbo *amar* en este modo:

Verbo **AMAR**
Modo imperativo
PRESENTE

Ama tú
 Ame él

Amemos nosotros
 Amad vosotros
 Amen ellos

Como vemos, el imperativo no tiene más que un tiempo, que es el presente, y este tiempo carece de la primera persona del singular.

Ejercicios.—Aprender de memoria y decir después de palabra los modos subjuntivo e imperativo del verbo *amar*. Conjugar también de palabra los mismos modos de los verbos *cantar* y *hablar*.

2.º año.—1. Escribir la conjugación de los modos subjuntivo e imperativo del verbo *regar*.

2. **Ortografía.** *Uso de la b.*—Se hace uso de esta letra:

1.º En toda palabra o sílaba en que la llamada *b* labial va delante de una consonante, como *brazo, amable, obtuso*, etc.

2.º En los verbos que en infinitivo acaban en *bir*, como *escribir, recibir*. Exceptuáanse *hervir, servir y vivir*.

3.º Se escriben también con *b* las terminaciones de los pretéritos imperfectos de indicativo de los verbos de la primera conjugación, como *amaba*,

amabas, etc. También el mismo pretérito del verbo *ir*, como *iba*, *ibas*, *iba*, etc.

4.° Los verbos *haber*, *beber*, *deber* y *cabere*.

LECCIÓN 31

DIVISIÓN DE LAS ORACIONES POR SU FORMA

1. **Oraciones afirmativas y oraciones negativas.** — Las oraciones por su forma, se dividen en afirmativas, negativas, admirativas y exhortativas.

Son *afirmativas* aquellas en que el predicado conviene al sujeto, como *Juan ha venido*; *Enriqueta es laboriosa*.

Oraciones *negativas* son aquellas en que el predicado no conviene al sujeto, como *Nicolás no ha contestado*; *no he dormido en toda la noche*.

Las oraciones afirmativas y las negativas tienen el verbo en el modo indicativo.

2. **Oraciones interrogativas.**—Son oraciones interrogativas aquellas en que preguntamos lo que no sabemos, como *¿Ha venido Juan?* *¿Qué hora es?*

En estas oraciones interrogativas el verbo se halla también en el modo indicativo; pero cada una de tales oraciones va entre los llamados signos de interrogación (¿?). Al principio de las oraciones interrogativas va muchas veces uno de los pronombres relativos e interrogativos que ya conocemos, o uno de los adverbios *cuánto*, *dónde*, *cuándo* y *cómo*, los cuales, por su carácter interrogativo, también se acentúan como los pronombres de la misma clase. Ejemplos: *¿Cuánto vale?* *¿Dónde está?* *¿Cuándo viene?* *¿Cómo se llama?*

3. **Oraciones admirativas.**—Son oraciones *admirativas* aquellas en que expresamos la sorpresa o admiración que nos causa lo que vemos o nos dicen, como por ejemplo: *¡Cuánta gente!* *¡Cómo llueve!* *¡Qué hermoso día!* Las ora-

ciones admirativas van en la escritura entre signos de admiración (¡!).

4. **Oraciones exhortativas.**—Son oraciones *exhortativas* las que denotan mandato o prohibición, como *Cerrad la puerta; Venid corriendo; No gritéis.*

Las oraciones exhortativas llevan el verbo en el modo imperativo cuando son afirmativas, y en el modo subjuntivo, presente, cuando tienen forma prohibitiva.

Ejercicios.—1. Escribir cuatro oraciones de cada una de las formas afirmativa, negativa, interrogativa, admirativa y exhortativa.

2. Escribir en forma interrogativa los presentes de indicativo de los verbos *hablar, jugar* y *volver*. (Ejemplo: *¿Yo hablo? ¿Hablas tú?*, etc.)

3. Aprender y decir de palabra las conjugaciones del verbo *temer*.

SEGUNDA CONJUGACIÓN

Verbo TEMER

Modo infinitivo

FORMAS SIMPLES		FORMAS COMPUESTAS
Infinitivo.....	temer	Infinitivo..... haber temido
Gerundio.....	temiendo	Gerundio..... habiendo temido
Participio.....	temido	

Modo indicativo

PRESENTE		PRETÉRITO PERFECTO
Yo.....	temo	Yo..... he temido
Tú.....	temes	Tú..... has temido
Él.....	teme	Él..... ha temido
Nosotros.....	tememos	Nosotros..... hemos temido
Vosotros.....	teméis	Vosotros..... habéis temido
Ellos.....	temen	Ellos..... han temido
PRETÉRITO IMPERFECTO		PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO
Yo.....	temía	Yo..... había temido
Tú.....	temías	Tú..... habías temido
Él.....	temía	Él..... había temido
Nosotros.....	temíamos	Nosotros..... habíamos temido
Vosotros.....	temíais	Vosotros..... habíais temido
Ellos.....	temían	Ellos..... habían temido
PRETÉRITO INDEFINIDO		PRETÉRITO ANTERIOR
Yo.....	temí	Yo..... hube temido
Tú.....	temiste	Tú..... hubiste temido
Él.....	temió	Él..... hubo temido

Nosotros..... temimos
 Vosotros..... temisteis
 Ellos..... temieron

Nosotros..... hubimos temido
 Vosotros..... hubisteis temido
 Ellos..... hubieron temido

FUTURO IMPERFECTO

Yo..... temeré
 Tú..... temerás
 Él..... temerá
 Nosotros..... temeremos
 Vosotros..... temeréis
 Ellos..... temerán

FUTURO PERFECTO

Yo..... habré temido
 Tú..... habrás temido
 Él..... habrá temido
 Nosotros..... habremos temido
 Vosotros..... habréis temido
 Ellos..... habrán temido

Modo potencial

SIMPLE O IMPERFECTO

Yo..... temería
 Tú..... temerías
 Él..... temería
 Nosotros..... temeríamos
 Vosotros..... temeríais
 Ellos..... temerían

COMPUESTO O PERFECTO

Yo..... habría temido
 Tú..... habrías temido
 Él..... habría temido
 Nosotros..... habríamos temido
 Vosotros..... habrías temido
 Ellos..... habrían temido

Modo subjuntivo

PRESENTE

Yo..... tema
 Tú..... temas
 Él..... tema
 Nosotros..... temamos
 Vosotros..... temáis
 Ellos..... teman

PRETÉRITO PERFECTO

Yo..... haya temido
 Tú..... hayas temido
 Él..... haya temido
 Nosotros..... hayamos temido
 Vosotros..... hayáis temido
 Ellos..... hayan temido

PRETÉRITO IMPERFECTO

Yo..... temiera o temiese
 Tú..... temieras o temieses
 Él..... temiera o temiese
 Nosotros..... temiéramos o temiésemos
 Vosotros..... temierais o temieseis
 Ellos..... temieran o temiesen

PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO

Yo..... hubiera o hubiese temido
 Tú..... hubieras o hubieses temido
 Él..... hubiera o hubiese temido
 Nosotros..... hubiéramos o hubiésemos temido
 Vosotros..... hubierais o hubieseis temido
 Ellos..... hubieran o hubiesen temido

FUTURO IMPERFECTO		FUTURO PERFECTO	
Yo.....	temiere	Yo.....	hubiere temido
Tú.....	temieres	Tú.....	hubieres temido
Él.....	temiere	Él.....	hubiere temido
Nosotros.....	temiéremos	Nosotros.....	hubiéremos temido
Vosotros.....	temiereis	Vosotros.....	hubiereis temido
Ellos.....	temieren	Ellos.....	hubieren temido

Modo imperativo

PRESENTE			
Temer.....	tú	Temamos....	nosotros
Tema.....	él	Temed.....	vosotros
		Temán.....	ellos

2.º año.—*Uso de la v.*—Se escriben con *v* (*v* labiodental):

1.º Las palabras que llevan esta letra después de la sílaba inicial *ad*, como *advertir*, *adverso*.

2.º Los adjetivos terminados en *ava*, *ave*, *avo*, *eve*, *evo*, *iva*, como *oc-tava*, *suave*, *esclavo*, *nueva*, *aleve*, etc.

3.º Los nombres compuestos que empiezan con *vice*, *villa* o *villar*, como *vicepresidente*, *Villarreal*, *Villarcayo*.

Ejercicios.—1. Escribir veinte palabras que empiecen con *v*.—2. Hacer una redacción sobre este tema: *El invierno*.

LECCIÓN 32

EL VERBO HABER.—Formación de los tiempos del verbo

1. Los verbos auxiliares.—Son verbos auxiliares aquellos verbos que sirven para formar los tiempos compuestos de los demás verbos. Si decimos: *yo había sabido la lección*, el verdadero verbo de esta oración es el verbo *saber*, pero delante de *sabido* va el verbo *haber*, que entra aquí como auxiliar.

Además del verbo *haber* se usa también como auxiliar el verbo *ser*, con el cual se forma la voz pasiva de los verbos.

2. Otro oficio del verbo haber.—El verbo *haber*, además del de auxiliar, tiene otros oficios en nuestra lengua. Si decimos, por ejemplo: *hubo música*; *habrá refresco*; *hay gente*, en estos ejemplos, el verbo *haber* ya no es auxiliar, sino que, usado en tercera persona del singular, equivale a *tener*. Así,

decir *habrá merienda*, equivale a *tendremos merienda*, y decir *hubo fiesta*, a *tuvimos* o *tuvieron fiesta*.

3. **Formación de los tiempos simples.**—Los tiempos simples se forman añadiendo al radical del verbo que se conjuga, las *terminaciones propias* de cada tiempo simple. Por ejemplo: si queremos formar el presente de indicativo del verbo *escribir*, añadiremos al radical de este verbo, que es *escrib*, las terminaciones *o, es, e, imos, ís, en*, en dicho tiempo en la tercera conjugación, con lo que resultará el tiempo:

escrib-o	escrib-imos
escrib-es	escrib-ís
escrib-e	escrib-en

4. **Formación de los tiempos compuestos.**—Los tiempos compuestos se forman con el verbo auxiliar *haber* y el participio pasivo del verbo que se conjuga. Así, para formar el pretérito perfecto de indicativo del verbo *jugar*, nos valemos del presente de indicativo del verbo *haber*, que es *yo he, tú has, él ha*, etc., y de *jugado*, que es el participio pasivo del verbo *jugar*. Con todo ello resulta el

PRETÉRITO PERFECTO DE INDICATIVO

Yo he jugado	Nosotros hemos jugado
Tú has jugado	Vosotros habéis jugado
Él ha jugado	Ellos han jugado

5. **Verbos regulares y verbos irregulares.**—Los verbos se dividen también en regulares e irregulares. Son verbos *regulares* los que en su conjugación conservan inalterables el radical y las terminaciones propias de cada tiempo simple. Como modelos de verbos regulares se citan siempre *amar, temer* y *partir*. Hay además otros muchos, como *cantar, beber, hablar*, etc.

Son verbos *irregulares* aquellos que al conjugarlos cambian el radical o las terminaciones. Hay algunos que cambian ambas cosas. Ejemplos de irregulares: *querer, dormir, ser*, y otros muchos.

Sírvanos también de ejemplo el verbo *jugar*. Si este verbo fuera regular, como su radical es *jug*, el presente de indicativo diría *yo jugo, tú juegas*, etc. Pero se trata de un verbo irregular que cambia la vocal *u* en el diptongo *ue*, y así su presente de indicativo dice:

Yo juego	Nosotros jugamos
Tú juegas	Vosotros jugáis
Él juega	Ellos juegan

Ejercicios.—1. Decir las acciones que se realizan en la escuela, colocando en primera persona los verbos que las expresan. (Ejemplo: *En la escuela yo leo... yo...*, etc.)—2. Verbos que expresan acciones que pueden ejecutar en la casa, colocados en segunda persona. (Ejemplo: *En la casa tú comes... tú...*, etc.)—3. Acciones que pueden ejecutarse en la calle, expresadas con verbos en tercera persona. (Ejemplo: *En la calle él anda... él...*, etc.)—4. Conjugar de palabra los presentes de indicativo de los verbos irregulares *querer, estar, conocer* e *ir*.

2.º año.—Copiar el siguiente texto y subrayar los verbos contenidos en él:

EL VERDADERO ÁNIMO

«De repente, una negra tempestad envolvió el cielo... ¡El día se cambió en noche y la muerte se presentó a nosotros!... El agua entra por todas partes; el navío se hunde; todos nuestros remeros lanzan gritos formidables... Yo abrazo a Mentor y le digo: «He aquí la muerte; hay que recibirla con ánimo; será inútil disputar nuestra vida contra la tempestad.» Mentor me responde: «El verdadero ánimo encuentra siempre algunos recursos. No basta estar dispuesto a recibir tranquilamente la muerte: hace falta, sin temerla, hacer todos los esfuerzos posibles para rechazarla.»—*Fenelón*.

LECCIÓN 33

CLASES DE VERBOS PREDICATIVOS

1. División de los verbos predicativos.—Ya sabemos que los verbos se dividen en copulativos y predicativos. Sabemos también que son copulativos el verbo *ser* y el verbo *estar*, los cuales no hacen más que enlazar el sujeto de la oración con el predicado. Finalmente, que son predicativos todos los verbos, menos *ser* y *estar*.

Pues bien, ahora añadiremos que los verbos *predicativos* se dividen en *transitivos, neutros o intransitivos, reflexivos y recíprocos*.

2. **Transitivos.**—Verbos *transitivos* son los que expresan una acción que recae en la persona o cosa que es complemento o término directo de esa misma acción. Ejemplos: *Amo a mi patria*; *Tomás cría palomas*. En estas dos oraciones, *amo* y *cria* son verbos transitivos. El primero tiene por sujeto *yo*, que es quien ejecuta la acción de amar, y esta acción recae sobre el complemento directo *patria*. El segundo tiene por sujeto *Tomás*, que es quien lleva a cabo la acción de *criar*, y ésta recae sobre el complemento directo *palomas*.

3. **Neutros.**—Verbos neutros o *intransitivos* son los que expresan una acción que no pasa de una persona o cosa a otra, como *la planta nace*; *el perro muere*. Los verbos de estas oraciones son intransitivos. Ni la planta puede *nacer* a otra, ni el perro puede *morir* a otro. Son también verbos intransitivos *existir*, *ir*, *cabere*, *salir* y otros muchos.

4. **Reflexivos.**—Son verbos reflexivos aquellos que expresan una acción que recae en el mismo sujeto que la ejecuta. Si decimos *Enrique se lava*, la acción de lavar es realizada por el sujeto de la oración *Enrique* y recibida por el mismo sujeto representado por el pronombre *se*. Los pronombres que en las oraciones de reflexivo reproducen el sujeto y acompañan al verbo, son: *me*, *te se*, *nos*, *os*. Más oraciones de reflexivo:

Yo me arrepiento.

Tú te peinas.

Juan se queja.

5. **Recíprocos.**—Son verbos recíprocos los que expresan una acción que es ejecutada y recibida mutuamente por dos o más personas o cosas, como *Ginés y José se tutean*.

6. **La voz pasiva.**—Si decimos:

Jenner descubrió la vacuna contra la viruela,

tenemos aquí una oración de verbo transitivo, y del verbo de esta oración se dice que está en voz *activa*, porque el sujeto de ella ejecuta la acción de descubrir y no la recibe.

Pero el mismo pensamiento de dicha oración podemos expresarlo de este modo:

La vacuna contra la viruela fué descubierta por Jenner.

Aquí vemos que el complemento directo *la vacuna contra la viruela*, de la primera oración, ha pasado a ser sujeto paciente; el verbo en voz activa *descubrió* se ha convertido en *fué descubierta*, que es el mismo verbo *descubrir* en voz pasiva, y el sujeto agente *Jenner* ha pasado a ser ablativo agente.

La voz pasiva se forma por medio del verbo *ser* como auxiliar, seguido del participio pasivo del verbo activo. Así, por ejemplo, los siguientes verbos en voz activa

pinto la puerta
escribirán la carta
traeréis las flores
destruyeron a Cartago

se convierten en los siguientes de voz pasiva:

la puerta es pintada
la carta será escrita
las flores serán traídas
Cartago fué destruída

Ejercicios.—1. Escribir: 1.º Cuatro oraciones de verbo transitivo.—2.º Cuatro oraciones de verbo neutro o intransitivo.—3.º Cuatro oraciones de verbo reflexivo. 4.º Cuatro oraciones de verbo recíproco.

2. Volver por pasiva las siguientes oraciones en voz activa: *Alfredo compra un aparato de radio. Las niñas bordan un almohadón. Colón descubrió las Américas. Marconi inventó la telegrafía sin hilos.*

2.º año.—1. El participio.—El participio es una voz verbal del modo infinitivo. Termina en *ado* en los verbos de la primera conjugación, como *amado, cantado*, y termina en *ido* en los verbos de la segunda y tercera, como *temido, partido, vendido*, etc. Algunos verbos tienen sus participios terminados no en *ado* o *ido*, sino en *to*, *so* o *cho*, como de escribir, *escrito*; de imprimir, *impreso*, y de decir *dicho*.

2. Verbos unipersonales.—Son aquellos que sólo se usan en el infinitivo y la tercera persona del singular de todos los tiempos, como *llover, nevar, amanecer*, y otros que expresan fenómenos de la Naturaleza. No se puede decir *yo lluevo, tú llueves*, sino únicamente *llueve, llovía, lloverá*, etc.

Ejercicios.—1. Escribir los participios de los verbos *prohibir, nadar, ascender, romper, freír*.

2. Escribir los gerundios de los mismos verbos.

3. Escribir cuatro oraciones de verbo unipersonal. (Ejemplo: *Anochece temprano.*)

4. Escribir cuatro oraciones en voz activa y volverlas después por pasiva.

LECCIÓN 34

VOCABULARIO.—El campo

1. **Familias de palabras.**—1.º Del nombre *campo*: campestre, campesino, campeón, campamento, campaña, campa, campal, campar, campeador, campear, campeonato, campero, campiña, camposanto y acampar. Con el auxilio del diccionario, dígase el significado de cada una de estas palabras.

2.º Del nombre *cultivo*: cultivar, cultivable, cultivador, cultivado, cultura, culto, inculdo... Dígase qué parte de la oración es cada palabra y qué significa.

Otras palabras que tienen relación con el cultivo: labrador, colono, arrendatario, colonia agrícola, colonizar, colonizador...

2. **Verbos que expresan faenas agrícolas.**—Arar, labrar, binar, rastrillar, abonar, sembrar, regar, escardar, podar, segar, recolectar, vendimiar, trillar, plantar, injertar, aventar. Dígase el significado de cada uno.

3. **Expresiones usuales.**—Explíquese la significación de las siguientes expresiones: En pleno campo, a campo raso, a campo traviesa, dejar el campo libre, campo fértil, campo estéril, campo de batalla, campo de Agramante, campo del honor. También estas otras: Hay que sembrar para recoger; quien siembra vientos recoge tempestades; se recolecta lo que se ha sembrado; comer las uvas verdes; sembrar la planta; cultivar el talento; cultivar la memoria...

4. **El hombre y la tierra.**—El hombre, en relación con la tierra de labor, puede ser *propietario, arrendatario, colono, aperador, aparcero, capataz, jornalero, gañán*... La tierra puede formar una *heredad*, un *predio*, una *huerta*, un *huerto*, un *bosque*, un *monte*... Su casa puede ser una *granja*,

una *casa de labor*, una *masía*, un *cortijo*, una *vivienda*, una *choza*... Explíquese el significado de estas palabras.

2.º año.—Por medio de los prefijos *viti*, *api*, *moto*, *serici*, *pueri*, añadidos al nombre *cultura*. fórmense nombres compuestos cuyo significado deberá explicarse.

Ejercicio.—Dictado:

L A C O S E C H A

«En las eras amontonábase la paja formando colinas de oro que reflejaban la luz del sol, aventábase el trigo entre remolinos de polvo, y en los campos desmochados, a lo largo de los rastrojos, saltaban los gorriones buscando los granos olvidados.



Todo era alegría; trabajo gozoso. Chirriaban carros en todos los caminos, bandas de muchachos correteaban por los campos o daban cabriolas en las eras, pensando en las tortas de trigo nuevo, en la vida de abundancia y satisfacción que comenzaba en las barracas al lle-

narse el granero, y hasta los viejos rocines mostraban los ojos alegres, marchando con mayor desembarazo, como fortalecidos por el olor de los montes de paja, que, lentamente, como río de oro, habían de deslizarse por sus pebres en el curso del año.»—B. I.

LECCIÓN 35

EL ADVERBIO

1. *Palabras invariables*.—Ya sabemos que las palabras o *partes de la oración* se dividen en variables e invariables. También sabemos que las primeras son las que tienen variaciones o *accidentes gramaticales*, y que las segundas carecen de estos accidentes. Ahora añadiremos que las partes de la oración invariables son cuatro: *adverbio*, *preposición*, *conjunción* e *interjección*.

2. *Adverbio*. — Adverbio es la palabra invariable que

sirve para calificar o determinar la significación del verbo, del adjetivo o del mismo adverbio. Ejemplos:

Juega mal.
Bastante duro.
Casi bien.

En los anteriores ejemplos, el adverbio *mal* califica al verbo *juega*; el adverbio *bastante* al adjetivo *duro*, y el adverbio *casi* al adverbio *bien*.

Se ha dicho que los adverbios son para el verbo lo que son los adjetivos para el nombre.

3. Clases de adverbios.—Los adverbios pueden ser de lugar, de tiempo, de modo, de cantidad, de orden, de afirmación, de negación y de duda.

Son *adverbios de lugar*: aquí, ahí, acá, allá, cerca, lejos, enfrente, dentro, fuera, arriba, abajo, delante, detrás, encima, debajo. También lo es el relativo *donde*.

Adverbios de tiempo: hoy, ayer, anteayer, mañana, ahora; antes, después, entonces, luego, tarde, temprano, pronto, siempre, nunca, jamás, ya, mientras, aún y todavía.

Adverbios de modo: bien, mal, así, apenas, despacio, excepto, como, adrede, buenamente, malamente y otros acabados en *mente*.

Adverbios de cantidad: más, mucho, poco, nada, casi, bastante, harto y tan.

Adverbios de orden: primeramente, sucesivamente, últimamente, antes, después y otros.

De afirmación: sí, cierto, ciertamente, verdaderamente, también.

De negación: no, nunca, jamás, tampoco.

De duda: acaso, quizá o quizás.

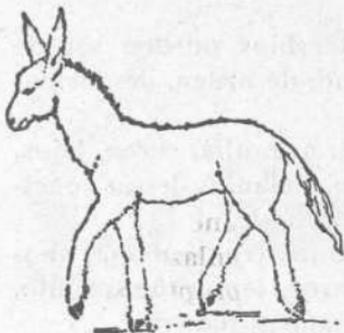
4. Modos adverbiales.—Son expresiones o grupos de palabras que hacen oficio de adverbio, como *a diestro y siniestro*, *a ciegas*, *a sabiendas*, *a bulto*, *a la moda*, *en el acto*, *a tontas y a locas*, *en efecto*, *en resumen*, y otros.

5. Los adverbios acabados en mente.—Estos adverbios pueden ser de modo, de tiempo, de orden, de afirmación o de cantidad, y provienen de adjetivos. Así del adjetivo *perfecto* se forma el adverbio *perfectamente*; de *bueno*, *buenamente*, etc.

Ejercicios.—1. Escribir oraciones en las cuales entren adverbios de las diferentes clases.

2. Formar adverbios acabados en *mente* con los adjetivos *admirable*, *sua-ve*, *impetuoso*, *discreto*, *honrado*, *exacto*, *áspero*, *último*, *malo*.

3. Copiar el siguiente párrafo y subrayar con una raya los adjetivos, y con dos los adverbios:



«Lo dejo suelto y se va al prado, y acaricia tibiamente con su hocico, rozándolas apenas, las florecillas rosas, celestes y gualdas... Lo llamo dulcemente: «¡Platero!», y viene a mí con un trotecillo alegre, que parece que se ríe, en no sé qué cascabeleo ideal...»—Juan Ramón Jiménez.

2.º año.—Ortografía.—1. Son adverbios interrogativos los que sirven para preguntar, como ¿Dónde está Dorotea? ¿Cuándo viene tu hermano? Son interrogativos *dónde*, *cuándo*, *cómo*, *cuál*, *cuánto*, *cuán*, y algún otro. Usa-

dos en las preguntas, estos adverbios se acentúan siempre.

2. *Uso de la g y la j.* La *g* delante de la *e* o la *i* se usa:

1.º En las palabras que empiezan en *geo*, como *geografía*, *geómetra*.

2.º En las que terminan en *gen*, como *virgen*, *margin*.

3.º En las terminadas en *giénico*, *ginal*, *gineo*, *ginoso* y *gismo*, como *higiénico*, *original*...

Delante de la *e* o la *i* se escribe *j*:

1.º En las palabras que tienen este sonido, derivado de voces en que entra la *j* con las vocales *a*, *o*, *u*, como *cajita*, de *caja*, *vejete*, de *viejo*, etc.

2.º En las palabras que terminan en *je*, como *salvaje*, *coraje*, *paje*. Hay algunas excepciones.

3.º Las terminadas en *jería*, como *cerrajería*, *correjería*.

LECCIÓN 36

LA PREPOSICIÓN

1. *Preposición*.—Son *preposiciones* unas palabras invariables que sirven para unir o relacionar entre sí otras palabras. Si digo:

casa jardín

voy agua

expreso ejemplos en cada uno de los cuales hay dos palabras que no tienen entre sí relación alguna. Para relacionar las palabras de cada ejemplo, puedo decir:

casa sin jardín

voy por agua.

La palabra *sin* es preposición, porque enlaza o relaciona *casa* y *jardín*, y la palabra *por* también lo es, por poner en relación *voy* y *agua*. *Sin* y *por* son preposiciones.

2. Las preposiciones en nuestra lengua.—En la lengua española las preposiciones son diecinueve, a saber:

a	de	para
ante	desde	por
bajo	en	según
cabe	entre	sin
con	hacia	so
contra	hasta	sobre, tras.

3. Relaciones que expresan.—Las relaciones que expresan las preposiciones entre las palabras que enlazan son muchas, tales como de *causa*, *lugar*, *materia*, *propiedad*, *compañía* y otras. Algunos ejemplos:

De causa: *No asistió por estar enfermo.*

De lugar: *Te espero en la calle.*

Materia: *Mesa de pino.*

Compañía: *Paseo con mi padre.*

4. Ortografía.—La palabra *hasta* se escribe con *h* cuando es preposición. Ejemplo. *Estaremos en la escuela hasta las doce.*

Se escribe sin *h* esta misma palabra cuando hace oficio de nombre, como: *el asta de la bandera; las astas del toro.*

La palabra *de* no se acentúa cuando es preposición, como *sombrero de paja*, y se acentúa cuando es del verbo *dar*, como *ruego a usted que dé este libro a su hermano.*

La palabra *a*, preposición, se escribe sin *h*, como *voy a Valencia*, y no debe confundirse con *ha* con *h*, que es una voz del verbo *haber*, como *Pérez ha dibujado.*

Ejercicios.—1. Escribir frases y oraciones en las que entren alguna o algunas de las preposiciones estudiadas.

2. Copiar el siguiente texto y subrayar las preposiciones que en él se contienen:

ÁVILA DE LOS CABALLEROS

«Se llama Ávila de los Caballeros. Su población no es crecida. Las murallas—con sus ochenta y ocho torres—ciñen el caserío y forman un ámbito perfectamente cerrado. Los más bellos palacios de Ávila son del siglo XVI. Del siglo XV tiene también recuerdos. Todo evoca en la ciudad a Felipe II y a los Reyes Católicos. Felipe II tenía predilección por Ávila; mandó edificar en la ciudad el Peso de la Harina y la Carnicería. Los Reyes Católicos levantaron el convento de Santo Tomás y declararon a Ávila sitio real veraniego. Corresponde Ávila al modo y carácter de Felipe II; la piedra de sus edificios es cárdena, cenicienta. Todo es severo y noble en la ciudad.»—Azorín.

LECCIÓN 37

VOCABULARIO.—El mar

1. Familias de palabras.—1.º Del nombre *mar*: *marino*, *marina*, *marinero*, *mareo*, *marear*, *mareante*, *marea*, *marejada*, *marinera*, *marinería*, *mareógrafo*, *marítimo*... Digase qué parte de la oración es cada una de estas palabras, y con auxilio del diccionario, explíquese su significado.

2.º Del nombre *nave*: *navegar*, *navío*, *navegación*, *navecilla*, *navegable*, *navegante*, *naveta*, *naviero*, *navichuela*... Oficio y significado de cada una.

3.º Palabras que tienen relación con el mar y con la navegación: *océano*, *barco*, *vapor*, *transatlántico*, *velero*, *bote*, *lancha*, *balandro*, *esquife*, *proa*, *popa*, *quilla*, *timón*, *rumbo*, *abor*, *estribor*, *boya*, *derrota*, *bodega*, *calado*, *remos*, *barcarola*, *eslora*, *corrientes*, *barcaza*, *sonda*, *bajamar*, *pleamar*, *semáforo*... Su significado.

2. Verbos que expresan hechos o faenas en el mar.—*Zarpar*, *navegar*, *izar*, *arriar*, *bogar*, *pescar*, *abordar*, *varar*, *recalar*, *calar la escota*, *calafatear*, *sondear*, *atracar*, *naufragar*, *zozobrar*, *fondear*... Significado de cada uno.

3. Expresiones usuales.—Explíquese lo que quieren decir las siguientes expresiones: *Alta mar*, *mar en calma*, *ha-*

blar de la mar, de la mar el mero y de la tierra el carnero, hacerse a la mar, mar picada, quien no se aventura no pasa la mar, mar bonanza, navegación de altura, navegación costera, navegación aérea, un mar de lágrimas...

4. El hombre y el mar.—El hombre, en relación con el mar y la navegación, puede ser *marino, piloto, pescador, capitán de barco, patrón, almirante, armador, naviero, barquero, timonel, buzo, explorador, torrero, contra maestre, grumete, marinero, calafate, tripulante, serviola, semaforista, práctico...* Ahora digamos el significado de cada una de estas palabras, y cuando no lo sepamos, mirémoslo en el diccionario.

Ejercicios.—Dictado:

EXCELENCIAS DEL MAR

«Queriendo el Criador amigar entre sí las naciones, no quiso que una sola tuviese todo lo necesario para el uso de la vida, porque la necesidad que tienen las unas de las otras, las reconciliase entre sí. Y así la mar, puesta en medio de las tierras, nos representa una gran feria y mercado en el cual se hallan tantos compradores y vendedores, con todas las mercancías necesarias para la sustentación de nuestra vida. Porque, como los caminos que se hacen por tierra sean muy trabajosos y no fuera posible traer por tierra todo lo que nos es necesario, proveyó el Criador de este nuevo camino por donde corren navios pequeños y grandes, uno de los cuales lleva mayor carga que muchas bestias pudieran llevar, para que nada faltase al hombre ingrato y desconocido.»—*Fray Luis de Granada.*

2.º año.—Ortografía.—Uso de la h.

Se escriben con h:

1.º Las palabras que empiezan con los sonidos *idr, iper, ipo*, como *hidráulico, hidrógeno, hipócrita*.

2.º Las que empiezan por el diptongo *ue*, como *hueso y huevo*, o por el diptongo *ie*, como *hierro*. No ocurre así cuando la primera letra de este último diptongo es *y*, como *yeso*.

3.º Algunas de las palabras que tuvieron *f* en su origen y que la conservan en catalán y valenciano, como *haba, horno, hijo*.

LECCIÓN 38

LA CONJUNCIÓN

1. Conjunciones.—Al igual que las preposiciones, las conjunciones pertenecen al grupo de palabras de enlace o

relación. Podemos decir que *conjunción es la parte de la oración que enlaza palabras y oraciones*. Ejemplos: *Yo quería entrar, pero no me han dejado; Luisa y Tomasa tocan el piano*. La palabra *pero* y la palabra *y* son conjunciones.

Se diferencia la conjunción de la preposición en que ésta no enlaza más que palabras, y la conjunción, palabras y oraciones.

2. **Clases de conjunciones.**—En la mayor parte de los casos, cuando una conjunción une o enlaza dos oraciones, establece entre ellas una relación determinada. Así, por ejemplo, si decimos: *El barco no salió del puerto, porque había en el mar un gran temporal*, la conjunción *porque* indica que la segunda oración de las dos enlazadas es la razón o la causa de lo que se dice en la primera.

Según la relación que establezcan entre las oraciones enlazadas, las conjunciones se dividen en *copulativas, disyuntivas, adversativas, causales, comparativas, condicionales, finales* y algunas otras.

3. **Conjunciones copulativas.**—Son las que enlazan palabras u oraciones, ya en sentido afirmativo, ya negativo, sin establecer entre ellas relación especial alguna. Las conjunciones copulativas son: *y, e, ni, que*. Ejemplos: *Maria juega al tennis y Enriqueta coge flores. Yo deseo que vengas con nosotros*.

La conjunción *e* se pone en lugar de *y* cuando la palabra siguiente empieza por *i* o *hi*, como *Juan e Ignacio; padres e hijos*.

4. **Las demás conjunciones.** — Las demás conjunciones son:

disyuntivas: *o, u, ya;*

adversativas: *mas, pero, aunque, sino;*

causales: *porque, pues, pues que;*

comparativas: *como, así como;*

condicionales: *si, como, con tal que, siempre que;*

finales: *para que, a fin de que.*

5. **Ortografía.**—La palabra *mas* puede ser adverbio de cantidad y puede ser también conjunción adversativa. Cuando es adverbio de cantidad se acentúa siempre, como *yo quiero más pan.*

No se acentúa cuando es conjunción adversativa, como *yo me compraría una bicicleta, mas no tengo dinero.*

Ejercicios.—1. Escribir oraciones y cláusulas en cada una de las cuales entre una de las conjunciones enumeradas.

2. Copiar los siguientes tiempos de los verbos *ir* y *caber*:

Verbo IR		Verbo CABER	
Modo indicativo		Modo indicativo	
PRESENTE		PRESENTE	
Singular	Plural	Singular	Plural
Yo voy	Nosotros vamos	Yo quepo	Nosotros cabemos
Tú vas	Vosotros vais	Tú cabes	Vosotros cabéis
Él va	Ellos van	Él cabe	Ellos caben

2.º año.—Copiar el siguiente párrafo y subrayar las conjunciones que en él se contienen:

«No presumas saber lo que verdaderamente ignoras; más, al contrario, pregunta lo que ignoras a aquellos que tú supones que lo saben. Si quieres parecer instruido, haz todo esfuerzo por instruirte; éste es el camino más corto y seguro, así como el mejor expediente para ser tenido por bueno, es el serlo en realidad.»—Luis Vives.

LECCIÓN 39

LA INTERJECCIÓN

1. **Interjección.**—Podemos decir que interjección es una voz o una exclamación con que expresamos, casi siempre sin pensarlo, la impresión que produce en nuestro ánimo lo que vemos, oímos, sentimos o pensamos.

Dicen los gramáticos que la interjección, más que una parte de la oración, es una oración entera, pues cuando lanzamos un ¡ay! de dolor o de alegría, equivale a decir *me duele mucho* o *estoy contento.*

2. **Clases de interjecciones.**—Hay interjecciones de ale-

gría, de dolor, de sorpresa, de admiración, de desprecio, etc. A veces, una misma interjección, según el tono con que se emplea, nos sirve para expresar sentimientos diferentes. En castellano, las principales interjecciones son:

¡ah!	¡ea!	¡oh!	¡quia!
¡ay!	¡eh!	¡ojalá!	¡sus!
¡bah!	¡guay!	¡olé!	¡tate!
¡ca!	¡hola!	¡ox!	¡uf!
¡cáspita!	¡huy!	¡puf!	¡zape!

3. **Palabras que hacen oficio de interjecciones.**—Además de las anteriores, hay otras muchas palabras que, a veces, las usamos como interjecciones, como ¡bravo! ¡fuego! ¡toma!, etc.

4. **El empleo de las interjecciones.**—No conviene abusar de las interjecciones. En el lenguaje familiar podemos decir ¡hola!, ¡ea! y alguna otra; pero, en general, cuanto menos las usemos, mejor.

Ejercicios.—Decir qué clase de palabra o parte de la oración es cada una de las contenidas en el siguiente texto:

«Procura en tus estudios no saber más que los otros, sino saberlo mejor.»
—Séneca.

2.º año.—Copiar los siguientes tiempos del verbo *conocer*, agregando a cada persona un complemento directo:

Verbo CONOCER

Modo indicativo

PRESENTE

Yo conozco	Nosotros conocemos
Tú conoces	Vosotros conocéis
Él conoce	Ellos conocen

Modo subjuntivo

PRESENTE

Yo conozca	Nosotros conozcamos
Tú conozcas	Vosotros conozcáis
Él conozca	Ellos conozcan

LECCIÓN 40

LAS PARTES DE LA GRAMÁTICA

1. **La analogía.**—En las lecciones anteriores hemos estudiado las palabras según el oficio que hacen en la oración

y según las variaciones o accidentes de las llamadas variables. Pues bien, a esta parte que llevamos estudiada se la llama *analogía*.

2. **Sintaxis.**—Sintaxis es la parte de la gramática que estudia el enlace y colocación de las palabras en la oración y de las oraciones en la cláusula.

3. **Prosodia.**—Es prosodia la parte de la gramática que nos enseña la buena pronunciación y acentuación de las letras, sílabas y palabras.

4. **Ortografía.**—La ortografía nos enseña a escribir correctamente las palabras, es decir, a hacer buen uso de las letras y demás signos de la escritura, como los acentos, comas, puntos, etc.

5. **Partes de la gramática.**—Podemos decir que las partes de la gramática son cuatro: *analogía*, *sintaxis*, *prosodia* y *ortografía*.

6. **Etimología.**—A las cuatro partes de la gramática que van expuestas, algunos autores añaden otra llamada *etimología*, que definen diciendo que es *la parte de la gramática que trata del origen y formación de las palabras*. Así, por ejemplo, por la etimología sabemos que la palabra *pentágono* viene de la palabra latina *pentagonus*, y ésta a su vez de otra palabra griega que consta de dos partes equivalentes a *penta*, que significa *cinco*, y a *gonos*, que significa *ángulos*. Así, la palabra *pentágono*, etimológicamente, significa *cinco ángulos*.

Ejercicios.—1. Hacer una redacción sobre este tema: *El domingo*. (Cuéntese por escrito todo lo que hicimos el domingo.)

2. **Análisis por analogía.**—Analizar por analogía una oración o una cláusula es decir cada palabra qué parte de la oración es y qué accidentes tiene, si es variable. Ahora analicemos por analogía la siguiente cláusula:

No dejes para mañana lo que puedas hacer hoy.

2.º año.—Copiar la conjugación del verbo *ser*, añadiendo a cada forma verbal un predicado. Ejemplo: *yo soy español*.

Conjugación del verbo SER

Modo infinitivo

FORMAS SIMPLES		FORMAS COMPUESTAS
Infinitivo.....	ser	Infinitivo..... haber sido
Gerundio.....	siendo	Gerundio..... habiendo sido
Participio.....	sido	

Modo indicativo

PRESENTE		PRETÉRITO PERFECTO	
Yo.....	soy	Yo.....	he sido
Tú.....	eres	Tú.....	has sido
Él.....	es	Él.....	ha sido
Nosotros.....	somos	Nosotros.....	hemos sido
Vosotros.....	sois	Vosotros.....	habéis sido
Ellos.....	son	Ellos.....	han sido
PRETÉRITO IMPERFECTO		PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO	
Yo.....	era	Yo.....	había sido
Tú.....	eras	Tú.....	habías sido
Él.....	era	Él.....	había sido
Nosotros.....	éramos	Nosotros.....	habíamos sido
Vosotros.....	erais	Vosotros.....	habíais sido
Ellos.....	eran	Ellos.....	habían sido
PRETÉRITO INDEFINIDO		PRETÉRITO ANTERIOR	
Yo.....	fui	Yo.....	hube sido
Tú.....	fuiste	Tú.....	hubiste sido
Él.....	fué	Él.....	hubo sido
Nosotros.....	fuimos	Nosotros.....	hubimos sido
Vosotros.....	fuisteis	Vosotros.....	hubisteis sido
Ellos.....	fueron	Ellos.....	hubieron sido
FUTURO IMPERFECTO		FUTURO PERFECTO	
Yo.....	seré	Yo.....	habré sido
Tú.....	serás	Tú.....	habrás sido
Él.....	será	Él.....	habrá sido
Nosotros.....	seremos	Nosotros.....	habremos sido
Vosotros.....	seréis	Vosotros.....	habréis sido
Ellos.....	serán	Ellos.....	habrán sido

Modo potencial

SIMPLE O IMPERFECTO		COMPUESTO O PERFECTO	
Yo.....	sería	Yo.....	habría sido
Tú.....	serías	Tú.....	habrías sido
Él.....	sería	Él.....	habría sido
Nosotros.....	seríamos	Nosotros.....	habríamos sido
Vosotros.....	seríais	Vosotros.....	habríais sido
Ellos.....	serían	Ellos.....	habrían sido

Modo subjuntivo

PRESENTE		PRETÉRITO PERFECTO	
Yo.....	sea	Yo.....	haya sido
Tú.....	seas	Tú.....	hayas sido
Él.....	sea	Él.....	haya sido
Nosotros.....	seamos	Nosotros.....	hayamos sido
Vosotros.....	seáis	Vosotros.....	hayáis sido
Ellos.....	sean	Ellos.....	hayan sido

PRETÉRITO IMPERFECTO

Yo.....	fuera o fuese
Tú.....	fueras o fueses
Él.....	fuera o fuese
Nosotros.....	fuéramos o fuésemos
Vosotros.....	fuerais o fueseis
Ellos.....	fueran o fuesen

PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO

Yo.....	hubiera o hubiese sido
Tú.....	hubieras o hubieses sido
Él.....	hubiera o hubiese sido
Nosotros.....	hubiéramos o hubiésemos sido
Vosotros.....	hubierais o hubieseis sido
Ellos.....	hubieran o hubiesen sido

FUTURO IMPERFECTO

Yo.....	fuere
Tú.....	fueres
Él.....	fuere
Nosotros.....	fuéremos
Vosotros.....	fuereis
Ellos.....	fueren

FUTURO PERFECTO

Yo.....	hubiere sido
Tú.....	hubieres sido
Él.....	hubiere sido
Nosotros.....	hubiéremos sido
Vosotros.....	hubiereis sido
Ellos.....	hubieren sido

Modo imperativo

PRESENTE

Sé.....	tú	Seamos.....	nosotros
Sea.....	él	Sed.....	vosotros
		Sean.....	ellos

LECCIÓN 41

LA SINTAXIS

1. Sintaxis.—Por lo que hemos dicho en la lección anterior, ya sabemos que la *sintaxis* es una parte de la gramá-

tica que nos enseña a enlazar unas palabras con otras para formar la oración gramatical. Esta es la *sintaxis de la oración simple*.

También nos enseña a enlazar las oraciones entre sí para formar la oración compuesta o período. Esta es la *sintaxis de la oración compuesta*.

2. **La ordenación de las palabras.**—Una de las primeras cosas que estudia la sintaxis es la ordenación o manera de colocar las palabras en la oración. Si yo digo la oración:

Juana compra azúcar para su madre,

en la colocación de los términos o palabras de esta oración vemos que primero va el sujeto *Juana*; después el verbo *compra*; luego el complemento directo *azúcar*, que es la cosa comprada, y a continuación el complemento indirecto *para su madre*. Cuando las palabras siguen este orden en la oración, se dice que la oración está en *sintaxis regular* o *directa*.

También se halla *construida* en sintaxis regular la siguiente oración:

El balón de Enrique es nuevo.

Pero, a veces, alteramos este orden y colocamos las palabras de otra manera, como puede verse en las mismas oraciones anteriores escritas de otra manera:

Para su madre compra Juana azúcar.

Es nuevo el balón de Enrique.

Cuando alteramos el orden directo de colocación de las palabras, se dice que la sintaxis es *inversa*.

3. **La figura elipsis.**—Pero aun puede ocurrir otra cosa. Cuando nosotros hablamos o escribimos, decimos todas las palabras de una oración; pero a veces, para ser más breves o más enérgicos, callamos palabras que se sobreentienden, es decir, que, aunque no se digan, nosotros las entendemos como si se dijeran. Por ejemplo: si preguntamos *¿Dónde está Juan?*, y Juan contesta: *Aquí*, todos entendemos que se quiere decir: *Juan está aquí*.

Si yo digo:

Luisa barrerá la sala, y Teresa el comedor,

en esta cláusula hemos omitido o callado el verbo *barrerá* de la segunda oración. Pero aunque no se dice, nosotros entendemos que lo que se quiere expresar es que *Teresa barrerá el comedor*.

Cuando se callan palabras que se sobreentienden, se dice que se comete la figura *elipsis*.

Tanto cuando se altera el orden regular o directo de la sintaxis, como cuando se comete la figura *elipsis*, hemos de procurar que nuestro lenguaje sea claro y correcto.

Ejercicios.—1. Poner en sintaxis o construcción inversa la siguiente cláusula que está en construcción directa, añadiendo las palabras que estén calladas por *elipsis*:

«Este pan está sabrosísimo, y esta uña de vaca tan bien cocida y sazónada que no habrá a quien no convide con su sabor.»

(De *El Lazarillo de Tormes*.)

2. Escribir oraciones o cláusulas en que se cometa la figura *elipsis*.

3. Decir de palabra la persona, el número, el tiempo y el modo de los siguientes verbos:

estudio	jugaría	conozco	iré
he comido	habían jugado	vendré	corred
corría	callé	hubiere pagado	haya venido
ven	cantemos	fui	dibuje

2.º año.—Se llama *perífrasis* al hecho de expresar en varias palabras lo que se puede decir en una sola. *Perífrasis* es, por ejemplo, decir la *ciudad del Turia* en vez de *Valencia*. Ahora, escribamos a continuación de cada una de las siguientes *perífrasis* el nombre que corresponde a la misma.

El manco de Lepanto	La diosa de la sabiduría	El fundador del teatro
El dios de la guerra	La primavera de la vida	español
El inventor del pararrayos	El dios del mar	El país de los faraones
	El rey Sabio	La reina de las Antillas
El caballero de la triste figura	El cantor de los bosques	La diosa de las mieses
	La diosa de la belleza	El patrón de España

LECCIÓN 42

L A C O N C O R D A N C I A

1. **Idea de la concordancia.**—Porque lo hemos dicho antes de ahora, sabemos ya que concordancia es la igualdad de

accidentes entre dos palabras variables. La concordancia es un medio de relacionar las palabras, y por eso pertenece a la sintaxis.

Para que entre dos palabras haya concordancia, es menester que las dos sean variables, y, además, que entre ambas haya una relación inmediata. Así, si decimos:

Yo compro una paloma blanca,

entre el pronombre *yo* y el adjetivo *blanca* no hay relación inmediata, y por eso entre tales palabras no hay concordancia. En cambio, sí la hay entre *yo* y *compro*, y entre *paloma* y *blanca*. De donde, en esta oración podemos señalar una concordancia de *pronombre* y *verbo* y otra de *nombre* y *adjetivo*.

2. Principales clases de concordancias.—Las principales clases de concordancias son:

- 1.º De nombre y adjetivo.
- 2.º De sujeto y verbo.
- 3.º De relativo y antecedente.

3. Concordancias de nombre y adjetivo.—En este grupo de concordancias se comprenden las siguientes:

1.º La de nombre y adjetivo, como *mantel blanco; niña laboriosa; estos libros*.

2.º La del artículo con el nombre, como *el niño; las mujeres*.

3.º La del participio con el nombre, como *alumnos premiados; caballo vendido*.

Todas estas concordancias son de género y número.

Cuando el adjetivo se aplica a varios nombres, aunque éstos estén en singular, el adjetivo se pone en plural, como *el niño y la niña son rubios*.

4. Concordancia de sujeto y verbo.—El verbo concierta con el sujeto en número y persona, como *yo leo, Andrés escribe, ellas cosen*.

Cuando el sujeto está formado por varios nombres en

singular, el verbo se pone en plural, como *el padre, la madre y el hijo van al campo*.

5. Concordancia de relativo y antecedente.—El pronombre relativo concierta con su antecedente en género y número. Ejemplo: *Licenciaron a los soldados, los cuales marcharon a sus casas*. En este ejemplo, el antecedente *soldados* y el relativo *los cuales* tienen género masculino y número plural.

El relativo *cuyo* no concierta con su antecedente, sino con el nombre de la cosa poseída. Ejemplo: *Ha venido el niño cuya bicicleta tanto te gusta*.

Ejercicios.—1. Escribir cuatro ejemplos de cada una de las clases de concordancias estudiadas.

2. Copiar el siguiente párrafo y escribir aparte las concordancias que contiene:

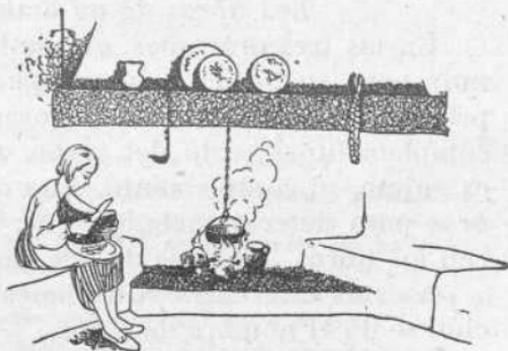
LA SOPA EN LA ALDEA

Marieta hace la sopa para ella y para los que llegarán pronto del campo. Sobre la lumbre hay una marmita de agua que empieza a hervir. Primero echó aceite y sal; ahora echa cebollas y patatas pequeñas, guisantes y otras legumbres. Luego saca del arca una hogaza de pan moreno, y con su cuchillo comienza a cortar finas láminas que caen en un plato hondo. Parece que salen suaves, ligeras, del cepillo de un carpintero. Marieta tiene en esto una larga práctica.

Las rebanadas de pan han pasado a una fuente grande y redonda, acompañadas de pequeños cortes de ajo. Ahora esperan. Tan pronto lleguen los hombres del campo, será volcado sobre ellas el contenido de la marmita.

2.º año.—De la figura *elipsis*, hacer una aplicación frecuente en la redacción de telegramas. Los telegramas, por razón de economía, se escriben con el menor número posible de palabras. Toda palabra que se sobreentiende, queda suprimida. Es, pues, el lenguaje de los telegramas un lenguaje *elíptico*.

Primero se escribe el nombre de la población adonde va dirigido; luego el nombre del destinatario y las señas de su domicilio, y, finalmente, el texto del telegrama y el nombre del remitente. He aquí ahora un modelo de telegrama para que el alumno escriba otro diferente en su cuaderno:



Telegrama

Córdoba

FRANCISCO ROBLES

Gran Capitán, 34

Remita inmediatamente documentos pedidos.

Alfredo.

LECCIÓN 43

LA DECLINACIÓN

1. Los casos de la declinación.—Fijémonos en la situación del nombre *amigo* en las tres oraciones siguientes:

Mi amigo es aviador.

Yo quiero mucho a mi amigo.

Los libros de mi amigo son nuevos.

En las tres oraciones, el nombre *amigo* significa lo mismo; pero su posición no es igual en las tres, pues en la primera hace de sujeto de la oración; en la segunda, es el complemento directo del verbo *querer*, y en la tercera, ni es sujeto, ni complemento, sino que se junta al nombre *libros* para determinarlo, ya que, diciendo a quién pertenecen los libros, sabemos de qué libros se trata.

A estas diferentes situaciones de un nombre en la oración se da el nombre de casos.

2. Los casos de la declinación.—Los casos son seis: nominativo, vocativo, genitivo, acusativo, dativo y ablativo.

3. El nominativo.—Está en nominativo el nombre que hace en la oración oficio de sujeto. Ejemplos:

Pedro monta en bicicleta.

Yo sé nadar.

Mi hermano hace gimnasia.

El nominativo no lleva preposición alguna. El nominativo va, generalmente, al principio de la oración; pero ya sabemos que puede ir también en medio o al final de ella.

4. El vocativo.—El vocativo es el nombre de la persona a la cual llamamos, suplicamos o mandamos. Ejemplos:

*Muchachos, yo espero que quedaréis bien esta tarde.
Levanta más la voz, hijo mío.*

El vocativo, como el nominativo, no lleva nunca preposición. Puede ir ya al principio, ya al medio, ya al fin de la oración. En el primer caso, lleva coma después; en el segundo, antes y después, y antes en el tercero. Otro ejemplo:

Oigo, patria, tu aflicción,
y escucho el triste concierto
que forman tocando a muerto
la campana y el cañón.

B. López García

5. El genitivo.—Se halla en genitivo el nombre que, auxiliado de la preposición *de*, determina a otro nombre, expresando una relación de propiedad, de materia o de origen. Ejemplos:

El libro <i>de</i> Juan	(propiedad)
El sombrero <i>de</i> paja	(materia)
Las peladillas <i>de</i> Alcoy	(origen)

Ejercicios.—1. Copiar el siguiente párrafo del *Quijote* y decir en qué caso se halla cada uno de los nombres o pronombres subrayados:

«En lo poco que toca a cómo has de gobernar tu persona y casa, *Sancho*, lo primero que te encargo es que seas limpio, y que te cortes las uñas, sin dejarlas crecer, como algunos hacen, a quien su ignorancia les ha dado a entender que las uñas largas les hermocean las manos, como si aquel excremento y añadidura que se dejan de cortar, fuese uña, siendo antes garra de cernicalo lagartijero: puerco y extraordinario abuso.»—Cervantes.

2. Subrayar con dos rayas los verbos contenidos en el párrafo anterior.

3. Escribir oraciones, en cada una de las cuales el nombre *amigo* aparezca usado en uno de los tres casos estudiados.

LECCIÓN 44

LOS CASOS (continuación)

1. El acusativo.—Está en acusativo el nombre o pronombre que expresa la persona o cosa sobre la cual recae directamente la acción del verbo. En las oraciones *yo quiero a mis amigos; mi hermana compra flores*, hacen de acusativo los nombres *amigos* y *flores*, respectivamente.

El acusativo se llama también en gramática *complemento directo*. El acusativo lleva delante la preposición *a* cuando es nombre de persona o nombre propio. Ejemplos:

Fernando III conquistó *a Sevilla*.
Yo quiero mucho *a mis hermanos*.

El acusativo no lleva preposición cuando es nombre de cosa o de persona indeterminada. Ejemplos:

Mi hermana pone *la mesa*.
Mi madre busca *criada*.

2. El dativo.—Se halla en el caso *dativo* el nombre o pronombre que expresa la persona o cosa sobre la cual recae, no la acción del verbo, sino el daño o provecho de esta acción. Si digo, por ejemplo: *yo compro azúcar*, es indudable que la acción de comprar recae directamente sobre el acusativo *azúcar*, que es la cosa comprada. Pero si digo: *yo compro azúcar para mi madre*, el nombre *madre* expresa la persona sobre la cual recae, no la acción de comprar, sino el resultado de esta acción. Tal nombre *madre* está en dativo.

El dativo lleva una de las preposiciones *a* o *para*. Ejemplos:

Enriqueta ha regalado bombones *a su prima*.
Luisa ha bordado un pañuelo *para su padre*.

El dativo se llama también *complemento indirecto*.

3. El ablativo.—Es el caso del nombre que expresa una circunstancia del verbo. Esta circunstancia puede ser de lugar, de tiempo, de modo, de compañía, etc. Ejemplos:

Yo estudio *en casa*.
Nosotros jugamos *por la tarde*.

El nombre que hace de ablativo va precedido de una de las preposiciones *con*, *de*, *desde*, *en*, *entre*, *por*, *sin*, *sobre*, *tras*.

El ablativo se llama también *complemento circunstancial*.

Ejercicios.—1. Copiar las siguientes oraciones, añadiéndoles un *acusativo* o *complemento directo*:

Yo como	Julián y Roque pintan
José compra	Joaquina toca
Ellos siembran	Nicolás escribe

2. Añadir a las siguientes oraciones un *dativo* o complemento indirecto:

Pilar compra flores	Tengo un encargo
Los niños escriben una felicitación	Gil pone un forro
Yo doy agua	El maestro explica la lección ...

3. Añadir un *ablativo* o complemento circunstancial a las siguientes oraciones:

Nosotros paseamos	Finita toca el piano
Iremos	Yo duermo
Ellos me hacen señas	Vosotros venís

4. Analizar por analogía la siguiente cláusula:

«Todos los días se debe, por lo menos, oír una pequeña canción, leer una buena poesía, ver un buen cuadro y, si fuera posible, decir algunas palabras razonables.»—*Goethe*.

LECCIÓN 45

LA ORACIÓN SIMPLE Y LA ORACIÓN COMPUESTA

1. **Oración simple.**—Es oración simple la que consta de un solo sujeto y un solo predicado. Ejemplos:

Lorenzo es aviador.
Miguel escribe.

Estas oraciones son simples, por constar de un solo sujeto y un solo predicado.

2. **Oración compuesta.**—Oración compuesta es la que consta de más de un sujeto o más de un predicado. Ejemplos:

Simón y Félix toman el baño.
Marta corta y cose ropa blanca.

En la primera de estas dos oraciones hay dos sujetos, que son *Simón y Félix*, y en la segunda dos predicados, que son *corta y cose*.

3. **Clasificación de las oraciones simples.**—Las oraciones simples pueden clasificarse atendiendo a la índole o naturaleza del verbo o al modo en que el verbo está usado.

4. **Por la índole del verbo.**—Atendiendo a la índole o

naturaleza del verbo, hay tantas clases de oraciones, como clases de verbos hemos estudiado por su significación y naturaleza. Así, hay oraciones de verbo copulativo, transitivas o primeras de activa, intransitivas, pasivas, de verbo reflexivo y de verbo recíproco.

5. **Por el modo del verbo.**—Las oraciones simples por el modo del verbo pueden ser:

Aseverativas, que son aquellas en que se afirma o se niega alguna cosa, como

Pedro dibuja bien.

Enrique no se acuesta tarde.

Interrogativas, que son las que adoptan la forma de pregunta, como

¿Quién habla ahí?

¿A qué hora entras en la escuela?

Exhortativas, cuando expresan ruego o mandato, como

Vuelve pronto.

Callad vosotros.

6. **El enlace de las oraciones.**—Una cláusula consta de una o de varias oraciones. Cuando consta de una oración, la separamos de las otras cláusulas por medio de un punto.

Cuando la cláusula consta de dos o más oraciones, puede ocurrir una de estas dos cosas: o estas oraciones son independientes, es decir, que cada una tenga sentido por sí misma, o estas oraciones se completan unas a otras, de tal manera que una de ellas se nos presenta como el complemento de otra. Veamos ahora cómo se enlazan las oraciones en uno y en otro caso.

7. **Oraciones coordinadas.** — Cuando las oraciones de una cláusula son independientes entre sí y el significado de cada una puede expresarse solo, sin que haya necesidad de más palabras para entenderlo, entonces las oraciones son *coordinadas* y van casi siempre enlazadas por medio de una conjunción. Ejemplos:

Andrés colecciona sellos y Teresa forma un herbario.

Las dos oraciones de este ejemplo van unidas por la conjunción *y*. Cuando son más de dos las oraciones, se pone coma detrás de cada una de ellas, excepto entre las dos últimas, que van enlazadas por la conjunción *y*. Ejemplo:

Julio hace un dibujo, Enrique da lección de solfeo, Fernando hace gimnasia y Eugenio construye un aparato de física.

Las oraciones coordinadas pueden ir enlazadas por las conjunciones copulativas *y* o *ni*, y también por una conjunción disyuntiva, adversativa, causal o consecutiva.

8. Las oraciones subordinadas.—Son oraciones subordinadas aquellas oraciones que no tienen sentido completo por sí solas y su oficio es completar el sentido de otras. Las oraciones subordinadas vienen a hacer, respecto de las oraciones a que se juntan, el mismo oficio que los complementos del nombre o del verbo en la oración simple. Ejemplos de estas dos oraciones:

He comprado el libro *que tanto te gusta*.

He llamado a la portera, *la cual no ha contestado*.

Yo deseo *que vengas conmigo el jueves por la tarde*.

Le llamaré la atención *donde lo encuentre*.

Ejercicios.—1. Escribir dos oraciones simples de cada una de las siguientes clases por la índole del verbo: de verbo copulativo, de verbo activo o transitivo, reflexivo, intransitivo, pasivo, recíproco y unipersonal.

2. Dos oraciones de cada una de las siguientes clases por el modo del verbo: aseverativas, interrogativas, admirativas y exhortativas.

3. Dos oraciones coordinadas unidas por la conjunción *y*. Otras dos enlazadas por la conjunción *ni*.

4. Análisis completo de la siguiente oración:

«Una palabra a tiempo da una victoria.»—*Saavedra Fajardo*.

LECCIÓN 46

ORTOGRAFÍA

1. Ortografía.—Ya sabemos que ortografía es la parte de la gramática que nos enseña a hacer buen uso de las letras y de los signos auxiliares de la escritura.

2. **El uso de las letras.**—En diferentes lecciones hemos expuesto las principales reglas relativas al empleo de las letras, como la *b* y la *v*, la *g* y la *j* y alguna otra, que en la escritura pueden ofrecer algunas dudas. Ahora añadiremos que no debemos escribir ninguna palabra que no sepamos con toda seguridad cómo se escribe. Si tenemos la menor duda acerca de su ortografía, debemos preguntar cómo se escribe a personas que sepan más que nosotros, y si no hay a quien preguntar, nos queda el recurso de buscar esa palabra en el diccionario.

3. **Los signos auxiliares de la escritura.**—Son signos auxiliares de la escritura el acento (´), la coma (,), punto y coma (;), dos puntos (:), punto final (.), los signos de interrogación (¿?), admiración (¡!), paréntesis (), comillas («»), el guión (-) y la raya (—). Como de gran parte de estos signos hemos hablado ya, nos limitaremos a tratar brevemente de algunos de ellos.

La coma (,) se emplea para separar dos o más partes de la oración consecutiva y de una misma clase, como

Hemos comprado naranjas, plátanos, peras y manzanas.

También para dividir los miembros u oraciones de una cláusula, independientes entre sí. A veces se interrumpe una oración para indicar el autor o la obra de donde se ha tomado. Ejemplo: *El primer medio para pensar bien, dice Balmes, es atender.* Como vemos, las palabras intercaladas *dice Balmes* van entre comas.

El punto y coma (;) se emplea generalmente para separar las oraciones de una cláusula cuando son largas y ya llevan alguna coma. También se emplea delante de las conjunciones *mas, pero* y otras en períodos de alguna extensión.

Los dos puntos (:) se emplean después del *Muy señor mío* u otras expresiones semejantes con que empezamos las cartas. Asimismo en los certificados, instancias y otros do-

cumentos, después de *Certifico, expone, hago saber, etc.*

El punto final (.) se pone al término de una cláusula o período que tiene sentido completo.

Las comillas («») sirven para indicar que las palabras contenidas entre ellas pertenecen a otro autor.

Ejercicios.—Copiar el siguiente párrafo y ponerle los signos de puntuación que pide el sentido:

LA NOCHE DE SAN JUAN

«San Juan es un gran santo y sino mirad qué noche más llena de maravillas. ¡Las hogueras! El fuego es la primera maravilla esta luz esta llama que se propaga y todo lo torna brillante estas maderas secas aquella paja sucia este montón de cosas viejas... todo se volverá una llama ardiente no hace falta más que una lucecita de nada para que se les pegue el fuego. Y cuanto más viejas y manoseadas y sucias y muertas sean las cosas más de prisa se les pega el brillo más afanosas parecen de encenderse más pura y ufana es la llama.»—*Juan Maragall.*

ARITMÉTICA

LECCIÓN 1.ª

UNIDAD, CANTIDAD Y NÚMERO

1. **La unidad.**—Si contamos naranjas, una naranja es una unidad. Si medimos metros de cinta, un metro es una unidad. Si pesamos kilos de azúcar, un kilo es una unidad.

Unidad es una de las cosas que contamos, medimos o pesamos.

2. **La cantidad.**—Un montón de naranjas es una *cantidad de naranjas*. Estas naranjas se pueden contar o pesar.

Un saco de trigo es una *cantidad de trigo*. Este trigo se puede pesar o se puede medir.

Lo largo de la sala de clase es un *cantidad de extensión lineal*. Este largo o longitud se puede medir.

Cantidad es todo lo que se puede medir, pesar o contar.

3. **El número.**—El número está formado de unidades. Así, el número *cuatro* es la reunión de cuatro unidades.

Contar es averiguar el número de unidades que hay en una cantidad. *Medir* es contar el número de metros que hay en lo largo, lo ancho, o lo alto de un cuerpo; o los litros de vino, aceite, o de agua que hay en una vasija. *Pesar* es ver el número de kilos o de gramos que hay en el peso de una mercancía.

Por eso se dice también que *número es el resultado de contar, de medir o de pesar la cantidad*.

4. **Unidades conocidas.** — Ahora pensemos un poco y contestemos mentalmente a estas preguntas:

Si quiero medir lo largo de la clase, *¿qué unidad em-*

plearé? Si quiero fijar el valor de un sombrero, ¿qué unidad emplearé?

Si quiero expresar el tiempo que falta para que llegue el domingo, ¿qué unidad emplearé?

¿Y para determinar el vino que hay en un tonel?

¿Y para saber el carbón que hay en un saco?

5. **Números concretos y números abstractos.**—Si digo *siete, cuatro, quince*, no hago más que expresar números; pero sin decir las cosas o la *especie* a que pueden referirse las unidades de estos números. Tales números son *números abstractos*. Podemos decir que *números abstractos son los que no expresan la especie de sus unidades*.

Pero si digo *siete pesetas, cuatro niños, quince metros*, expreso las especies de estos números, que ahora se llaman concretos. *Son números concretos los que expresan la especie de sus unidades*.

6. **Cálculo mental y cálculo escrito.**—Calcular es hacer operaciones con los números. El cálculo puede ser mental o escrito.

Cálculo mental es el que se hace de cabeza, es decir, sin operaciones escritas.

Cálculo escrito es el que realizamos con números escritos y operaciones que hacemos en el papel o en la pizarra.

El cálculo mental lo aplicamos continuamente a números pequeños y operaciones sencillas. El cálculo escrito, a números grandes y operaciones largas.

7. **Aritmética.**—Es la ciencia de los números y de las operaciones que se hacen con ellos.

Parte práctica.—*Cálculo mental.* — Resolver mentalmente las siguientes cuestiones:

1.ª Contar de diez en diez hasta doscientos.

2.ª Contar de veinte en veinte hasta doscientos.

3.ª Contar de cinco en cinco hasta doscientos.

4.ª ¿Cuál es el número diez veces mayor que: 4; 8; 12; 24; 45; 96; 250?

5.ª En un jardín hay 8 naranjos, 4 manzanos y 6 perales. ¿Cuántos árboles frutales hay en este jardín?

6.ª Compro un kilo de azúcar que vale 1,65 pesetas y entrego para pagar 2 pesetas. ¿Cuánto me han de devolver?

Cálculo escrito.—Problema:

Una vendedora de fruta tiene en un cesto 84 manzanas. Vende primero 24 manzanas y después 17 manzanas. ¿Cuántas le quedan?

MODELO DE SOLUCIÓN

Operaciones

24	84	
+ 17	— 41	
41	43	

Solución

$$24 + 17 = 41 \text{ manzanas.}$$

$$84 - 41 = 43 \text{ manzanas que le quedan.}$$

LECCIÓN 2.ª

LA DECENA Y LA CENTENA

1. La decena.—Una decena es la reunión de diez unidades. Diez naranjas, por ejemplo, forman una *decena* de naranjas; diez huevos, una *decena* de huevos. Las decenas se llaman también unidades de segundo orden.

2. Contar de diez en diez.—Ahora contemos de diez en diez hasta ciento, de este modo: *diez, veinte, treinta, cuarenta, cincuenta, sesenta, setenta, ochenta, noventa y ciento*. Cada uno de estos números está formado por una o varias decenas. Así, el número *ochenta* es la reunión de *ocho* decenas; el número *veinte*, de *dos* decenas...

3. Decenas y unidades. — El número *cuarenta* consta exactamente de cuatro decenas; pero el número *cuarenta y cinco* consta de cuatro decenas y cinco unidades. Un número, pues, no siempre consta de un número exacto de decenas, sino que puede constar de decenas y unidades.

4. Las cifras.—Las cifras o guarismos son los signos escritos de que nos valemos para representar los números. Las cifras son las diez siguientes:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

5. Valores de las cifras.—Las cifras tienen un valor ab-

soluto y un valor relativo. Valor *absoluto* de una cifra es el que tiene ésta considerada aisladamente y depende, por tanto, de su figura. Valor *relativo* de una cifra es el que tiene por el lugar que ocupa. El valor absoluto de la cifra 7 es de siete unidades. Pero en el número 73 el valor relativo de ella es de siete decenas, o sea de setenta unidades.

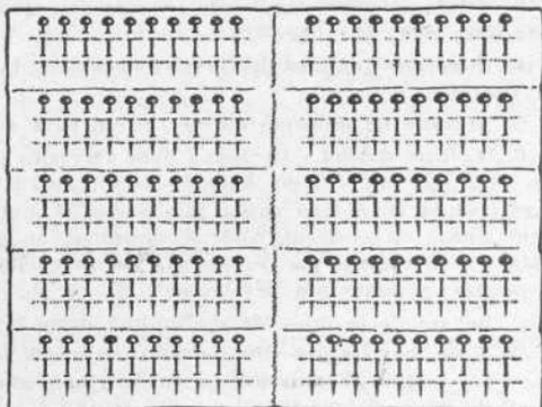
En un número de tres cifras, las unidades están representadas por la primera cifra de la derecha; las decenas, por la segunda, y las centenas, por la tercera. De este modo:

centenas	decenas	unidades
4	9	3

6. El cero. — En la numeración escrita, el cero sirve para ocupar el lugar de un orden de unidades cuando un número carezca de ellas. Por ejemplo: el número *trescientos cinco* carece de decenas, por lo que al escribirlo, en lugar de las decenas pondremos cero. De este modo: 305.

7. La centena.—

Centena es la reunión de cien unidades. Cien huevos forman una *centena* de huevos; cien naranjas, una *centena* de naranjas; un siglo, una *centena* de años. Las centenas se llaman también unidades de tercer orden.



Una centena tiene diez decenas.

Una centena de alfileres

En los números escritos, la cifra de las centenas ocupa el tercer lugar empezando a contar por la derecha.

8. **Contar de cien en cien.**—Contemos de cien en cien hasta mil, de este modo: *cien, doscientos, trescientos, cuatrocientos, quinientos, seiscientos, setecientos, ochocientos, novecientos y mil.*

9. **Números de tres cifras.**—Ya sabemos que los números de tres cifras constan de centenas, decenas y unidades. Ejemplos:

- 571, quinientos setenta y uno.
- 943, novecientos cuarenta y tres.
- 308, trescientos ocho.

10. **Numeración.**—Numeración es la parte de la Aritmética que nos enseña a formar y representar los números.

Parte práctica.—1. Decir las unidades que son *siete* centenas; *tres* centenas; *nueve* centenas; *dos* centenas, etc.

2. Decir las unidades de tercero y segundo orden que hay en los números: 420; 150; 270; 590.

3. Descomponer verbalmente en centenas, decenas y unidades los números: 352; 630; 851; 807.

4. Recordar qué medida forma una decena de metros y cuál una centena de metros.

5. Dictado de números de tres cifras para ser escritos en la pizarra.

6. **Cálculo mental.**—1. Pedro tiene 14 reales y gana en un trabajo 7 reales. ¿Cuántos reales tiene ahora?—2. Un jardín tiene 90 metros cuadrados y se levanta en él una casita que ocupa 50 metros cuadrados. ¿Cuánto terreno queda en el jardín?—3. Compramos un par de zapatos por 15 pesetas y una camisa por 7 pesetas, y entregamos para pagar, un billete de 25 pesetas. ¿Cuánto nos devolverán?

4. Repaso de la tabla de multiplicar hasta 5×10 .

5. **Problema escrito.**—Un vendedor de aceite tenía en un depósito 456 litros; ha vendido 283 litros y en su casa han consumido 24 litros. ¿Cuántos litros de aceite le quedan?

LECCIÓN 3.^a

EL MILLAR

1. **El millar.**—Un millar es la reunión de mil unidades. Mil naranjas forman un *millar* de naranjas, mil soldados un *millar* de soldados.

Si reunimos diez paquetes, de cien palillos cada paquete, habremos formado un *millar* de palillos.

Podemos decir que el *millar tiene diez centenas, cien decenas y mil unidades.*

2. **Aplicaciones del millar.**—Aparte de la aplicación que se hace del millar en la formación de los números, en la vida práctica se usa también. En el comercio al por mayor, los huevos, las naranjas, los clavos, los ladrillos y otras mercancías se venden por millares. Hay billetes de mil pesetas, es decir, de un *millar* de pesetas; el kilogramo tiene mil gramos, o sea un *millar* de gramos, como el kilómetro tiene mil metros.

3. **El millar en la numeración escrita.**—En los números escritos la cifra de los millares ocupa el cuarto lugar empezando a contar por la derecha. Para que en un número escrito haya millares, es necesario que tenga por lo menos cuatro cifras. Sea el número *cinco mil trescientos setenta y dos*. Lo escribimos así:

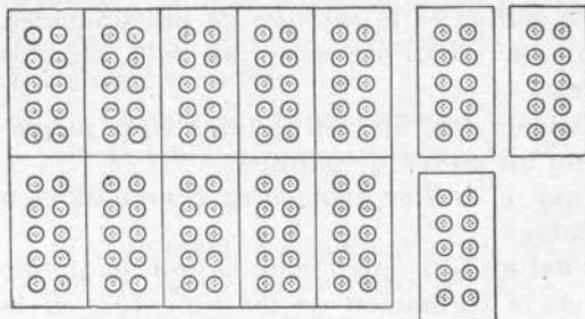
millares	centenas	decenas	unidades
5	3	7	2

Los millares se llaman también unidades de cuarto orden.

4. **Lectura y descomposición de números.** — Cópiense los siguientes números, léanse en voz alta y descompón-

ganse en los diferentes órdenes de unidades de que constan:

7402 3081 6329 5740 9306



5. Escribase el número que represente los botones que hay en todos los cartones que representa el dibujo.

Parte práctica.—
1. Escritura al dictado de números de cuatro, de tres o de

dos cifras.—2. Decir números de dos, de tres, o de cuatro cifras y, sin escribirlos, descomponerlos en sus diferentes órdenes de unidades.—3. Escribir los diez números que siguen a 3.825 en orden ascendente.—4. Escribir en orden descendente los diez números que preceden a 1.640.

Cálculo mental.—1. Complétense estas expresiones:

Un billete de mil pesetas vale *mil pesetas*.

Dos billetes de mil pesetas valen...

Tres billetes de mil pesetas valen...

Cuatro billetes de mil pesetas valen...

2. ¿Cuánto hacen 4; 9; 10; 12; 15; 20; 32 billetes de cien pesetas? ¿Cuánto 3; 7; 10; 14; 18; 20; 29; 36; 40 billetes de 50 pesetas? ¿Cuánto valen 2; 3; 6; 8; 10; 13; 20; 30; 40 billetes de 25 pesetas?

Problema escrito.—Se han vertido en un tonel 164 litros de vino la primera vez; 132 litros la segunda, y para que quedara lleno ha habido que echar la tercera vez 187 litros. ¿Cuál es la cabida del tonel?

LECCIÓN 4.^a

LA SUMA

1. Sumar.—Si tengo tres montones de castañas y los junto en uno solo, habré sumado. Si escribo los números 7, 4 y 6 y los reúno en uno solo, que es el número 17, habré sumado.

Sumar es reunir varios números en uno solo.

2. **Números homogéneos.**—Cuando sumamos números *concretos*, es decir, números que expresan la especie de sus unidades, estos números han de ser todos de una misma especie. Los números que son de una misma especie se llaman *números homogéneos*. Son números homogéneos 40 pesetas, 32 pesetas y 9 pesetas; lo son también 18 plátanos, 30 plátanos y 14 plátanos.

Los números que no son de una misma especie se llaman *heterogéneos*.

3. **Los sumandos.**—Los números que se dan para sumar se llaman *sumandos*. Los sumandos pueden ser dos o pueden ser más. Pueden tener pocas cifras o pueden tener muchas.

4. **El signo.**—El signo de la suma es una pequeña + formada por dos rayitas perpendiculares. Se lee *más*. Si vemos dos números separados por el signo *más*, entenderemos que tales números se han de sumar.

5. **Cómo se suman los números.**—Para sumar los números se colocan unos debajo de otros de manera que se correspondan las unidades del mismo orden. Debajo, una raya. Se empieza a sumar por las unidades, y debajo de la columna de éstas se escriben las que hayan resultado, siempre que no lleguen a diez. Si llegan a diez o pasan de diez, las decenas que formen se añaden a la columna de las decenas, y las unidades que sobren se escriben en el lugar de las unidades. Así se continúa la suma.

También se puede sumar escribiendo los sumandos unos a continuación de otros, separados por el signo *más*. Después se suman las unidades de todos los sumandos, luego las decenas, luego las centenas, y así sucesivamente. Los resultados se van escribiendo a la derecha del signo igual (=).

Ejemplos de las dos maneras de sumar:

$$\begin{array}{r}
 315 \\
 + 5.028 \\
 + 62 \\
 + 437 \\
 \hline
 = 5.842
 \end{array}
 \qquad
 315 + 5.028 + 62 + 437 = 5.842$$

El resultado de la operación de sumar se llama *suma* o *total*.

6. **Prácticas de sumar.**—Copiar y resolver en el cuaderno las siguientes sumas: 45 niños + 12 niños = ; 135 naranjas + 23 naranjas + 405 naranjas = ; 4.031 pesetas + 712 pesetas + 1.304 pesetas = ; 6.002 metros + 1.213 metros + 14 metros + 2.147 metros =.

7. **La prueba de la suma.**—Terminada una suma, debemos comprobar si la operación está bien hecha. Para ello, lo mejor que podemos hacer es repetir la operación. Si antes sumamos de arriba a abajo, ahora podemos sumar de abajo a arriba.

8. **La suma mental.**—Cuando se trata de pocos sumandos y de corto número de unidades, podemos hacer la suma mentalmente. Así, por ejemplo, si me preguntan cuántas plumas son 7 plumas, 12 plumas, y 5 plumas, no necesitaré escribir estos sumandos, sino que sumaré de cabeza y diré que son 24 plumas.

9. **Aplicaciones de la suma.**—Haremos uso de la suma siempre que tengamos que juntar o reunir varios números en uno solo.

Ahora contestemos de palabra a estas preguntas:

¿En qué caso emplea mi madre la operación de sumar?

¿Cómo sabremos los niños que hay en los diferentes grados o secciones de la escuela?

¿Cómo las naranjas que hay en tres cestos que no son iguales?

Después de pensar un poco, pongamos un ejemplo de un

caso en que los niños tengamos necesidad de hacer la suma.

¿Por qué se empieza a sumar por la derecha?

Cuando se colocan los sumandos unos debajo de otros ¿hace falta el signo de la suma?

Parte práctica.—1. Contar de dos en dos hasta 40. De tres en tres hasta 60. De cuatro en cuatro hasta 80. De cinco en cinco hasta 100.

2. Descontar de dos en dos desde 50. De tres en tres desde 30. De cuatro en cuatro desde 60; etc.

3. Dictado de sumas, para ser resueltas en los cuadernos, de tres, cuatro o cinco sumandos que no excedan de cinco cifras.

4. Repaso de la tabla de multiplicar hasta 7×10 .

5. *Problema escrito:*

Un tendero compra 26 kilogramos de café por 275 pesetas; 43 kilogramos por 416 pesetas, y 14 kilogramos por 187 pesetas. Se pregunta cuántos kilogramos de café ha comprado en total y cuánto le han costado todos ellos.

6. *Problema sobre el dibujo.*—Un panadero ha vendido:

La 1.ª vez



La 2.ª vez



¿Cuántos panes ha vendido en total?

¿Cuánto importan si uno de los primeros cuesta 0,35 pesetas, y uno de los segundos, 0,70 pesetas?

LECCIÓN 5.ª

LA RESTA

1. **Restar.**—Si a un montón de bolas añadimos unas bolas más, habremos adicionado o sumado, es decir, habremos hecho una operación de sumar. Pero si del montón de bolas quitamos algunas, habremos restado. Por eso se dice que *restar es quitar de un número mayor, otro menor.*

También se dice que *restar es hallar la diferencia que hay entre dos números.*

En efecto, si del número *nueve* quitamos o restamos *cuatro* unidades, quedarán *cinco*. Estas *cinco* unidades son la diferencia que hay entre *nueve* y *cuatro*.

2. **Han de ser homogéneos.**—Cuando los números que entran en la resta son números concretos, tales números han de ser homogéneos. No se puede restar un número de pesetas de un número de naranjas, sino que las naranjas se restan de naranjas, y las pesetas de las pesetas.

3. **Términos de la resta.**—En toda resta entran siempre dos números: el mayor se llama *minuendo*, y el menor *substraendo*. El resultado de la operación de restar se llama *resto* o *diferencia*. Si de *catorce* pesetas resto *seis* pesetas, *catorce* es el minuendo, *seis* el substraendo, y *ocho* pesetas que quedan, la diferencia.

El substraendo puede ser igual que el minuendo, pero nunca mayor que éste. Cuando el substraendo es igual al minuendo, el resto o diferencia es cero.

4. **El signo.**—El signo de la operación de restar es una rayita horizontal (—), que se lee *menos*. Cuando queremos indicar que un número se ha de restar de otro, escribimos el minuendo, a continuación el substraendo separado del primer término por el signo *menos*, y luego el signo igual. Ejemplos:

$$9 - 3 = \quad 47 - 8 = \quad 395 - 206 =$$

5. **Cómo se resta.**—Aunque podemos colocar los términos en la forma que acabamos de ver, en la práctica, para restar un número de otro, se coloca el substraendo debajo del minuendo de modo que se correspondan las unidades del mismo orden. Se empieza por la derecha y se restan las unidades del substraendo de las del minuendo; las decenas del

substraendo de las del minuendo, y así sucesivamente. Ejemplos:

$$\begin{array}{r} \text{Minuendo} \quad 4728 \\ \text{Substraendo} \text{ — } 3207 \\ \hline \text{Diferencia} \quad 1521 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Minuendo} \quad 9385 \\ \text{Substraendo} \text{ — } 245 \\ \hline \text{Diferencia} \quad 9140 \end{array}$$

Si alguna cifra del substraendo es mayor que la correspondiente a ella del minuendo, se agregan a ésta diez unidades de su mismo orden, con lo cual ya se le puede restar la cifra del substraendo. Luego, al continuar la operación, se añade una unidad, que vale por las diez de antes, a la cifra inmediata del substraendo. Con esto, la resta no sufre alteración, puesto que a los dos términos, minuendo y substraendo, se les añade el mismo número. Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 42 \\ \text{— } 15 \\ \hline 27 \end{array}$$

Al añadir diez unidades a la cifra de las unidades del minuendo, el 2 se convierte en 12; pero luego al 1 del substraendo se le añade una *decena*, que equivale a las diez unidades añadidas al minuendo.

6. **La prueba de la resta.**—La prueba de la operación de restar se hace sumando el substraendo con la diferencia. Si la resta está bien hecha, resulta el minuendo. La razón de que esto ocurra es que el substraendo representa lo que quitamos del minuendo, y la diferencia lo que queda después de restar; luego sumando lo que hemos quitado con lo que queda, resulta todo lo que había antes, o sea el minuendo. Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 7094 \\ \text{— } 2538 \\ \hline + 4556 \\ \hline 7094 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 7094 \\ \text{— } 2538 \\ \hline + 4556 \\ \hline 7094 \end{array}} \right\} \text{ Prueba}$$

7. **Aplicaciones de la resta.**—Haremos uso de la resta

siempre que tengamos que rebajar un número de otro número; una cantidad de otra cantidad de la misma especie. Ahora contestemos de palabra a estas preguntas:

1.^a Para pagar un paraguas que me cuesta 17 pesetas, entrego un billete de 50 pesetas. ¿Qué haré para saber lo que me han de devolver?

2.^a Teniendo en cuenta la fecha de hoy, ¿qué haré para saber los días que quedan de este mes?

3.^a Una vendedora que llevó al mercado 250 huevos, ha vendido 194. ¿Cómo sabrá los que le quedan?

4.^a Una persona adeuda a otra 465 pesetas y paga a cuenta 280 pesetas. ¿Qué hará para saber lo que adeuda ahora?

Parte práctica.—1. Dictar restas cuyos términos no excedan de cuatro cifras.

2. Copiar y resolver las siguientes restas colocando en cada una el subtraendo debajo del minuendo: $4.382 - 3.056 =$; $7.591 - 5.036 =$; $9.408 - 735 =$; $8.452 - 907 =$.

3. ¿Cuántas horas hay en 2 días? ¿Y en 3 días? ¿Y en 5 días? ¿Y en 10 días? ¿Y en medio día? ¿Y en día y medio? ¿Y en un día y cuarto?

4. ¿Cuántos minutos hay en una hora? ¿Y en 2 horas? ¿Y en 4 horas? ¿Y en 10 horas? ¿Y en media hora? ¿Y en un cuarto de hora? ¿Y en tres cuartos? ¿Y en hora y media? ¿Y en 2 horas y cuarto? ¿Y en 2 horas y 20 minutos? ¿Y en 4 horas y 35 minutos?

5. Un leñador sale de casa en dirección al bosque a las 5 y 20 minutos de la mañana. En el camino invierte 25 minutos. ¿A qué hora llega?

6. Julio ha recibido 7 monedas de cinco céntimos de su padre, 9 monedas de su tío y 8 de su padrino. ¿Cuántas monedas ha recibido en total?

Problemas escritos.—Primer año.

1. En una escuela graduada de cinco aulas hay 45 alumnos en el primer grado; 39 en el segundo; 43 en el tercero; 41 en el cuarto, y 38 en el quinto. ¿Cuántos alumnos en total hay en esta escuela?

2. Mi padre ha comprado una viña por 6.075 pesetas. Paga a cuenta 4.836 pesetas. ¿Cuánto debe ahora?

3. Un tendero que había comprado 485 kilogramos de azúcar, vende primero 19 kilogramos; después 182 kilogramos, y, finalmente, 53 kilogramos. ¿Cuántos kilogramos de azúcar le quedan?

4. En un mes un obrero ha ganado 295 pesetas. En el mismo tiempo ha gastado 248 pesetas. ¿Cuánto ha ahorrado?

5. Un labrador compra un cerdito por 32 pesetas; gasta en criarlo y engordarlo 43 pesetas, y lo vende luego en 194 pesetas. ¿Cuánto ha ganado?

2.º año.—1. Un tonel de aceite pesa, vacío, 12,750 kilogramos, y lleno, 84,275 kilogramos. ¿Cuánto pesa el aceite contenido en el tonel?

2. Un tratante en ganado compra 150 carneros por 7.950 pesetas; los guarda tres meses, en los cuales gasta en ellos 458 pesetas, y luego los vende a un carnicero al por mayor por 10.000 pesetas. ¿Cuánto ha ganado?

3. Para vestirse, Luis compra una americana que le cuesta 24,50 pesetas; un suéter que vale 15 pesetas y un pantalón cuyo precio es 19,75 pesetas. Entrega para pagar, un billete de 100 pesetas. ¿Cuánto le devolverán?

4. El maestro de un colegio ha comprado a un librero 52,40 pesetas de libros de lectura; 36,15 pesetas de libros de geografía, y 24,60 pesetas de libros de aritmética. El librero le hace una rebaja, en el total de la compra, de 8,45 pesetas. ¿Cuánto tiene que abonar el profesor al librero?

5. En una fábrica se tiene una provisión de 1.500 kilogramos de carbón y 1.000 kilogramos de leña. Se consumen en un mes 846 kilogramos de carbón y 374 kilogramos de leña. ¿Qué cantidad de carbón y qué cantidad de leña quedan ahora?

LECCIÓN 6.ª

LOS NÚMEROS DECIMALES

1. Número entero y número quebrado.—Los números pueden ser también enteros o quebrados.

Número entero es el que consta de unidades enteras o completas, como 3 pesetas, 5 naranjas.

Número quebrado es el que consta de parte o partes de la unidad entera, como $\frac{3}{4}$ (tres cuartos) de hora, $\frac{1}{2}$ (un medio) o media naranja. A veces el número consta de entero y quebrado, como 5 y $\frac{3}{4}$ y entonces se llama *mixto*.

2. Quebrados decimales.—Cuando los quebrados están formados por una o varias partes de las que resultan de dividir en diez, en cien, en mil, diez mil, etc., partes iguales la unidad entera, entonces se llaman *quebrados* o *números decimales*.

3. Unidades decimales.—Si la unidad entera se divide en diez partes iguales, estas partes se llaman *décimas*; si se dividen en cien, *centésimas*; si en mil, *milésimas*; si en diez mil, *diezmilésimas*, etc.

Una unidad entera tiene, pues, diez décimas, cien centésimas, mil milésimas, etc. Cada unidad decimal vale diez unidades decimales de la especie inmediata inferior. Así, una *décima* tiene diez centésimas; una *centésima*, diez milésimas; una *milésima*, diez diezmilésimas, etc.

4. **Ejemplos de unidades decimales.**—Una moneda de diez céntimos es una *décima* de peseta; un céntimo es una *centésima* de peseta; una moneda de cinco céntimos es una *centésima* de un duro. Una moneda de níquel de 25 céntimos es *25 centésimas* de peseta.

También en las medidas del sistema métrico encontramos ejemplos de unidades decimales. Un decímetro, por ejemplo, es una *décima* de metro; un centímetro, una *centésima*, etc. Un gramo es una *milésima* de kilogramo; un metro lo es de un kilómetro.

5. **Escritura de los números decimales.**—Si tenemos sobre la mesa 7 pesetas y 45 céntimos y queremos representar esta cantidad de dinero en un solo número, primero escribiremos *siete*, que es el número entero, y a continuación las *cuarenta y cinco* centésimas, que son la parte decimal separadas de las unidades enteras por medio de una coma. De este modo: 7,45 pesetas, que leeremos así: *siete pesetas y cuarenta y cinco centésimas o céntimos*.

Diremos, por tanto, que, para escribir un número decimal, primero se escribe la parte entera, si la hay, y si no, en su lugar se pone un cero; a continuación, una coma, y después las cifras decimales.

6. **Lugar de los diferentes órdenes de unidades decimales.**—En los números decimales escritos, las décimas ocupan el primer lugar después de la coma; las centésimas, el segundo; las milésimas, el tercero, y así sucesivamente. Cuando un número decimal carezca de un orden de unidades, en su lugar se pone cero. Ejemplo:

<u>enteros</u>	d	c	c	d	i	e	n	t	i	s	i	m	i	l	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s	i	m	i	l	l	e	s
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

de un número decimal, el valor de éste no sufre alteración. Así,

$$\begin{array}{rcl} 0,5 & = & 0,50 \\ 314,300 & = & 314,3 \\ 0,72 & = & 0,7200 \end{array}$$

Parte práctica.—1. Lectura de los siguientes números decimales: 43,75; 0,36; 804,396; 0,05; 96,032; 1,405; 9.036,007; 53,120.—2. Escritura al dictado de números decimales cuya parte decimal no exceda de tres cifras.—3. Medir con el metro lineal diversas longitudes y expresar estas mediciones por medio de números decimales escritos.—4. Colocar sobre la mesa cantidades de dinero—plata y calderilla—y expresarlas por medio de números decimales.

Problemas escritos.—**Primer año.**—El dueño de una granja ha vendido dos pares de bueyes por 1.785 pesetas; 5 vacas, por 4.308 pesetas, y 12 ovejas, por 1.306 pesetas. ¿Cuánto importa el total de la venta?

2.º año.—Un alumno de una escuela ha comprado cuatro libros que cuestan, el primero, 2,60 pesetas; el segundo, 1,45 pesetas; el tercero, 2,85 pesetas. Ha gastado en todo 10,60 pesetas. ¿Cuál es el importe del cuarto libro?

LECCIÓN 7.^a

LA SUMA Y LA RESTA DE DECIMALES

1. **Cómo se suman los números decimales.**—Si queremos sumar los números 4,25 y 35,5, colocaremos uno de estos números debajo del otro, de manera que se correspondan las unidades del mismo orden. Después empezaremos a sumar por la derecha y procederemos como si fueran números enteros, cuidando de que la coma que en la suma separa la parte entera de la parte decimal, venga debajo de las comas de los sumandos. De este modo:

$$\begin{array}{r} 4,25 \\ + 35,5 \\ \hline 39,75 \end{array}$$

Si en vez de dos sumandos fueran tres o más, procederíamos de la misma manera. Ejemplos:

	4817,5
215,36	+ 0,36
+ 90,408	+ 205,904
+ 341,05	+ 30,63
646,818	5054,394

Podemos decir que *para sumar decimales se colocan unos debajo de otros, de manera que se correspondan en columna las cifras, tanto de la parte entera como de la parte decimal que expresan unidades del mismo orden. La coma de la suma caerá debajo de las comas de los sumandos.*

2. **Cómo se restan los números decimales.**—Para restar un número decimal de otro número decimal, se coloca el substraendo debajo del minuendo, de manera que se correspondan las comas y los diferentes órdenes de unidades, tanto enteras como decimales. Después se verifica la operación como si fueran números enteros, y se cuida de que la coma del resto forme columna con las comas del minuendo y del substraendo. Ejemplos:

74,85	603,725
— 36,34	— 82,43
38,51	521,295

3. **Casos particulares.**—Cuando el substraendo tiene menos cifras decimales que el minuendo, o viceversa, se añaden ceros al término que tenga menos, hasta igualar el número de sus cifras decimales, y de este modo se verifica la resta. Ya sabemos que el valor de un decimal no se altera añadiendo o quitando ceros de su derecha.

En la práctica, no es necesario añadir tales ceros, sino proceder como si los hubiéramos añadido. Ejemplos:

$$\begin{array}{r} 354,5 \\ - 172,34 \\ \hline 182,16 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 90,329 \\ - 17,5 \\ \hline 72,829 \end{array}$$

4. **Restar de la unidad una fracción decimal.**—Restar de la unidad entera una fracción decimal es lo mismo que averiguar las décimas, centésimas, etc., que le faltan a la fracción para valer la unidad. Así, por ejemplo, restar 0,75 de 1 es restar 0,75 de 100 centésimas que tiene la unidad. Ejemplos:

$$\begin{array}{r} 1,00 \\ 1 - 0,75 = - 0,75 \\ \hline 0,25 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1,000 \\ 1 - 0,346 = - 0,346 \\ \hline 0,654 \end{array}$$

Pero la mayor parte de estos pequeños cálculos podemos resolverlos mentalmente. Resolvamos de este modo los siguientes ejemplos: $1 - 0,8 =$; $1 - 0,4 =$; $1 - 0,25 =$; $1 - 0,50 =$; $1 - 0,60 =$; $1 - 0,75 =$.

Parte práctica.—1. Restar mentalmente de una peseta 32 céntimos o 0,32 pesetas; 0,40; 0,70; 0,15; 0,90; etc.

2. Restar mentalmente de un metro 5 decímetros o 0,5 metros; 30 centímetros; 60; 15; 20; etc.; 7 decímetros o 0,7 metros, 0,8 m., 0,4 m., etc.

3. ¿Qué parte de la unidad entera son 0,5? ¿Y 0,25? ¿Y 0,75? ¿Y 0,20? Digase por qué. ¿Por qué 0,5 equivalen a 0,50 y 0,500?

4. **Problemas escritos.**—Primer año.

1. En una camisería compramos tres pares de calcetines por 5,25 pesetas; dos camisas, por 16,5 pesetas; una docena de pañuelos, por 15,75 pesetas; dos corbatas, por 7,40 pesetas. Hállese el importe total de los artículos comprados.

2. Un comerciante vende 14 metros de paño por 156,75 pesetas, y después 28 metros por 360,5 pesetas. ¿Cuántos metros de paño ha vendido? ¿Qué suma ha cobrado por todos los metros de paño?

2.º año.—1. La cuenta de la lavandera importa 9,75 pesetas. Mamá entrega un billete de 25 pesetas. ¿Cuánto le han de devolver?

2. Compra papá un corte de paño que cuesta 74,25 pesetas. ¿Cuánto le devolverán si paga con un billete de 100 pesetas?

LECCIÓN 8.^a

LOS PRECIOS

Comercio al por mayor y comercio al por menor

1. **El precio de una mercancía.**—En las operaciones de comprar y vender damos el nombre de *precio* al valor de una unidad de la mercancía que compramos o vendemos. Así, por ejemplo, si compramos azúcar, el precio será lo que vale un kilo; si compramos vino, lo que vale un litro; si compramos naranjas, lo que vale una naranja; si compramos cuadernos, lo que vale un cuaderno.

2. **El precio por docena, por gruesa, por 100 y por 1.000.**—El precio no es siempre por unidad. A veces es por docena, y entonces es lo que valen doce unidades, como si decimos que *una docena* de huevos vale 2,75 pesetas. Cuando es por *gruesa*, nos referimos al valor de *doce docenas*, o sea de *144 unidades*, como una gruesa de cajas de fósforos, de libretas, de lapiceros, etc.

De igual modo, el precio por 100 es lo que valen cien unidades, y el precio por mil, lo que vale un millar.

3. **Debemos conocer el precio de las cosas.**—Antes de comprar una cosa, debemos conocer su precio. Todos debemos saber los precios de los artículos que consumimos a diario. Las cosas deben tener un precio fijo. No debe regatearse nunca. El regateo en el precio supone poca lealtad en el comprador y en el vendedor.

4. **Comercio al por mayor y comercio al por menor.**—*Comercio al por menor* es el comercio en que las mercancías se venden en pequeñas cantidades directamente al consumidor. La tienda de ultramarinos en que la gente va a comprar los géneros que necesita para el día, para la semana o para el mes, es un comercio al por menor. La tienda de tejidos en que los hombres compran un corte de paño

para hacerse un traje o las mujeres una tela para hacerse un vestido, es también un comercio al por menor.

Comercio al por mayor es el comercio en que se venden las mercancías en grandes cantidades, y no al consumidor directamente, sino al comerciante al por menor. Así, el almacenista de bacalao, o de aceite, o de papel, que vende en grandes cantidades a los tenderos, tiene un comercio al por mayor. En el comercio al por mayor, los precios de las mercancías son más bajos que en el comercio al por menor.

Parte práctica.—1. Díganse los comercios al por mayor y los comercios al por menor que hay en el pueblo o en el barrio en que vive el alumno o alumna. — 2. ¿Por qué son las mercancías más baratas al por mayor? — 3. Díganse ejemplos de géneros que se venden a tanto por unidad, por decena, por gruesa, por ciento o por mil.—4. Repaso de la tabla de multiplicar desde 2×2 hasta 9×10 .

Problemas escritos.—Primer año.

1. Un tendero ha comprado 480 pesetas de café y 140 pesetas de azúcar. Quiere vender el café 104 pesetas más caro y el azúcar 18 pesetas más caro. ¿Por cuánto venderá cada una de estas mercancías? ¿Cuánto recibirá por las dos?

2. Un comerciante tiene 45 metros de cinta de algodón y 58 metros de cinta de seda. Vende 12 metros de la primera y 42 metros de la segunda. ¿Cuántos metros le quedan de cada una?

2.º año.—1. Un comerciante tiene 218 paraguas, 104 bastones, 420 sombreros y 250 gorras. Compra aún 229 paraguas. Vende en el invierno 190 paraguas, 12 bastones, 310 sombreros, 230 gorras. Calcular el número de los diferentes objetos que le quedan.

2. Una verdulera ha comprado 205 coles y 150 lechugas; 25 coles y 10 lechugas son invendibles. Al final de la jornada le quedan 15 coles y 8 lechugas. ¿Cuánto le queda de cada uno de estos artículos?

LECCIÓN 9.ª

LA DECENA DE MILLAR

1. La decena de mil.—Ya sabemos que un millar es la reunión de mil unidades. Ahora, conforme se indica a continuación, primero contemos de mil en mil hasta diez mil, y después escribamos en la pizarra o en el cuaderno diez veces el número 1.000. Veremos cómo de las dos maneras llegaremos a la *decena de mil* o *de millar*.

<i>mil</i>	1.000
<i>dos mil</i>	1.000
<i>tres mil</i>	1.000
<i>cuatro mil</i>	1.000
<i>cinco mil</i>	1.000
<i>seis mil</i>	1.000
<i>siete mil</i>	1.000
<i>ocho mil</i>	1.000
<i>nueve mil</i>	1.000
<i>diez mil</i>	1.000
	<hr/>
	10.000

Una decena de millar es la reunión de diez mil unidades.

2. **Relación entre la decena de millar y los órdenes inferiores de unidades.**—Una decena de millar tiene *diez* millares, *cien* centenas y *mil* decenas.

Diez mil metros, por ejemplo, formarán una decena de millar de metros. Si al conjunto de estos 10.000 metros le llamamos *miriámetro*, resultará que un miriámetro tiene *diez* kilómetros, *cien* hectómetros y *mil* decámetros.

3. **Números de cinco cifras.**—En los números escritos, las decenas de millar ocupan el quinto lugar, empezando a contar por la derecha. Para que un número escrito contenga decenas de millar, ha de tener por lo menos cinco cifras. Véase la descomposición del número 75.284 en sus diferentes órdenes de unidades:

decenas de millar				
millares				
centenas				
decenas				
unidades				
	7	5	.	2 8 4

4. **Lectura de los números.**—Para leer un número que no tenga más de seis cifras, se forman de éstas dos grupos por medio de un punto; un grupo a la derecha, de tres cifras, que es el grupo de las unidades, y un grupo a la izquierda, de una, de dos o de tres cifras, que es el grupo de los miles o millares. Sea el número

80.417

Lo leeremos así: *ochenta mil cuatrocientos diecisiete.*

5. **Ejercicios mentales sobre la decena de millar.**—Contestemos ahora a estas preguntas: *¿De cuántas decenas de millar consta el número 40.000? ¿Y el número 20.000? ¿Y el 90.000? ¿Y el 32.000? ¿Y el 57.328?*

Di el número que conste de siete decenas de millar. Otro de cinco decenas de millar. Otro de dos decenas de millar.

¿De qué se compone el número 32.000? ¿Y el 52.000? ¿Y el 75.000? ¿Y el número 83.500? ¿Y el 60.437? ¿Y el 90.215?

Parte práctica.—1. Escritura al dictado de números de cinco cifras, de cuatro, de tres y de dos.—2. Escrito un número, descomponerlo en sus diferentes órdenes de unidades.—3. Lectura de los siguientes números: 90.185; 6.032; 43.681; 72.405; 805; 55.730; 91; 80.694; 62.008.

4. Contar de tres en tres, hasta noventa; de cuatro en cuatro, hasta ciento; de seis en seis, hasta 72, y de siete en siete, hasta 77.

5. Repaso de la tabla de multiplicar.

6. **Problemas escritos.**—**Primer año.**—Un abastecedor de carnes compra ocho toros al precio medio de 756 pesetas cada uno. ¿Cuánto importa la compra de los ocho toros?

2.º año.—Un tendero compra 7 barricas de aceite de 259 litros cada una, a 2,5 pesetas el litro. ¿Cuánto vale todo el aceite?

LECCIÓN 10

LA MULTIPLICACIÓN

1. **Multiplicar.**—Siempre que se trate de números enteros, *multiplicar es hacer un número tantas veces mayor como unidades tiene otro.* Así, por ejemplo, multiplicar 7 por 4 es hacer el número 7 cuatro veces mayor. Equivale esto a tomar el 7 cuatro veces por sumando. Así $7 \times 4 = 7 + 7 + 7 + 7 = 28.$

2. **Multiplicando, multiplicador y producto.**—*Multiplicando* es el número que se va a multiplicar; *multiplicador*, el número por el cual se multiplica el multiplicando, y *producto* es el resultado de la operación de multiplicar.

El multiplicando y el multiplicador se llaman también *factores del producto*.

3. **El signo.**—El signo de la operación de multiplicar consiste en dos rayitas que se cortan oblicuamente en forma de aspa (\times) y que se lee *multiplicado por*. Así 23×7 se lee *veintitrés multiplicado por siete*.

TABLA DE MULTIPLICAR

$0 \times 0 = 0$	$1 \times 0 = 0$	$2 \times 0 = 0$	$3 \times 0 = 0$	$4 \times 0 = 0$
$0 \times 1 = 0$	$1 \times 1 = 1$	$2 \times 1 = 2$	$3 \times 1 = 3$	$4 \times 1 = 4$
$0 \times 2 = 0$	$1 \times 2 = 2$	$2 \times 2 = 4$	$3 \times 2 = 6$	$4 \times 2 = 8$
$0 \times 3 = 0$	$1 \times 3 = 3$	$2 \times 3 = 6$	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 = 12$
$0 \times 4 = 0$	$1 \times 4 = 4$	$2 \times 4 = 8$	$3 \times 4 = 12$	$4 \times 4 = 16$
$0 \times 5 = 0$	$1 \times 5 = 5$	$2 \times 5 = 10$	$3 \times 5 = 15$	$4 \times 5 = 20$
$0 \times 6 = 0$	$1 \times 6 = 6$	$2 \times 6 = 12$	$3 \times 6 = 18$	$4 \times 6 = 24$
$0 \times 7 = 0$	$1 \times 7 = 7$	$2 \times 7 = 14$	$3 \times 7 = 21$	$4 \times 7 = 28$
$0 \times 8 = 0$	$1 \times 8 = 8$	$2 \times 8 = 16$	$3 \times 8 = 24$	$4 \times 8 = 32$
$0 \times 9 = 0$	$1 \times 9 = 9$	$2 \times 9 = 18$	$3 \times 9 = 27$	$4 \times 9 = 36$
$0 \times 10 = 0$	$1 \times 10 = 10$	$2 \times 10 = 20$	$3 \times 10 = 30$	$4 \times 10 = 40$

$5 \times 0 = 0$	$6 \times 0 = 0$	$7 \times 0 = 0$	$8 \times 0 = 0$	$9 \times 0 = 0$
$5 \times 1 = 5$	$6 \times 1 = 6$	$7 \times 1 = 7$	$8 \times 1 = 8$	$9 \times 1 = 9$
$5 \times 2 = 10$	$6 \times 2 = 12$	$7 \times 2 = 14$	$8 \times 2 = 16$	$9 \times 2 = 18$
$5 \times 3 = 15$	$6 \times 3 = 18$	$7 \times 3 = 21$	$8 \times 3 = 24$	$9 \times 3 = 27$
$5 \times 4 = 20$	$6 \times 4 = 24$	$7 \times 4 = 28$	$8 \times 4 = 32$	$9 \times 4 = 36$
$5 \times 5 = 25$	$6 \times 5 = 30$	$7 \times 5 = 35$	$8 \times 5 = 40$	$9 \times 5 = 45$
$5 \times 6 = 30$	$6 \times 6 = 36$	$7 \times 6 = 42$	$8 \times 6 = 48$	$9 \times 6 = 54$
$5 \times 7 = 35$	$6 \times 7 = 42$	$7 \times 7 = 49$	$8 \times 7 = 56$	$9 \times 7 = 63$
$5 \times 8 = 40$	$6 \times 8 = 48$	$7 \times 8 = 56$	$8 \times 8 = 64$	$9 \times 8 = 72$
$5 \times 9 = 45$	$6 \times 9 = 54$	$7 \times 9 = 63$	$8 \times 9 = 72$	$9 \times 9 = 81$
$5 \times 10 = 50$	$6 \times 10 = 60$	$7 \times 10 = 70$	$8 \times 10 = 80$	$9 \times 10 = 90$

4. Los casos de la multiplicación.—Los casos de la operación de multiplicar son tres:

1.º Multiplicar un número de una cifra por otro de una, como 8×3 .

2.º Multiplicar un número de varias cifras por otro de una, como 427×5 .

3.º Multiplicar un número de varias cifras por otro de varias, como 465×42 .

5. Resolución del primer caso. — Para multiplicar un número de una cifra por otro de una, basta saber de memoria la tabla de multiplicar. Así $4 \times 8 = 32$.

6. El segundo caso. — Para multiplicar un número de varias cifras por otro de una, se multiplica, empezando por las unidades, cada una de las cifras del multiplicando por la cifra del multiplicador. De cada uno de estos productos no se escribe más que la cifra que expresa las unidades del mismo, y las decenas se añaden al producto parcial siguiente. Sirva de ejemplo la siguiente multiplicación:

$$\begin{array}{r} 537 \\ \times 4 \\ \hline 2.148 \end{array}$$

Empezaremos por multiplicar 7 unidades por 4. De esta multiplicación resultarán 28 unidades, que son 8 unidades y 2 decenas. Escribiremos las 8 unidades y guardaremos las 2 decenas para añadirlas al producto siguiente. Luego multiplicaremos 3 unidades por 4; resultarán 12 unidades de 2.º orden, que son 2 decenas y una centena. Escritas las 4 unidades, la decena será agregada al producto siguiente, que será en total 21, que escribiremos a la izquierda del 4.

7. El tercer caso.—Para multiplicar un número de varias cifras por otro de varias, se multiplica todo el multiplicando por cada una de las cifras del multiplicador. Luego se suman los productos parciales, teniendo en cuenta al colocarlos que el primero de estos productos es de unidades por estar producido por las unidades del multiplicador, el segundo de decenas, el tercero de centenas, etc. Ejemplos:

7268 multiplicando
 \times 354 multiplicador

29072 producto parcial de unidades
 36340 » » de decenas
 21804 » » de centenas

2572872 Producto total: unidades.

Parte práctica.—Cálculo mental.—1. Medio litro de aceite ha costado 80 céntimos. ¿Cuánto valdrán dos litros?

2. Un decalitro de vino cuesta siete pesetas. ¿Cuánto costará un litro?

3. Un kilogramo de queso vale 7 pesetas. ¿Cuánto valdrán 100 gramos?

4. A las nueve y cuarto, ¿cuánto tiempo falta para el mediodía?

5. Si de 8 pesetas 50 céntimos quitamos 4,75 pesetas, ¿cuánto queda?

6. Un labrador ha recolectado 10 hectolitros de trigo en un campo y 20 hectolitros en otro. ¿Cuántos hectolitros de trigo ha recolectado? Y si vende 15 hectolitros, ¿cuántos le quedan?

Problemas escritos.—Primer año.

1. Un campesino ha vendido patatas por valor de 96 pesetas. Con este dinero ha comprado un carnero que le cuesta 56 pesetas y un par de pollos por 12 pesetas. ¿Cuánto ha gastado? ¿Cuánto dinero le queda?

2. Un empleado gana diariamente 16 pesetas. ¿Cuál es su sueldo anual?

2.º año.—1. ¿Cuántos huevos hay en 94 docenas y media de huevos?

2. Un metro cúbico de gas cuesta 0,35 pesetas. ¿Cuánto costarán 437 metros cúbicos?

3. Resolver las siguientes multiplicaciones:

$$4.902 \times 8 = \quad 817 \times 96 = \quad 736 \times 584 =$$

LECCIÓN 11

NUMERACIÓN ROMANA

1. A qué llamamos numeración romana.—Llamamos numeración romana a una numeración especial que representa los números por medio de letras mayúsculas.

2. Las cifras de la numeración romana.—En la numeración romana hacen de cifras las siguientes letras:

I	V	X	L	C	D	M
que valen 1	5	10	50	100	500	1000

3. Reglas de la numeración romana.—Las principales reglas para escribir y leer los números romanos, son:

1.^a Si a la derecha de una letra se pone otra u otras iguales o menores, el valor de la primera queda aumentado en el valor de las que siguen. Ejemplo: XVI. Estas letras valen 16.

2.^a Si a la izquierda de una letra se escribe otra menor, el valor de aquélla queda disminuído en el valor de ésta. Ejemplo: IX. La I le quita una unidad al valor de la X.

3.^a Una letra no suele emplearse más de tres veces seguidas.

4.^a Si entre dos letras va otra de menos valor que ambas, la menor se combina con la siguiente para restar o disminuir de ella su valor. Ejemplo: XIX = 19.

Ejemplos:	XII	XXV	XLIII	LXXXV	MCMXXX
	12	25	43	85	1930

Parte práctica.—1. Escribir con cifras romanas los treinta primeros números.—2. Copiar los siguientes números y poner debajo de cada uno su valor en guarismos:

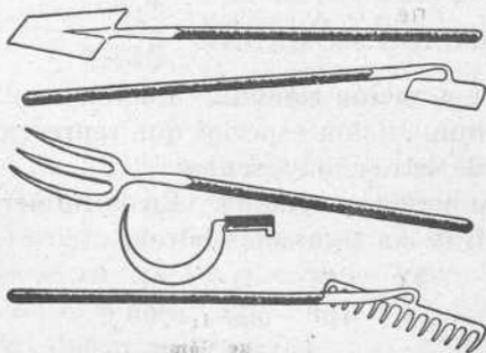
LXXIII XCIV CCXXIX DCXXXI MD

3. Dibujar una esfera de reloj y expresar las horas por medio de cifras romanas.—4. Resolver las siguientes multiplicaciones: $3.945 \times 7 =$; $8.106 \times 39 =$; $738 \times 469 =$.

Dibujo y cálculo:

He comprado

Me quedan



Dibújense los aperos (la monedas, no); pregúntese el precio de cada uno, y después calcúlese el dinero que tenía antes de hacer la compra.

LECCIÓN 12

NOTAS Y FACTURAS

1. **La factura.**—Se da el nombre de factura al documento en que consta la relación de géneros comprados en una tienda, en un almacén o en el mercado, con los precios y cantidades de los mismos y con la suma o total que por ellos ha de pagarse. Cuando la relación de las cosas compradas o consumidas es de poca importancia o poco detallada, suele llamarse *nota* o *cuenta*.

2. **Observaciones.**—La factura, en general, la redacta el vendedor, quien la presenta al comprador. Éste debe examinarla bien, y sobre todo, debe repasar la suma. Si está bien hecha, pedirá al vendedor, si no lo hubiera hecho ya, que ponga en ella el *recibí* y debajo la firma. Sólo entonces debe pagarse.

3. **Modelo de factura.**—Examinando el modelo de factura que va a continuación, advertiremos que por medio de rectas paralelas que van de arriba a abajo se forman espacios en donde se consignan las cantidades y los totales de los géneros. Fijémonos en ella y observemos todos sus detalles.

MODELO DE FACTURA

D. José Gálvez, por los géneros comprados en este establecimiento, a Enrique Gómez Debe:

		Madrid, 15 mayo de 1938		Ptas.	Cts.
Por	6	metros de percal	14	40	
»	2	» de cinta	1	50	
»	2	cuellos y 2 pares de puños	6	»	
TOTAL S. E.....			21	90	

Sello

Recibí:
Enrique Gómez

4. **Más facturas.**—Ahora hagamos una factura de cada una de las siguientes notas:

1.^a *Nota del zapatero:* Un par de botas, 20 pesetas; 2 pares de zapatillas, 8,50 pesetas; un cepillo y 2 cajas de crema, 2,35 pesetas.

2.^a *Nota del tendero de comestibles:* Azúcar, 3,60 pesetas; chocolate, 0,80; queso, 2,25; arroz, 1,50; café, 1,80 pesetas.

3.^a *Nota del restaurant:* Cubierto, 0,25 pesetas; pan, 0,20; vino, 0,30; entremeses, 0,40; sopa, 0,40; un plato de carne, 0,80; un plato de legumbres 0,50; postre 0,30. Hállese el total.

4.^a *Factura de un carnicero:* Una cocinera hace en una carnicería la siguiente compra: cinco chuletas, 2,50 pesetas; un kilo de carne de vaca, 5; medio kilo de filetes, 3,60; 2 riñones, 3,25 pesetas. Total...

5.^a *Factura de la mercería:* 3 metros de encaje de malla, 6,75 pesetas; 1 metro de cinta de seda, 2; 2 docenas de botones de nácar, 1,20, y 4 carretes de hilo, 3 pesetas. Hállese el total.

6.^a *Factura del carbonero:* 10 kilos de carbón vegetal, 3 pesetas; 20 kilos de carbón de cok, 3,50; teas, 0,25 pesetas. Total...



7.^a A la vista del dibujo anterior, hágase una factura. Los precios de los artículos contenidos en el dibujo, son: café, a 12 pesetas kilo; azúcar, a 1,65; aceite, a 2,10 el litro; queso Gruyère, a 7 pesetas; un tarro de mermelada, 1,60 pesetas.

LECCIÓN 13

ABREVIACIONES DE LA MULTIPLICACIÓN

1. **Abreviaciones.**—Los casos principales en que se puede abreviar la multiplicación son tres: 1.^o Cuando el multiplicador es la unidad seguida de ceros.

2.^o Cuando el multiplicando o el multiplicador o ambos factores a la vez terminan en ceros.

3.^o Cuando el multiplicador lleva ceros intermedios.

2. **Primer caso.**—Para multiplicar un número por la unidad seguida de ceros, se escribe el multiplicando, y a la derecha se añaden tantos ceros como acompañan a la unidad. Ejemplo:

$$937 \times 100 = 93.700$$

Si nos fijamos en el producto de la multiplicación anterior, advertiremos que el valor relativo de cada una de las cifras del multiplicando ha quedado hecho cien veces mayor. Así, la cifra 7 *unidades* ha pasado a ser 7 *centenas*; la cifra 3 *decenas* se ha convertido en 3 *millares*, y la cifra 9 *centenas*, en 9 *decenas de millar*. Luego todo el número ha quedado hecho cien veces mayor, porque *lo que se hace con las partes queda hecho con el todo*.

3. **Segundo caso.**—Cuando uno o los dos factores de la multiplicación terminan en ceros, se verifica la operación prescindiendo de los ceros, y a la derecha del producto total se añaden tantos ceros como acompañan al multiplicando y al multiplicador. Ejemplos:

	53600	
	× 24	
724	2144	9400
× 800	1072	× 70
579200	1286400	658000

4. Tercer caso.—Cuando el multiplicador lleva ceros intermedios, se efectúa la multiplicación prescindiendo de los ceros y cuidando de escribir la primera cifra de cada producto parcial en el lugar que le corresponde por la clase de sus unidades. Ejemplos:

634	7428
× 205	× 4003
3170	22284
1268	29712
129970	29734284

Parte práctica.—Cálculo verbal.

1. Decir lo que resulta de multiplicar el número 65×10 . El número 90×100 ; el número 13×10 ; el número 420×10 ; el número 564×10 .
2. Multiplicación mental y verbal del número 40×100 ; de los números 23; 415; 80; 634; 390, también por 100.
3. Multiplicación verbal del número 8×20 ; 12×30 ; 15×40 ; 32×20 ; 90×80 ; 6×50 ; 48×1.000 ; 534×1.000 .

Cálculos escritos: 14×10 ; 3.759×100 ; 297×80 ; 60.150×400 ; 942×607 .

Problemas.—Primer año.

1. Reducir 435 decalitros a litros.
 2. Hallar el importe de 96 metros de paño a 20 pesetas el metro.
 3. En una fábrica se consumen diariamente 207 kilogramos de hulla. ¿Cuántos kilogramos se consumirán en un año?
- 2.º año.—1. Reducir 584 toneladas métricas a kilogramos.
2. Un libro tiene 580 páginas; cada página tiene 40 líneas, y cada línea tiene 30 letras. ¿Cuántas letras de imprenta contiene el texto de este libro?
 3. Una caja contiene 208 naranjas. ¿Cuántas naranjas habrá en 437 cajas iguales a la anterior?

LECCIÓN 14

LA CENTENA DE MILLAR

1. La centena de 1.000.—Ya sabemos que *centena de millar* es la reunión de diez decenas de millar.

Ahora contemos de *diez mil* en *diez mil* hasta *cien mil*. A la derecha de la página tomemos como sumando diez veces 10.000:

<i>diez mil</i>	10.000
<i>veinte mil</i>	10.000
<i>treinta mil</i>	10.000
<i>cuarenta mil</i>	10.000
<i>cincuenta mil</i>	10.000
<i>sesenta mil</i>	10.000
<i>setenta mil</i>	10.000
<i>ochenta mil</i>	10.000
<i>noventa mil</i>	10.000
<i>cien mil</i>	10.000

100.000

Una centena de millar es la reunión de cien mil unidades.

2. Relación entre la centena de millar y los demás órdenes de unidades que ya conocemos.—Una centena de millar tiene *diez* decenas de millar, *cien* millares, *mil* centenas y *diez mil* decenas.

3. Aplicaciones de la centena de millar.—100 billetes de 1.000 pesetas son *una centena de millar* de pesetas.

Un hectómetro tiene cien metros, y un metro mil milímetros. Luego *un hectómetro es una centena de millar de milímetros*.

Un quintal métrico tiene cien kilogramos, y un kilogramo tiene mil gramos. Luego *un quintal métrico es una centena de millar de gramos*.

100 kilómetros equivalen a *una centena de millar de metros*.

La ciudad de Cartagena tiene 100.000 habitantes o *una centena de millar de habitantes*.

4. **Números de seis cifras.**—En los números escritos, las centenas de millar ocupan el sexto lugar empezando a contar por la derecha. Para que en un número escrito haya centenas de millar, es indispensable que el número tenga, por lo menos, *seis* cifras.

Ahora escribamos el número *setecientos cuarenta y cinco mil, seiscientos ocho*, y descompongámoslo en sus diferentes órdenes de unidades. De este modo:

centenas de millar	centenas de millar	millares	centenas	decenas	unidades
7	4	5	.	6	0
				8	

Parte práctica.—Cálculo mental y verbal.—1. Decir un número que consista de dos centenas de millar; de cinco centenas de millar, de tres, de siete, etc.

2. Decir la composición de los números 320.000; 800.000; 450.000; 930.000; 547.000; 728.000; 381.400; 643.590; etc.

3. Escritura al dictado de números de cuatro, de cinco y de seis cifras.

4. Descontar de dos en dos desde 50.

Descontar de tres en tres desde 60.

De cuatro en cuatro desde 80.

5. Contar de 15 en 15 hasta 120.

6. Una moneda de cinco céntimos pesa cinco gramos. ¿Cuánto pesará media peseta en calderilla, una peseta, tres pesetas, dos duros?

Problemas escritos.—Primer año.

1. Hállese el importe total de 68 kilogramos de pescado a 4 pesetas kilogramo, y de 56 kilogramos de langostas a 8 pesetas el kilogramo.

2. A la estación de Madrid han llegado dos trenes: el primero con 14 vagones y 294 viajeros, y el segundo con 18 vagones y 194 viajeros. Dígame cuántos vagones y cuántos viajeros han llegado a la estación.

2.º año.—1. Un avión recorre una distancia de 585 kilómetros en 5 horas. Un automóvil hace este mismo recorrido en 9 horas. Se pregunta la distancia recorrida en una hora por cada uno de estos vehículos.

2. Tenemos cajas de plumas de 36 plumas cada una. Hacemos paquetes de 12 cajas cada paquete. ¿Cuántas plumas habrá en 12 paquetes?

LECCIÓN 15

PROPIEDADES Y APLICACIONES DE LA MULTIPLICACIÓN

1. **Propiedades de la multiplicación.** — Las principales propiedades de la multiplicación son las siguientes:

1.^a Multiplicando por un número cualquiera el multiplicando o el multiplicador, el producto queda multiplicado por el mismo número. Ejemplos:

Sea la multiplicación $6 \times 4 = 24$.

Multipiquemos por 2 el multiplicando: $(6 \times 2) \times 4 = 48$.

Multipiquemos por 2 el multiplicador: $6 \times (4 \times 2) = 48$.

2.^a Multiplicando los dos factores por el mismo número, el producto queda multiplicado dos veces por este número. Ejemplo:

$$6 \times 4 = 24$$

$$(6 \times 2) \times (4 \times 2) = 96 = 24 \times 2 \times 2$$

3.^a Dividiendo uno de los factores por un número, el producto queda dividido por este mismo número. Ejemplos:

1.^o $12 \times 5 = 60$; $(12 : 3) \times 5 = 20$, que es la tercera parte de 60.

2.^o $7 \times 6 = 42$; $7 \times (6 : 2) = 21$, que es la mitad de 42.

4.^a Si se dividen los dos factores de la multiplicación por un número, el producto queda dividido dos veces por este mismo número.

Sea la multiplicación $12 \times 8 = 96$.

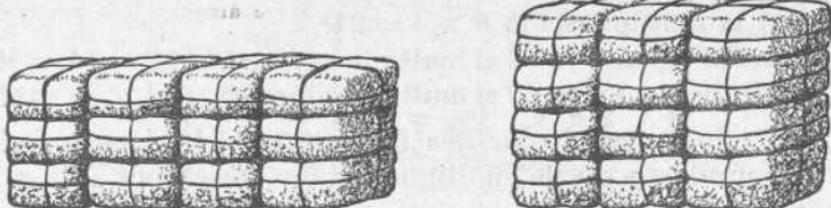
Si dividimos el multiplicando por 2 y luego el multiplicador también por 2, es como si dividiéramos el producto por 2, y lo que resulte de esta división, otra vez por 2.

2. **Principales consecuencias de estas propiedades.**—De

las propiedades estudiadas se desprende que para multiplicar o dividir un producto, bastará multiplicar o dividir uno de sus factores.

Otra consecuencia es que si multiplicamos un término de la multiplicación por un número y dividimos el otro término por el mismo número, el producto no sufre alteración.

3. El orden de los factores.—Otra propiedad de la multiplicación es que el orden de los factores no altera el producto. Así 4×3 es lo mismo que 3×4 .



En efecto, se comprueba fácilmente que el mismo número de bultos forman:

$$\begin{aligned} & 3 \text{ pilas de } 4 \text{ bultos} \\ & (4 \text{ b.} \times 3 = 12 \text{ b.}) \\ & \text{que } 4 \text{ pilas de } 3 \text{ bultos} \\ & (3 \text{ b.} \times 4 = 12 \text{ b.}) \\ & \text{Luego } 4 \text{ b.} \times 3 = 3 \text{ b.} \times 4 \end{aligned}$$

Aplicación: En una multiplicación se toma por multiplicador el factor que tiene menor número de cifras significativas.

4. Usos o aplicaciones de la multiplicación.—Los principales usos o aplicaciones de la multiplicación son:

1.º Hacer un número varias veces mayor. Ejemplo: Si queremos hacer el número 84 cinco veces mayor, lo multiplicaremos por 5.

2.º Reducir unidades de especie superior a especie in-

ferior. Ejemplo: Para reducir 58 duros a pesetas, multiplicaremos los duros por 5 pesetas que tiene el duro.

3.º Hallar el valor de varias unidades conociendo el de una. Ejemplo: Para averiguar lo que valen 92 sillas a 14 pesetas la silla, emplearemos la multiplicación.

Parte práctica.—1. Resolver mental y verbalmente las siguientes multiplicaciones: 30×4 ; 40×8 ; 50×2 ; 70×7 ; 9×20 ; 4×80 ; 6×60 ; 60×50 ; 90×40 ; 70×80 ; 500×40 ; 60×700 ; 800×300 ; 600×4.000 .

2.º año.—1. 59×4 ; 38×7 ; 75×8 ; 9×26 ; 62×6 ; 5×86 ; 7×64 ; 9×92 ; 32×5 .

2. En una granja venden árboles frutales de vivero a cuatro pesetas cada uno. ¿Cuánto costarán 14 de estos árboles?

3. ¿Cuánto cuesta un saco de 90 kilogramos de arroz, a 0,90 pesetas el kilogramo?

4. Poner de palabra pequeños problemas que sean ejemplos de los usos o aplicaciones de la multiplicación.

Problemas escritos.—Primer año.

Para regar un campo se gastan cada semana 2.497 litros de agua. ¿Cuánta agua se gastará en un año? (El año tiene 52 semanas.)

2.º año.—Un depósito contiene 7.590 hectolitros de agua. Una bomba saca de él 14,75 hectolitros por minuto y funciona durante 25 minutos. ¿Qué cantidad de agua queda en el depósito?

LECCIÓN 16

EL MILLÓN

1. Un millón.—Ya sabemos que *un millar* es la reunión de mil unidades; la *decena de millar*, la reunión de diez mil unidades, y la *centena de millar*, la reunión de cien mil unidades.

Pues bien, un millón *es 1.000 veces 1.000*.

El millón (1.000.000) tiene diez centenas de millar, como puede verse contando de *cien mil* en *cien mil*, de este modo:

<i>cien mil</i>	100.000
<i>doscientos mil</i>	100.000
<i>trescientos mil</i>	100.000
<i>cuatrocientos mil</i>	100.000
<i>quinientos mil</i>	100.000
<i>seiscientos mil</i>	100.000

<i>setecientos mil</i>	100.000
<i>ochocientos mil</i>	100.000
<i>novcientos mil</i>	100.000
millón	100.000

1.000.000

2. **Un millón y los demás órdenes de unidades.**—El millón tiene *diez* centenas de millar; *cien* decenas de millar; *mil* millares; *diez mil* centenas, y *cien mil* decenas.

La mitad de 1.000.000 es 500.000; la cuarta parte, 250.000, y la octava parte, 125.000.

3. **Aplicaciones del millón.**—A pesar de lo elevado que parece este número, el millón tiene frecuentes aplicaciones. Así se dice *1.000.000 de pesetas*; Barcelona tiene aproximadamente *1.000.000 de habitantes*; por el Norte, España tiene de Oeste a Este poco más de mil kilómetros, o sea, poco más de *1.000.000 de metros*; una tonelada métrica tiene *1.000.000 de gramos*.

Llamamos *millionario* al hombre que tiene de capital un millón o más de un millón de pesetas.

4. **Números de siete cifras.**—En los números escritos, los millones o *unidades de millón* ocupan el *séptimo* lugar, empezando a contar por la derecha. Por tanto, para que en un número haya millones, este número debe tener por lo menos siete cifras.

Sea el número 3.754.602

Para leer estos números de siete o más cifras, se dividen por medio de puntos en grupos de tres cifras, empezando por la derecha. El primer grupo es de unidades simples; el segundo, de millares, y el tercero de millones. Así, el número anterior lo leeremos así: *tres millones, setecientos cincuenta y cuatro mil seiscientos dos*.

Parte práctica.—Dígase: 1.º Cuántos billetes de 1.000 pesetas son un millón de pesetas; cuántos de 100 pesetas; cuántos de 50 pesetas; cuántos de 25 pesetas.—2.º Cuántos duros son un millón de pesetas.—3.º Cuántas veces mil

es 1.000.000; cuántas 10.000; cuántas 100.000; cuántas 500.000; cuántas 5.000; cuántas 50.000; cuántas 200.000, etc.—4.º 1.000.000 de pesetas ¿cuántos duros hacen? Y un millón de duros ¿cuántas pesetas?

Cálculo escrito.—1.º Escribir al dictado números de siete cifras.—2.º Leer en alta voz los siguientes números y descomponerlos en sus diferentes órdenes de unidades:

6.035.142; 1.846.307; 9.402.735; 83.472.690

Problemas.—Primer año.

1 325 segadores han acudido a la plaza del pueblo a ofrecer sus servicios; 118 han sido contratados por la mañana y 87 por la tarde. ¿Cuántos son los segadores que no han encontrado trabajo?

2. Reducir 48 kilogramos a gramos.

2.º año.—1. Una persona ha ganado 720 pesetas en 42 días de trabajo. Calcular su ganancia por día.

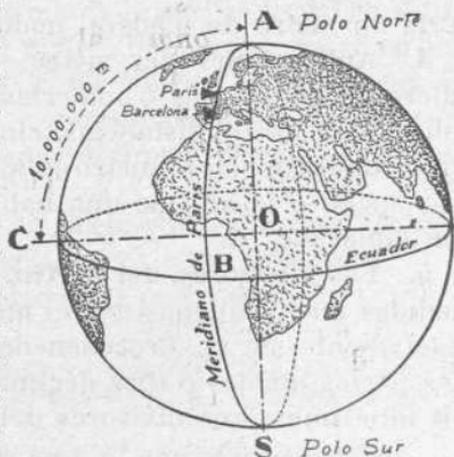
2. Reducir 23 toneladas métricas a kilogramos.

LECCIÓN 17

EL METRO Y SUS DIVISORES

1. *Medidas de longitud.*—Recordemos que la longitud o largo, la latitud o ancho y la altura forman las tres dimensiones de los cuerpos. Cada una de estas dimensiones es una línea. Las medidas que se emplean para determinar la extensión de una de estas dimensiones, se llaman medidas de longitud, o más propiamente, *medidas lineales*.

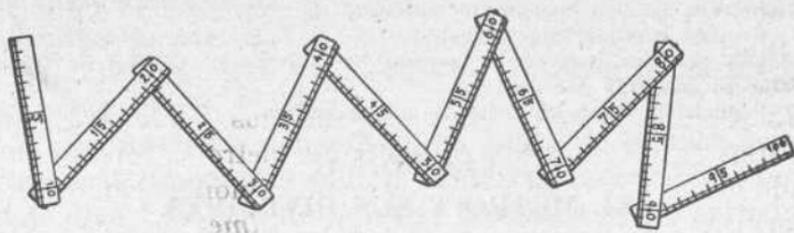
2. *El metro.*—El metro es la unidad principal de las medidas lineales. El metro es igual a la diezmilésima parte del cuadrante del meridiano terrestre. (Ya sabemos que *cuadrante* es la cuarta parte del círculo, y que *meridiano* es el círculo que pasa por los polos de la esfera terrestre. Pues bien,



Arc. AB = arc. AC = un cuarto de meridiano o 10.000.000 m. o 10.000 Km.

la distancia que hay desde el Polo Norte al Ecuador es de 10.000.000 de metros.) La palabra *metro*, abreviadamente, se escribe así: *m*.

3. **Formas del metro.** — Son tantas las aplicaciones que hacemos del metro, que todos debemos tener uno en el cajón de nuestra mesa. Hay metros plegables, como los que manejan los carpinteros y los albañiles; otros en forma



de regla o de vara de medir, como los usados por los comerciantes que venden telas, y otros en forma de cinta, como los que emplean los sastres y las modistas. Nosotros, a falta de un metro de madera, podemos hacernos uno de hilo.

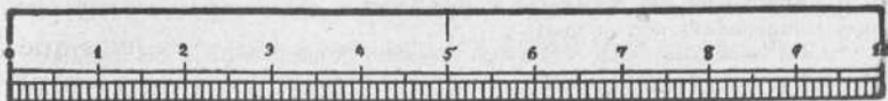
4. **Aplicaciones del metro.**—El metro lineal, en cualquiera de las formas o materias de que hemos hablado, se aplica para medir distancias, cintas, telas, cuerdas, etc. Medimos también con el metro lo alto de una persona; lo largo o lo ancho o lo alto de una habitación o de un mueble, de una tabla, etc.

5. **Los divisores del metro.**—*Divisores del metro* son medidas más pequeñas que el metro y que están contenidas exactamente en él. Proceden de dividir el metro lineal en diez partes iguales o diez décimas, en cien centésimas o en mil milésimas. Los divisores del metro son:

- el *decímetro*, que es una décima del metro;
- el *centímetro*, que es una centésima del metro;
- el *milímetro*, que es una milésima del metro.

6. **El decímetro.**—Ya sabemos que el *decímetro* es la dé-

cima parte del metro. Ahora, con una tira de papel fuerte, hagamos un decímetro. Dividámoslo en diez partes iguales,



El decímetro

que serán *diez centímetros*, y una de éstas en diez divisiones iguales, que serán *diez milímetros*. Con este decímetro podemos medir lo largo del libro, o lo ancho, o lo grueso.

7. **Cómo se forman los nombres de los divisores del metro.**—Los nombres de los divisores del metro se forman añadiendo a las palabras *deci*, *centi* y *mili* el nombre metro. Así se forman las palabras compuestas *decímetro*, *centímetro*, *milímetro*. Abreviadamente, estos nombres se escriben así: *dm.*, *cm.*, *mm.*

8. **Cómo se escriben los divisores.**—Cuando un número escrito contiene divisores del metro lineal, se escriben éstos como unidades decimales del metro. Primero se escriben los metros como parte entera, y si no los hay, en su lugar se pone cero; luego la coma, y a continuación los decímetros, centímetros y milímetros, como décimas, centésimas y milésimas de metro. Ejemplos:

84,50 metros = 84 metros, 5 decímetros y 0 centímetros.

0,428 = 4 decímetros, 2 centímetros y 8 milímetros.

7,04 = 7 metros, 0 decímetros y 4 centímetros.

Parte práctica.—Ejercicios orales y activos.

1. ¿Cómo se llaman los divisores del metro que se colocan en el lugar de las décimas? ¿Y los que se colocan en el lugar de las milésimas? ¿Y en el lugar de las centésimas?

2. ¿Cuántos centímetros tiene un decímetro? ¿Cuántos milímetros?

3. Mídase con el metro lo largo y lo ancho de la sala de clase. Lo ancho y lo largo del comedor de nuestra casa. Lo largo y lo ancho de esta *Enciclopedia*. Escribanse los resultados de estas mediciones.

4. ¿Cuántos decímetros, centímetros y milímetros tiene medio metro lineal? ¿Y un cuarto de metro?

5. Si en la escuela no hay aparato de talla, quitense los alumnos el calzado, y arrimados a la pared y auxiliándose de una escuadra o cartabón, mida cada uno la estatura del otro.

6. Apreciación de distancias y longitudes a simple vista para ser después comprobadas con el metro.

7. Un metro de cinta cuesta 0,80 pesetas. ¿Cuánto valdrá un decímetro? ¿Y medio metro? ¿Y 25 cm.?

8. Un metro de paño cuesta 24 pesetas. ¿Cuánto valdrá un decímetro? ¿Y un centímetro? ¿Y cinco centímetros? ¿Y un milímetro?

Cálculo escrito:

1. Escribir formando cada cantidad un solo número de metros: 4 metros 2 decímetros 7 centímetros; 28 m. 6 cm.; 195 m. 4 dm. 3 cm. 8 mm.; 9 dm. 8 cm. 2 mm.; 80 m. 9 cm.; 6 dm. 1 cm.; 72 m. 8 mm.; 4 m. 7 cm. 3 mm.

Ejemplo: 4 m. 2 dm. 7 cm. = 4,27 metros.

2. Sumar los siguientes números, colocándolos unos debajo de otros y tomando como unidades enteras los metros.

1.^a suma: 56 metros 7 decímetros 4 centímetros + 8 m. 3 cm. 5 mm. + 9 dm. 6 cm. + 246 m. 3 dm. 8 mm.

2.^a suma: 7 m. 9 dm. 4 cm. 8 mm. + 5 dm. 7 cm. 3 mm. + 412 m. 9 mm. + 4 dm. 1 cm. 6 mm.

3.^a suma: 213 m. 9 cm. 5 mm. + 8 dm. 4 cm. 7 mm. + 6 m. 3 dm. 5 mm. + 14 m. 3 cm. 8 mm. + 90 m. 8 mm.

3. Efectuar las siguientes restas, colocando el substraendo debajo del minuendo y tomando los metros como unidades enteras:

1.^a resta: 38 m. 5 cm. 7 mm. — 19 m. 4 dm. 3 cm. 8 mm.

2.^a resta: 92 m. 4 dm. 7 cm. — 6 dm. 3 cm. 8 mm.

3.^a resta: 428 m. 7 cm. 5 mm. — 29 m. 8 dm.

LECCIÓN 18

LA MULTIPLICACIÓN DE DECIMALES

1. Casos de la multiplicación de decimales.—Los casos de la multiplicación de decimales podemos reducirlos a tres:

1.º Multiplicar un número decimal por la unidad seguida de ceros.

2.º Multiplicar un número decimal por un entero o un entero por un decimal.

3.º Multiplicar un decimal por otro decimal.

2. Primer caso.—Para multiplicar un decimal por la unidad seguida de ceros se corre la coma hacia la derecha tantos lugares como ceros acompañan a la unidad. Ejemplo:

$$72,435 \times 100 = 7.243,5$$

En efecto, fijándonos en el producto, advertiremos que el valor relativo de cada una de las cifras del multiplicando ha sido hecho cien veces mayor.

Puede ocurrir a veces que al correr la coma hacia la derecha en el multiplicando no haya bastantes cifras decimales. En este caso se añaden al producto los ceros necesarios. Ejemplo:

$$36,5 \times 1.000 = 36.500$$

Más ejemplos de este caso de la multiplicación de decimales:

$$0,75 \times 10 = 7,5 \qquad 0,034 \times 100 = 3,4$$

3. Segundo caso.—Para multiplicar un número decimal por un entero o un entero por un decimal, se multiplican como si los dos números fueran enteros, y de la derecha del producto se separan con una coma tantas cifras como cifras decimales tengan el multiplicando y el multiplicador. Ejemplos:

729,35	2635
× 6	× 4,23
4376,10	7905
	5270
	10540
	11146,05

4. Tercer caso.—Para multiplicar un decimal por otro decimal se realiza la operación como si los dos factores fueran enteros, y de la derecha del producto se separan con una coma tantas cifras como cifras decimales tienen el multiplicando y el multiplicador. Ejemplos:

46,25	71,53
× 3,4	× 0,25
18500	35765
13875	14306
157,250	17,8825

Parte práctica.—Cálculo mental:

1. ¿Qué cuestan 32 metros de puntilla a 0,50 pesetas el metro?
2. Un par de calcetines ha costado 2,75 pesetas. ¿Cuánto costarán dos pares de calcetines?
3. Una gallina pone al año 140 huevos. ¿Cuánto se cobró por éstos si se vendieron a 0,20 pesetas el huevo?
4. ¿Cuánto se pagará por un decalitro de vino a 0,60 pesetas el litro?
5. Un obrero gana 9,50 pesetas cada día. ¿Cuánto cobrará por los seis días que tiene una semana de trabajo?
6. ¿Cuántos decímetros son 7 metros?
7. ¿Cuántos huevos hay en 5 docenas? ¿Y en 6? ¿Y en 8?
8. ¿Cuántos meses hay en 4 años?
9. Un año tiene 52 semanas. ¿Cuántas semanas hay en dos años?
10. Si una mano de papel contiene 25 pliegos, ¿cuántos pliegos habrá en 30 manos?
11. Un litro de mercurio pesa 13,60 kilogramos. ¿Cuánto pesarán 10 litros de mercurio?
12. Una rueda da 100 vueltas por minuto. ¿Cuántas vueltas dará en una hora?

PROBLEMAS ESCRITOS

(En su solución entran todas o algunas operaciones de sumar, restar y multiplicar.)

1. Se ha repartido una suma de dinero entre 28 personas, habiendo correspondido a cada una 46,75 pesetas. ¿Cuál fué la suma repartida?
2. Un litro de aceite pesa 915 gramos. ¿Cuánto pesa el aceite contenido en 8 bidones de 12 litros cada uno?
3. Un obrero ha trabajado durante 285 días, en los cuales ha ganado 12,50 pesetas por día. En el mismo tiempo sus gastos se han elevado a 2.860 pesetas. Calcular sus economías en los 285 días.
4. Una verdulera compra un cesto de coles en 23 pesetas. Vende 48 coles a 0,60 pesetas una. ¿Ha ganado o ha perdido? ¿Cuánto?
5. Venden el vino a 0,65 pesetas. ¿Cuál es el valor del vino contenido en 11 barriles de 225 litros cada uno?
6. 7 años y 10 meses, ¿cuántos meses son?
7. 9 años y 25 días, ¿cuántos días son?

8. Uno de mis compañeros cumplió 11 años el 15 de septiembre de este año. ¿Cuántos días habrá vivido desde esta fecha hasta el día de hoy?

9. Para pagar a su propietario, a quien adeuda 1.680 pesetas, el arrendador de unas tierras vende 18 carneros a 64 pesetas uno, y 95 hectolitros de avena a 16,5 pesetas hectolitro. ¿Cuánto dinero le falta o le sobra para el pago de su deuda?

10. Reducir 49 kilogramos a gramos.

11. Una labradora lleva al mercado 26 kilogramos de manteca y 14 docenas de huevos. Vende la manteca a 8,25 pesetas el kilogramo y los huevos a 2,90 pesetas la docena. ¿Cuánto ha cobrado por todo?

12. 8 días y 15 horas, ¿cuántas horas son?

13. En un mazo hay doce pies de hortensias, cada uno de los cuales tiene, por término medio, 4 tallos floridos. ¿Cuántas flores hay en todo el mazo?

14. La suma de dos números es 4.095 y uno de esos números es 3.107. ¿Cuál es el otro número?

15. Un frasco vacío pesa 0,800 kilogramos. Si echamos en él 3,725 kilogramos de agua, ¿cuánto pesará?

16. Un vendedor de volatería compró un par de pollos por 14,25 pesetas y otro par por 15,50 pesetas; los revende a 8 pesetas cada pollo. ¿Cuánto ha ganado?

17. En un mes un jardinero ha hecho 192 horas de trabajo, que le han sido pagadas a 1,40 pesetas. Calcular su ganancia mensual y las economías que ha realizado sabiendo que en el mismo tiempo ha gastado 208 pesetas.

18. Un hombre gasta 4,75 pesetas diarias en su alimentación, 35 pesetas al mes en sus pequeñas necesidades y 456 pesetas al año en su alojamiento. ¿Cuánto gasta en total al cabo de un año?

19. Una fuente da 36 litros de agua por minuto; otra da 46 litros, y una tercera 48 litros. ¿Cuántos litros de agua darán las tres fuentes juntas en una hora?

20. El dueño de una papelería compra lapiceros a 10,95 pesetas la gruesa y los vende a 10 céntimos la pieza. ¿Cuánto ganará en una gruesa de lapiceros?

21. Un labrador ha vendido 89 hectolitros de trigo a razón de 36 pesetas el hectolitro y compra 16 carneros a 65 pesetas por cabeza. ¿Qué suma le quedará después de haber pagado estos carneros?

22. Un librero compra 12 gruesas de plumas a 2,25 pesetas la gruesa y recibe 13 gruesas por 12. Revende estas plumas a 3 céntimos la pluma. ¿Cuánto gana en todas?

23. Una costurera gana por término medio 6,50 pesetas por cada día de trabajo; hay en el año 52 domingos y 8 días de fiesta durante los cuales no trabaja. El gasto por día es de 5,25 pesetas. Se pregunta cuáles serán sus economías en un año.

24. Un labrador cambia un rebaño de 56 carneros, valorados en 68 pesetas cada uno, por nueve vacas, valoradas en 390 pesetas una, y además un caballo. ¿Cuál es el valor de éste?

25. El arrendamiento de un campo cuesta por año 425 pesetas; la simiente, 109 pesetas; la mano de obra, 470 pesetas; los abonos, 196 pesetas. La ven-

ta de la cosecha ha producido 1.690 pesetas. ¿Cuál ha sido el beneficio neto?

26. Un campo rectangular tiene 148 metros de ancho; su largo excede a su ancho en 9,45 metros. ¿Cuál es el perímetro de este campo?

27. El año común tiene 365 días, 5 horas, 48 minutos y 54 segundos. Calcular los segundos de que se compone.

28. Un litro de leche da 0,15 litros de nata o crema y la crema da 0,25 kilogramos de manteca por litro. Se pregunta cuántos kilogramos de manteca darán 150 litros de leche.

29. ¿Cuál es el número que sumado con 739 nos da una suma de 8.307?

30. Un comerciante compra tres sacos de lentejas de 45 kilogramos a 1,20 pesetas el kilogramo; 4 sacos de habichuelas de 48 kilogramos a 1,60 el kilogramo, y 37 kilogramos de arroz a 0,90 el kilogramo. ¿Cuánto debe pagar por todo?

LECCIÓN 19

LAS GRANDES DISTANCIAS

1. **Los múltiplos del metro.**—En una de las lecciones anteriores hemos estudiado el *metro y sus divisores*, es decir, el metro y las medidas menores que el metro. Pero, a veces, hay que medir grandes longitudes o grandes distancias, como lo largo o lo ancho de un campo, lo largo de una calle, de una carretera, la distancia de un pueblo a otro etc., y entonces empleamos medidas mayores que el metro.

Las medidas mayores que el metro se llaman *múltiplos del metro*, y son:

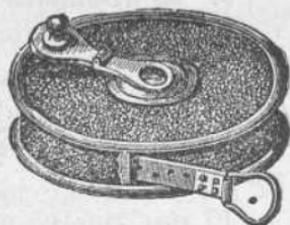
- el *decámetro*, que tiene 10 metros;
- el *hectómetro*, que tiene 100 metros;
- el *kilómetro*, que tiene 1.000 metros;
- el *miriámetro*, que tiene 10.000 metros.

Si nos fijamos en los nombres subrayados, advertiremos que están formados con una de las palabras griegas *deca*, *hecto*, *kilo* y *miria*, que significan diez, ciento, mil y diez mil, respectivamente, seguida de la palabra *metro*, es decir, del nombre de la unidad principal.

2. **Cómo se escriben.**—Cuando los nombres de los múltiplos se escriben con todas sus letras, como por ejemplo,

hectómetro, van con letra minúscula; pero cuando los escribimos abreviadamente, representamos todo el nombre con la inicial mayúscula seguida de una *m* minúscula, de este modo: Dm., Hm., Km., Mm.

3. El decámetro. — El *decámetro* tiene 10 metros. Las salas de clase suelen tener de largo un decámetro. La nuestra, ¿tiene más o tiene menos de un decámetro? 16 pasos de un niño son aproximadamente un decámetro.

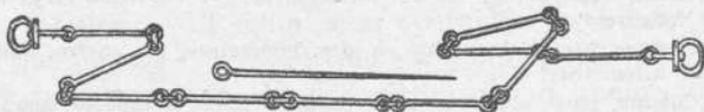


Cinta métrica

Así como un metro es generalmente de madera, un decámetro, en la práctica, se emplea en forma de cinta métrica o de cadena de agrimensor.

La cinta métrica la usan mucho los arquitectos y los maestros de obras. A veces, tiene un doble decámetro.

La cadena de agrimensor tiene un decámetro, y se aplica a medir lo largo o lo ancho de los campos.



Aguja y cadena de agrimensor

4. El hectómetro.—El *hectómetro* tiene cien metros. Si salimos al campo o a la playa, en terreno llano y despejado, podemos marcar la longitud de un hectómetro. Para ello, pondremos en el suelo una señal, como punto de partida, y a continuación tomaremos en línea recta diez veces la longitud de la cadena de agrimensor, o simplemente la de un hilo que tenga de largo un decámetro.

Si nos fijamos en los mojones que hay a lo largo de las carreteras y de las líneas férreas, fácil nos será comprobar que la distancia que hay entre dos de ellos es de un hectó-

metro. Después de nueve mojones de esta clase, viene un mojón kilométrico. Entre dos mojones kilométricos hay diez hectómetros.

5. **El kilómetro.**—El *kilómetro* tiene mil metros. Andando a paso ordinario, en quince minutos podemos recorrer un kilómetro.

El kilómetro sirve para expresar grandes distancias. El recorrido de distancias en tren se calcula siempre por kilómetros.

El miriámetro no se usa.

6. **Medidas itinerarias.**—Las medidas que sirven para determinar las grandes distancias geográficas, se llaman *medidas itinerarias*. El kilómetro es una medida itineraria. También lo es la *milla marina*, que tiene 1.851 metros.

Parte práctica.—Cálculo mental y verbal.—1. En un decámetro entran 16 pasos de un niño. ¿Cuántos pasos entrarán en tres decámetros? ¿Y en cinco decámetros? ¿Y en un hectómetro?

2. ¿Cuántos metros hay en dos hectómetros? ¿Y en cinco, en siete, y en doce hectómetros?

3. ¿Cuántos hectómetros hay en dos kilómetros, en cuatro kilómetros, en nueve kilómetros?

4. ¿Cuántos pasos dará un niño para recorrer el espacio comprendido entre dos mojones hectométricos? ¿Y entre dos mojones kilométricos?

5. ¿Qué nombre damos a la décima, a la milésima y a la centésima de metro?

6. ¿Cuántos metros vale medio hectómetro? ¿Y medio decámetro? ¿Y medio kilómetro?

7. Marquemos un decámetro, y reloj en mano veamos el tiempo que tardamos en recorrerlo. La misma operación con un hectómetro.

8. Dado el resultado anterior, calculemos de cabeza el tiempo que tardaremos en recorrer un kilómetro.

Problemas escritos.—Primer año.

La distancia de Madrid a Barcelona es de 685 kilómetros. Si el precio de un kilómetro de recorrido en tren es de 0,06 pesetas en tercera, ¿cuánto importará el billete?

2.º año.—La distancia de Valencia a Barcelona es de 368 kilómetros. ¿Cuánto importarán los billetes en tercera clase de cuatro personas mayores y un niño que paga medio billete?

LECCIÓN 20

LA DIVISIÓN DE ENTEROS

1. **Dividir.**—Dividir una cosa es lo mismo que partirla o hacerla partes. Así se puede dividir un pan, una torta, un campo o una cantidad de dinero.

Dividir un número por otro, es hacer del número primero tantas partes iguales como unidades tiene el segundo.

Por ejemplo: dividir el número 48 por 6 es hacer del número 48 seis partes iguales.

También se dice que *dividir es hallar las veces que un número llamado divisor está contenido en otro llamado dividendo.*

2. **Términos de la división.**—Los términos de la operación de dividir son el *dividendo* y el *divisor*. El dividendo es el número que se ha de partir, y el divisor el número que indica las partes iguales que han de hacerse del dividendo. El resultado de la operación de dividir se llama *cociente*.

3. **El signo.**—El signo de la operación de dividir consiste en dos puntos (:) y equivale a *dividido por*. Una división puede indicarse también por medio de un quebrado en el que el dividendo hace de numerador y el divisor de denominador. Ejemplos:

$$32 : 4 = 8; \quad \frac{32}{4} = 8$$

$$24 : 6 = 4; \quad \frac{24}{6} = 4$$

4. **División exacta.**—La división puede ser exacta o inexacta. Es división exacta aquella en que el divisor está contenido en el dividendo un número justo de veces, como $20 : 5 = 4$.

En la división exacta el dividendo es igual al divisor multiplicado por el cociente.

5. **División inexacta.**—División inexacta es la división en que al hacer del dividendo las partes que indica el divisor sobran alguna o algunas unidades. Por ejemplo: si repartimos 23 plumas entre 5 niños, tocarán a 4 plumas cada niño y sobran 3 plumas.

Esta división es inexacta.

6. **El residuo.**—Las unidades que sobran en la división inexacta forman el residuo. Podemos decir que *residuo* en la división inexacta es la diferencia que resulta de restar del dividendo, el producto de multiplicar el divisor por el cociente. Ejemplo:

Dividendo	Divisor	Cociente
23 plumas	: 5 niños	= 4 plumas
20 »		
3 »		residuo.

En la división inexacta, el dividendo es igual al producto del divisor por el cociente, más el residuo.

El residuo es siempre menor que el divisor.

Parte práctica.—Cálculo mental: 1. Repartir 18 pesetas entre 6 personas. ¿Cuánto toca a cada una?

2. Un obrero ha ganado en 5 días 40 pesetas. ¿Cuál fué su jornal diario?

3. ¿Cuánto es 12 dividido por 3? ¿Cuánto 30 dividido por 5? ¿Cuánto 43 por 7?

4. 10 naranjas me han costado 75 céntimos. ¿A cómo resulta cada naranja?

5. Hallar la mitad del número 18; de los números 20; 32; 16; 24; 40; 48; 60; 36; 80.

6. Hallar la cuarta parte del número 24; de los números 80; 32; 100; 64; 48. (Para hallar la cuarta parte de un número o para dividir un número por 4, primero se halla la mitad de dicho número y después la mitad de esta mitad.)

7. Compró 8 metros de lienzo por 24 pesetas. ¿A cómo resulta el metro?

8. ¿Cuántas monedas de 5 céntimos hay en 60 céntimos? ¿Y en 75 céntimos? ¿Y en 95 céntimos?

9. Una docena de huevos cuesta 2,40 pesetas. ¿Cuánto vale un huevo?

10. Un padre reparte 28 almendras tostadas entre sus cuatro hijos. ¿Cuántas almendras da a cada uno?

11. Un peatón ha recorrido 24 kilómetros en 4 horas. ¿Cuántos kilómetros ha recorrido en una hora?

12. ¿Cuántos duros son 80 pesetas? ¿Y 30 pesetas? ¿Y 50? ¿Y 100?

Cálculo escrito.

Copiar en el cuaderno y completar las siguientes operaciones:

$9 = . \times 3$	$56 = . \times 8$	$28 = . \times 4$
$24 = . \times 4$	$15 = . \times 5$	$40 = . \times 8$
$18 = . \times 9$	$72 = . \times 8$	$60 = . \times 6$
$32 = . \times 4$	$30 = . \times 5$	$81 = . \times 9$

Primer año.—1. Un comerciante compró una pieza de tela por 192 pesetas. El precio fué de 3 pesetas el metro. ¿Cuántos metros tenía la pieza?

2. Un librero compra 8 ejemplares de una obra por 24 pesetas. Gana en cada ejemplar 0,75 pesetas. ¿A cómo vende cada uno de ellos?

2.º año.—1. Hallar la novena parte del número 2.439.

2. ¿Cuál es el sueldo mensual de un empleado que cobra al año 5.260 pesetas?

LECCIÓN 21

DIVISIÓN DE UN NÚMERO CUALQUIERA POR UNA CIFRA

1. **Los casos de la división.**—Los casos de la división pueden reducirse a los siguientes:

1.º Dividir un número de una o dos cifras por otro de una teniendo el cociente una. Ejemplo: $8 : 2 = 4$; $27 : 9 = 3$.

2.º Dividir un número de varias cifras por otro de una, teniendo el cociente varias. Ejemplos: $645 : 3 = 215$.

3.º Dividir un número de varias cifras por otro de varias. Ejemplo: $16.272 : 36 = 452$.

2. **Primer caso.**—Para dividir un número de una o dos cifras por otro de una, teniendo el cociente una, se busca un número de una cifra que multiplicado por el divisor nos dé el dividendo. Ejemplos:

$$9 : 3 = 3; \quad 21 : 7 = 3; \quad 42 : 6 = 7; \quad 6 : 2 = 3.$$

Esta división podemos hacerla siempre mentalmente, ya que basta aplicar la tabla de multiplicar.

Cuando es inexacta, basta buscar la cifra que multipli-

cada por el divisor nos dé el mayor producto contenido en el dividendo. Ejemplos:

$$\begin{array}{r|l} 17 & 3 \\ \hline & 5 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 46 & 8 \\ \hline & 5 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 75 & 9 \\ \hline & 8 \end{array}$$

3. El **segundo caso**.—Para dividir un número de varias cifras por otro de una teniendo el cociente varias, se considera como primer dividendo parcial la primera cifra de la izquierda del dividendo si es igual o mayor que la del divisor, o las dos primeras si la primera es menor que la del divisor. Este dividendo parcial se divide por el divisor, y la cifra que resulte de cociente se multiplica por el divisor, y el producto se resta del dividendo parcial. A la derecha del resto se baja la siguiente cifra del dividendo, y el nuevo dividendo parcial se divide como el primero, continuándose así la operación hasta bajar la última cifra. Ejemplos:

$$\begin{array}{r|l} 8470 & 3 \\ \hline 24 & 2823 \\ 07 & \\ 10 & \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 2635 & 5 \\ \hline 13 & 527 \\ 35 & \\ 0 & \end{array}$$

4. Cuando el **dividendo parcial es menor**.—Cuando un dividendo parcial es menor que el divisor, se pone cero al cociente y se baja del dividendo la siguiente cifra. Ejemplos:

$$\begin{array}{r|l} 8295 & 4 \\ \hline 029 & 2073 \\ 15 & \\ 3 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 14536 & 5 \\ \hline 45 & 2907 \\ 036 & \\ 1 & \end{array}$$

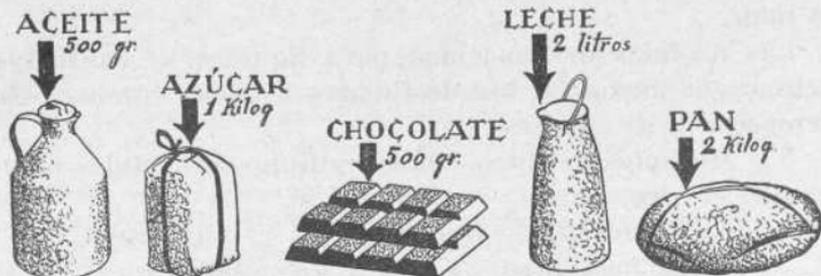
Parte práctica.—1. Copiar y resolver las divisiones siguientes:

$$\begin{array}{r|l} 3960 & 2 \\ \hline & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 9804 & 3 \\ \hline & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 42356 & 7 \\ \hline & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 3712 & 6 \\ \hline & \end{array}$$

2. Un número multiplicado por 8 da un producto de 90.432. ¿Cuál es el número?

3. Un comerciante tiene en su caja 2.400 pesetas; compra y paga 9 barriles de vino a 138 pesetas el barril y después reparte el dinero que le queda entre sus 5 empleados. ¿Cuánto recibirá cada uno?

4. 8 bicicletas han costado 2.930 pesetas. ¿A cómo resulta cada una? Dibujo y cálculo.—Yo he comprado:



¿Cuánto he gastado?

Cópiese el dibujo en el cuaderno, a mayor tamaño, y después, con arreglo a los precios corrientes en la localidad, hállese el importe de los géneros representados en él.

LECCIÓN 22

LAS MEDIDAS DE CAPACIDAD

1. El decímetro cúbico.—Ya sabemos que un cuerpo que está limitado por seis cuadrados iguales, en Geometría se llama *cubo* o *exaedro*. Cuando las caras del cubo son decímetros cuadrados, el cubo forma un *decímetro cúbico*.

2. El litro.—Un *litro* es igual a la capacidad de un decímetro cúbico. Esto quiere decir que un litro tiene la misma cabida que un cajoncito que tenga interiormente un decímetro cúbico. El litro tiene, generalmente, forma cilíndrica.

3. Las medidas de capacidad.—Las *medidas de capacidad* son las que sirven para medir líquidos y granos. La unidad principal de las medidas de capacidad es el litro.

4. Aplicaciones del litro.—Podemos comprar un litro de aceite, de vino, de cerveza, de alcohol. Las botellas gran-

des tienen un litro de cabida. Hay también botellas de medio litro y de un cuarto de litro.

Se aplica igualmente el litro a la medición de granos, y puede, por tanto, comprarse un litro de trigo, de cebada o de maíz.

Las medidas de capacidad para líquidos se construyen siempre de metal, y las destinadas a medir granos, casi siempre son de madera.

5. **Múltiplos del litro.**—Los múltiplos, o medidas mayores que el litro, son:

El <i>decalitro</i> , que tiene	10	litros
El <i>hectolitro</i> , » »	100	»
El <i>kilolitro</i> , » »	1.000	»
El <i>mirialitro</i> , » »	10.000	»

De todas estas medidas no se usan de una manera material más que el decalitro y el doble decalitro. En los cálculos, es decir, en las cuentas de comprar y vender, se usan el decalitro y el hectolitro. El kilolitro y el mirialitro no se usan nunca.

6. **Los divisores del litro.**—Los divisores, o medidas más pequeñas que el litro, son:

El *decilitro*, que es la décima parte del litro.

El *centilitro*, que es la centésima parte.

El *mililitro*, que es la milésima parte.

De estas medidas, en el comercio no se usan más que el decilitro, el doble decilitro y el medio decilitro.



7. **Escritura de los nombres de las unidades de capacidad.** — Cuando

estos nombres van con todas sus letras, se escriben con minúscula. Pero cuando se escriben abreviadamente, los múltiplos van con mayúscula y los divisores con minúscula. De este modo:

Múltiplos: Dl., Hl., Kl., Ml.

Divisores: dl., cl., ml.

Parte práctica.—Cálculo mental.—1. ¿Cuántos toneles de mil litros harán falta para envasar 92.000 litros de vino? ¿Y para 425.000 litros? ¿Y para 9.000 litros? ¿Y para 75.000 litros? ¿Y para 500.000 litros?

2. Si se tienen barriles de 100 litros, ¿cuántos toneles harán falta para 7.000 litros de vino? ¿Y para 800 litros? ¿Y para 1.200 litros? ¿Y para 500 litros?

3. Hacer el mismo cálculo para saber cuántos barriles de 50 litros harán falta para 200 litros; para 500; para 1.000; para 2.000.

4. En un número expresado en litros, ¿cuáles son las unidades representadas por las centenas? ¿Y las decenas? ¿Y las centésimas? ¿Y las décimas? ¿Y las milésimas? ¿Y los millares?

5. ¿Cuántas veces es el litro más pequeño que el hectolitro? ¿Que el decalitro? ¿Que el kilolitro?

6. ¿Cuántos litros vale el hectolitro? ¿Cuántos dl.? ¿Cuántos cl.? ¿Cuántos ml.?

7. ¿Cómo se llama la medida que vale 10 Hl.? ¿100 dl.? ¿10 Dl.? ¿1.000 cl.? ¿100 Dl.? ¿1.000 dl.? ¿10.000 ml.? ¿100 cl.? ¿10 ml.?

8. ¿Cuántos centilitros hay en 3 decilitros? ¿En $\frac{1}{2}$ de litro? ¿En 1 decalitro?

9. Copiar los números siguientes y descomponerlos en sus diferentes órdenes de unidades: 438 l.; 56,75 l.; 6.349 l.; 0,284 l.; 80,407 l.

10. ¿Cuántos dobles centilitros hay en un litro? ¿Cuántos decalitros en medio hectolitro? ¿Cuántos dobles decalitros en un hectolitro? ¿Cuántos dobles decilitros en un decalitro?

Operaciones de dividir:

7930 5	9304 7	60742 8	184675 9

LECCIÓN 23

LA DIVISIÓN POR DOS CIFRAS

1. La división de un número de dos cifras por otro de dos.—Para dividir un número de dos cifras por otro de dos se divide la primera cifra del dividendo por la primera del divisor; el cociente que resulte de este modo es el que bus-

camos si al multiplicarlo por el divisor nos da un producto que se pueda restar del dividendo. Ejemplo:

$$\begin{array}{r|l} 76 & 25 \\ \hline 01 & 3 \end{array}$$

Pero si al multiplicar el divisor por la cifra hallada de cociente obtenemos un producto que no se puede restar del dividendo, por ser mayor que éste, entonces la cifra no es buena y hay que rebajar de ella una o más unidades. Ejemplo:

$$\begin{array}{r|l} 86 & 24 \\ \hline 14 & 3 \end{array}$$

2. División de un número de más de dos cifras por otro de dos cuando el cociente tiene más de una.—En este caso se separan las dos cifras primeras del dividendo, si forman un número igual o mayor que el divisor, y tres si lo forman menor; se divide la primera o las dos primeras de este dividendo parcial por la primera del divisor; el cociente hallado se multiplica por el divisor, y el producto se resta, si la cifra es buena, del dividendo parcial; a la derecha del resto se baja la siguiente cifra del dividendo y se continúa de este modo hasta terminar. Ejemplos:

$$\begin{array}{r|l} 70224 & 34 \\ \hline 0222 & 2.065 \\ 184 & \\ 14 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 91736 & 72 \\ \hline 197 & 1.274 \\ 533 & \\ 296 & \\ 08 & \end{array}$$

Parte práctica.—Resolver las divisiones siguientes:

$$\begin{array}{r|l} 81046 & 53 \\ \hline & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 271049 & 46 \\ \hline & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 3081576 & 75 \\ \hline & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 93720 & 67 \\ \hline & \end{array}$$

Problemas escritos:

1. Un empleado gana al año 4.600 pesetas. ¿Cuánto cobra al mes?
2. Se trata de repartir una suma de 8.726 pesetas por partes iguales entre 23 personas. ¿Qué cantidad corresponderá a cada una?

3. Un labrador compró 42 carneros por 2.890 pesetas, y los vende obteniendo una ganancia de 436 pesetas. ¿A cómo ha vendido cada carnero?

LECCIÓN 24

DIVISIÓN DE UN NÚMERO POR LA UNIDAD SEGUIDA DE CEROS

1. **División de un número por 10; por 100 o por 1.000.**— Para dividir un número entero por 10; 100; 1.000 y, en general, por la unidad seguida de ceros, se separan de la derecha del dividendo, con una coma, tantas cifras como ceros acompañan a la unidad. Ejemplos:

$$438 : 10 = 43,8; \quad 6417 : 1000 = 6,417; \quad 53 : 100 = 0,53.$$

Cuando no tenga el dividendo bastantes cifras, se añaden ceros a su izquierda. Ejemplos:

$$72 : 1000 = 0,072; \quad 5 : 100 = 0,05.$$

2. **División de un número decimal por la unidad seguida de ceros.**— Para dividir un número decimal por la unidad seguida de ceros, se corre la coma hacia la izquierda en el dividendo tantas cifras o lugares como ceros acompañan a la unidad. De este modo, como en la división de enteros, el valor relativo de cada cifra queda hecho 10; 100; 1.000; etcétera, veces menor. Ejemplos:

$$436,5 : 10 = 43,65; \quad 8,32 : 100 = 0,0832.$$

Parte práctica.—Cálculo mental.—1. Hacer 10 veces menor el número 84; el 70; el 182; el 4.820, etc.

2. Hacer 100 veces menor los números 630; 4.085; 600; 30.028; 64; etc.

3. Hacer 1.000 veces menor los números 4.860; 30.824; 567; 10.930; etc.

4. Una suma de 1.000 pesetas se compone de mil monedas de igual valor. ¿Cuánto vale cada moneda?

5. Se ha cortado un rollo de papel de 750 metros en 100 hojas. ¿Cuál es la longitud de cada hoja?

6. Un cargamento de mil sacos de carbón pesa 50.000 kilos. ¿Cuánto pesa cada saco?

7. He pedido 50 sellos de 0,05 pesetas, 20 de 0,25 pesetas y 10 de 0,15 pesetas. Entrego para pagar dos duros. ¿Cuánto me han de devolver?

Problemas escritos.—Primer año.

1. Reducir 48 decilitros a litros.
 2. Reducir 643 gramos a kilogramos.
 3. ¿Cuánto valen 436 litros de vino a 6,5 pesetas el decalitro?
- 2.º año.—1. Hallar el importe de 785 gramos de queso, a 7 pesetas el kilogramo.
2. ¿Cuánto valen 285 litros de vino a 62 pesetas el hectolitro?
 3. Hallar la milésima parte del número 82.427,5.

LECCIÓN 25

EL TANTO POR CIENTO

1. **El tanto por ciento.**—Ya sabemos que para hallar los cientos o centenas de un número, no hay más que dividir este número por ciento. Así los cientos o centenas del número 527 los hallaremos de este modo:

$$527 : 100 = 5,27.$$

Hallar el tanto por ciento de un número es averiguar el valor de varias unidades conociendo el valor de ciento.

2. **Manera de hallar el tanto por ciento.**—Para hallar el tanto por ciento de un número, se divide este número por 100, y el resultado se multiplica por el tanto por ciento. Ejemplo:

Hallar el 5 por ciento del número 7.494.

$$\text{Solución: } 7494 : 100 = 74,94$$

$$74,94 \times 5 = 374,70$$

Otra solución:

$$\frac{7494 \times 5}{100} = 374,70$$

3. **El tanto por mil.**—Para hallar el tanto por mil de un número, se divide este número por 1.000, y el resultado se multiplica por el tanto por mil. Ejemplo:

Hallar el 8 por 1.000 del número 9.435.

Solución: $9435 : 1000 = 9,435$

$9,435 \times 8 = 75,480$

Otra solución: $\frac{9435 \times 8}{1000} = 75,480$

El tanto por 100 y el tanto por 1.000 se escriben abreviadamente de este modo: ‰; ‰‰.

4. El tanto por docena.—Para hallar el valor de tantas unidades a tanto la docena, se divide el número de unidades por 12 para hallar las docenas que son, y el resultado se multiplica por lo que vale una docena. Ejemplo:

¿Cuánto valen 438 plátanos a 1,15 pesetas la docena?

Solución:

$438 : 12 = 36,5$

$36,5 \times 1,15 = 41,975$ pesetas.

Parte práctica.—Copiar y resolver las siguientes operaciones de dividir:

373694	8	60345	9	72501	65	184602	48

Problemas escritos.—Primer año.

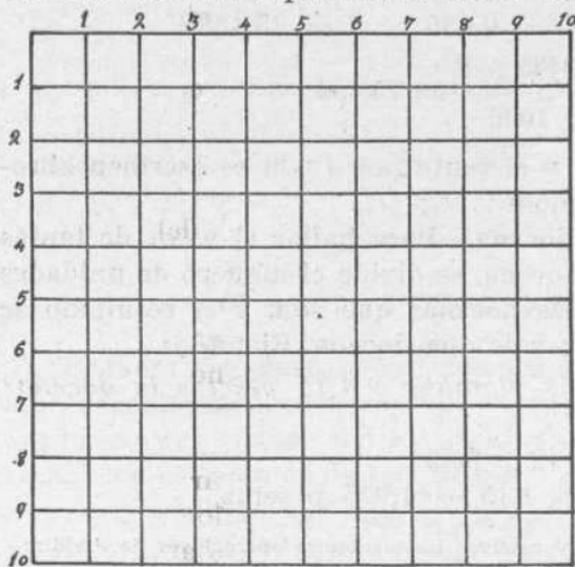
1. Hallar el 12 por 100 del número 8.456.
 2. ¿Cuánto valen 756 huevos a 22,50 pesetas el ciento?
 3. Hallar el importe de 204 limones a 0,80 pesetas docena.
 4. Hallar el 9 por 1.000 del número 83.427.
- 2.º año.—1. Una factura que he de abonar importa 785 pesetas, pero de ella me rebajan el 5 por 100. ¿Cuál es la cantidad líquida que he de pagar?
2. Compré una partida de maíz por 2.458 pesetas. La he vendido ganando el 15 por 100. ¿Qué suma me han abonado por la venta del maíz?
 3. Presto 4.862 pesetas al 5 por 100 anual. ¿Qué ganancia me producirán en un año?

LECCIÓN 26

MEDIDAS SUPERFICIALES

1. Medidas superficiales.—Son *medidas superficiales* las que sirven para medir superficies, como el suelo de una habitación, la cara superior de una mesa, un campo, etcéte-

ra. Las medidas superficiales tienen todas forma cuadrada.



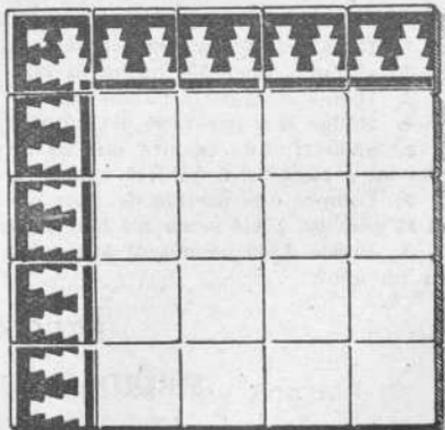
El metro cuadrado dividido en 100 decímetros cuadrados

2. El metro cuadrado (m^2). — Es un cuadrado que tiene de lado un metro lineal. El metro cuadrado es la unidad principal de las medidas superficiales.

3. El decímetro cuadrado. — Si dividimos en diez partes iguales—10 decímetros— el lado superior del metro cuadrado y en otras diez el de la derecha o el de la iz-

quierda y trazamos rectas por los puntos de división de modo que las de una dirección sean perpendiculares a las de otra, el metro cuadrado quedará dividido en *cien decímetros cuadrados*. El decímetro cuadrado es un cuadradito que tiene de lado un decímetro lineal.

El decímetro cuadrado es la centésima parte del metro cuadrado.



25 azulejos forman 1 metro cuadrado

4. Azulejos y el metro cuadrado. — Los azulejos or-

dinarios y también las losas empleadas en los pavimentos de las habitaciones son generalmente de forma cuadrada y tienen 2 decímetros de lado, lo que da una superficie de 4 decímetros cuadrados. En un metro cuadrado entran 25 azulejos de 4 dm. cuadrados cada uno.

5. **El centímetro cuadrado.**—El centímetro cuadrado es un cuadradito que tiene un centímetro lineal de lado. El centímetro cuadrado es la diezmilésima parte del metro cuadrado.

6. **Manera de medir una superficie.**—Así como para medir una línea cogemos un metro lineal o una cinta métrica, para medir una superficie no empleamos un metro cuadrado. Es que la Geometría nos da reglas para medir las superficies con mucha facilidad. Así, para medir una superficie que tenga figura de rectángulo, se mide lo largo con un metro lineal, luego lo ancho, y finalmente se multiplica lo largo por lo ancho. El resultado de esta multiplicación es el área o medida de la superficie, expresada en unidades cuadradas.



1 cm. cuadrado

Si la superficie tiene figura de cuadrado, se mide un lado, y lo que tenga de largo se multiplica por sí mismo. Así, por ejemplo, si un lado de un cuadrado tiene 6 metros, el área del cuadrado será $6 \times 6 = 36$ metros cuadrados.

7. **Descomposición de un número de unidades de superficie.**—Como las unidades superficiales aumentan y disminuyen de cien en cien, un número de esta clase de unidades se puede descomponer en las unidades de diferente especie de que esté formado, teniendo en cuenta que cada orden o especie está representado por dos cifras. Ejemplos:

453,7286 metros cuadrados

es igual a

4 Dm.² 53 m.² 72 dm.² 86 cm.²

El número que ha resultado es un número *complejo*. Número complejo es el que está formado por unidades de diferente especie o magnitud, pero todas ellas de una misma clase. Ejemplo: 8 horas, 15 minutos, 24 segundos.

2.º año. 8. **División de las medidas superficiales.**—Las medidas superficiales se dividen en comunes, agrarias y topográficas.

Son *medidas superficiales comunes* las que sirven para medir pequeñas superficies, como la de una hoja de papel, la de una piedra de mármol, la del pavimento de una habitación, etc. Se emplean como tales medidas el metro cuadrado y sus divisores.

Medidas agrarias son las que se emplean para medir los campos o tierras de cultivo, y son:

la centiárea = 1 metro cuadrado

el área = 1 decámetro cuadrado o 100 metros cuadrados

la hectárea = 1 hectómetro cuadrado o 10.000 metros cuadrados.

Medidas topográficas son las que sirven para medir grandes superficies, como la superficie de una provincia, la de una nación o la de una parte del mundo. Como medida topográfica, se usa el kilómetro cuadrado. Así decimos: la provincia de Barcelona tiene 7.690 kilómetros cuadrados; España tiene 505.200 kilómetros cuadrados.

Parte práctica.—1. Trazar en la pizarra o en el suelo el metro cuadrado y dividirlo en 100 decímetros cuadrados.

2. Trazar en el cuaderno el decímetro cuadrado y dividirlo en 100 centímetros cuadrados.

3. Con el metro cuadrado dividido en decímetros, trazado en la pizarra, hacer comprender la diferencia que hay entre una *décima* de metro cuadrado y un *decímetro cuadrado*. También la diferencia que hay entre la *mitad* de un metro cuadrado y *medio* metro cuadrado.

Problemas escritos.—1. Reducir 480 áreas a centiáreas o metros cuadrados.

2. Descomponer en sus diferentes órdenes de unidades superficiales los siguientes números: 7.213,45 metros cuadrados; 36.104,28 decímetros cuadrados; 90.346,28 áreas.

3. Reducir 47.301,5 metros cuadrados a decámetros cuadrados.

4. Reducir a incomplejos de metros cuadrados los siguientes números complejos: 83 decámetros cuadrados, 4 metros cuadrados, 72 decímetros cuadrados; 9 hectómetros cuadrados, 36 decámetros cuadrados, 72 metros cuadrados, 35 decímetros cuadrados; 36 metros cuadrados, 74 decímetros cuadrados, 26 centímetros cuadrados.

5. Reducir a incomplejos de áreas los siguientes complejos: 85 Ha., 7 a., 22 ca.; 372 Ha., 43 a., 9 ca.

6. Reducir 408.132 metros cuadrados a kilómetros cuadrados.

LECCIÓN 27

EL TERCER CASO DE LA DIVISIÓN

1. Dividir un número de tres o cuatro cifras por otro de tres, teniendo el cociente una.—Sea, por ejemplo, la división $436 : 213$.

Para encontrar la cifra del cociente, se dividen las centenas del dividendo por la cifra de las centenas del divisor. Hallada esta cifra, se multiplica por todo el divisor, y si el producto se puede restar de todo el dividendo, la cifra es buena. En otro caso, la cifra hallada se rebaja de unidad en unidad hasta que sea buena. De este modo:

$$\begin{array}{r|l} 436 & 213 \\ \hline 010 & 2 \end{array}$$

Otros ejemplos:

$$\begin{array}{r|l} 490 & 325 \\ \hline 165 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 2564 & 432 \\ \hline 0404 & 5 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 1706 & 524 \\ \hline 134 & 3 \end{array}$$

2. El tercer caso de la división de enteros.—Ya sabemos que el tercer caso de la división de enteros consiste en dividir un número de varias cifras por otro de varias. La regla general es esta: Para dividir un número de varias cifras por otro de varias se separan con un punto de la izquierda del dividendo tantas cifras como tiene el divisor, o una más si las cifras separadas forman un número menor que el divisor. Se dividen la primera o las dos primeras cifras del dividendo por la primera del divisor; la cifra es buena si, multiplicada por el divisor, nos da un produc-

to que se puede restar del dividendo parcial separado. En otro caso, se le rebaja una o más unidades, hasta que tal resta pueda efectuarse. A la derecha del resto se baja la cifra siguiente del dividendo, y el número formado de este modo es el segundo dividendo parcial, el cual se divide por el divisor, como anteriormente. Y así se continúa la división hasta que hayamos bajado todas las cifras del dividendo. Ejemplos:

$$\begin{array}{r|l}
 904.5.8 & 346 \\
 \hline
 2125 & 261 \\
 0498 & \\
 152 &
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 2741.3.5 & 435 \\
 \hline
 1313 & 630 \\
 0085 &
 \end{array}$$

Parte práctica.—1. Copiar y resolver las siguientes operaciones de dividir:

$$730 : 428 = \qquad 5735 : 843 = \qquad 1930 : 364 = \qquad 965 : 432 =$$

2. Reducir 3.428 decímetros cuadrados a metros cuadrados.

3. Copiar y resolver las siguientes divisiones:

$$\begin{array}{r|l}
 84033 & 635 \\
 \hline
 & \\
 & \\
 &
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 264831 & 725 \\
 \hline
 & \\
 & \\
 &
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 3490572 & 573 \\
 \hline
 & \\
 & \\
 &
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 950138 & 376 \\
 \hline
 & \\
 & \\
 &
 \end{array}$$

LECCIÓN 28

DIVISIÓN DE UN DECIMAL POR UN ENTERO

1. Caso general.—Para dividir un número decimal por un entero, se efectúa la operación como si los dos términos fueran enteros, y de la derecha del cociente se separan con una coma tantas cifras como cifras decimales tenga el dividendo. Ejemplos:

$$\begin{array}{r|l}
 93,75 & 3 \\
 \hline
 03 & 31,25 \\
 07 & \\
 15 & \\
 0 &
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 64.84,6 & 45 \\
 \hline
 198 & 144,1 \\
 0184 & \\
 0046 & \\
 01 &
 \end{array}$$

2. Casos particulares.—Dentro del caso general que aca-

bamos de examinar, pueden ocurrir algunas particularidades, como las siguientes:

1.^a Cuando el dividendo carece de parte entera, como
 $0,736 : 8$

En este caso se divide como antes, y en el cociente, después de poner cero en representación de la parte entera, habrá tantas cifras decimales como tenga el dividendo. Si no hubiera bastantes cifras, se añadirán ceros a la izquierda del número decimal. De este modo:

$$\begin{array}{r|l} 0,736 & 8 \\ \hline 16 & 0,092 \\ 0 & \end{array}$$

2.^a Cuando el dividendo no sólo carece de parte entera, sino que tiene ceros después de la coma, es decir, en lugar de las décimas, centésimas, etc. Se procede como en el caso anterior. Ejemplos:

$$\begin{array}{r|l} 0,072 & 5 \\ \hline 22 & 0,014 \\ 2 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 0,009 & 4 \\ \hline 1 & 0,002 \end{array}$$

3. Aproximación de las divisiones inexactas.—Después de obtenido el cociente entero de una división inexacta, podemos aproximarlo hasta las décimas, centésimas, etc., añadiendo al residuo, respectivamente, un cero, dos, etc. Marcamos una coma en el cociente para separar la parte entera de la parte decimal, y continuamos la división hasta el orden decimal que nos convenga. Ejemplo:

División inexacta con cociente entero

$$\begin{array}{r|l} 37 & 8 \\ \hline 5 & 4 \end{array}$$

La misma división inexacta aproximada hasta las milésimas

$$\begin{array}{r|l} 37 & 8 \\ \hline 50 & 4,625 \\ 20 & \\ 40 & \\ 00 & \end{array}$$

4. La división de un número entero por otro mayor.— Como el dividendo es menor que el divisor, pondremos un cero en el cociente para representar la parte entera, ya que no puede haberla; luego la coma, y a continuación la parte decimal que vaya resultando. Añadiremos uno o más ceros al dividendo, con lo cual éste se convertirá en décimas, centésimas, etc., y habrá en el cociente tantas cifras decimales como ceros hayamos añadido al dividendo. Ejemplo:

División indicada

$$7 : 85 =$$

División resuelta

$$\begin{array}{r|l} 700 & 85 \\ \hline 20 & 0,08 \end{array}$$

Parte práctica.—1. Copiar y resolver las siguientes divisiones:

$$\begin{array}{r|l} 936,5 & 42 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 74,28 & 53 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 0,648 & 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 0,0029 & 7 \\ \hline \end{array}$$

2. Resolver las siguientes divisiones inexactas, aproximándolas hasta las centésimas:

$$\begin{array}{r|l} 8325 & 34 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 17052 & 46 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 290147 & 358 \\ \hline \end{array}$$

Problemas escritos:

1. 147 kilogramos de azúcar han costado 242,55 pesetas. Averigüese el precio del azúcar.
2. En 56 días de trabajo un obrero ha ganado 684 pesetas. Véase cuántas pesetas y céntimos ha ganado cada día.
3. Reducir 5 meses a fracción decimal de año.
4. Reducir 15 libras a fracción decimal de arroba.

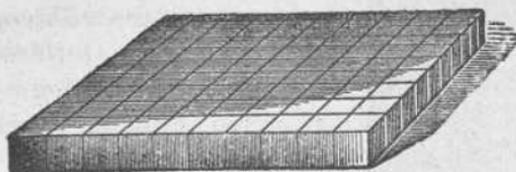
LECCIÓN 29

EL METRO CÚBICO Y SUS DIVISORES

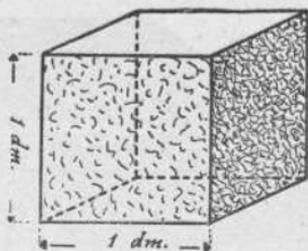
1. El decímetro cúbico.—Repitamos primeramente que en Geometría llamamos exaedro o *cubo* a un cuerpo que está limitado por seis cuadrados iguales. Pues bien, el *decímetro cúbico* es un cubo que tiene 1 dm. de arista, es decir, un decímetro de largo, otro de ancho y otro de alto.

2. El metro cúbico.—El *metro cúbico* (m.³) es un cubo

que tiene un metro de arista. El metro cúbico tiene 1.000 decímetros cúbicos. Para convencernos de ello, tracemos sobre una superficie un metro cuadrado, dividámoslo en 100



Décima parte de un metro cúbico



Decímetro cúbico

decímetros cuadrados, coloquemos sobre ellos 100 dm. cúbicos, y tendremos la décima parte de un metro cúbico. Diez veces esta capa de decímetros cúbicos (100×10) forman el metro cúbico.

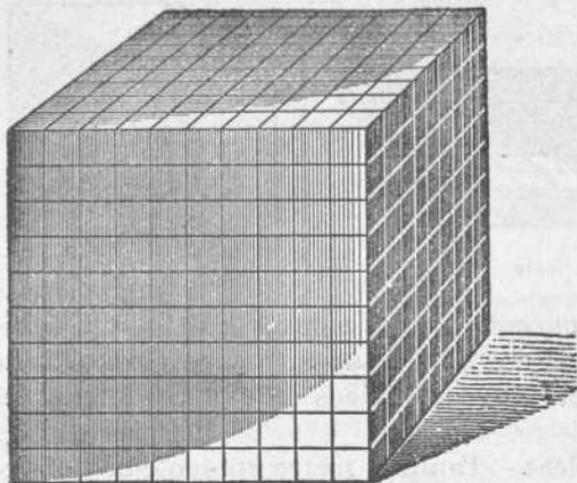
3. **Medidas cúbicas.**—Tanto el metro cúbico como el decímetro cúbico pertenecen al grupo de las *medidas cúbicas*. Son medidas cúbicas las que sirven para expresar el volumen de los cuerpos, es decir, la extensión total de esos cuerpos.

4. **Empleo de las medidas cúbicas.**—Las medidas cúbicas no se emplean de un modo físico o material más que en casos especiales, ya que la mayor parte de las veces el volumen de los cuerpos se halla por medio de reglas que nos enseña la Geometría. Así, para medir el volumen interior de la sala de clase no cogeremos un metro cúbico, sino que multiplicaremos los metros que tenga de largo por los que tenga de ancho, y el producto por los que tenga de alto. Lo que resulte, serán los metros cúbicos que tiene de volumen la sala de clase.

Por excepción, la arena, la piedra machacada, el yeso y otras substancias se miden con el metro cúbico.

5. **Otras medidas cúbicas.**—El metro cúbico tiene múl-

tiplos y divisores que aumentan y disminuyen de mil en mil. Pero los múltiplos no se usan, y los divisores más em-



El metro cúbico dividido en 1.000 dm.³

pleados en los cálculos de la vida práctica son el *decímetro cúbico*, que es la *milésima* parte del metro cúbico, y el *centímetro cúbico*, que es la *millonésima* parte del metro cúbico.

6. **Descomposición de un número de unidades de volumen.**—Como las unidades cúbicas siguen el orden milesimal, a

partir de las unidades inferiores cada tres cifras representarán un orden de unidades. Ejemplos:

$$436,810472 \text{ m.}^3 = 436 \text{ m.}^3 \ 810 \text{ dm.}^3 \ 472 \text{ cm.}^3$$

$$80416094 \text{ cm.}^3 = 80 \text{ m.}^3 \ 416 \text{ dm.}^3 \ 94 \text{ cm.}^3$$

Parte práctica.—1. Construir un decímetro y un centímetro cúbicos. (Pueden emplearse el barro, el yeso, la cartulina, el corcho, la madera, etcétera.) Recuérdese la relación que hay entre ambas medidas.

2. Redúzcanse a incomplejos de metros cúbicos los siguientes números: 308 metros cúbicos, 64 dm. cúbicos, 150 cm. cúbicos; 9 m. cúbicos, 285 dm. cúbicos, 6 cm. cúbicos.

3. Descomponer en sus diferentes órdenes de unidades cúbicas los siguientes números: 934,840391 m. cúbicos; 82,036475 m. cúbicos; 0,63048 m. cúbicos.

4. Reducir 438 metros cúbicos a decímetros cúbicos.

5. Reducir 18,3206 decímetros cúbicos a metros cúbicos.

LECCIÓN 30

ABREVIACIONES DE LA DIVISIÓN

1. **Casos principales.**—Los casos principales en que se puede abreviar la división son los siguientes:

- 1.º Cuando el divisor es la unidad seguida de ceros.
- 2.º Cuando el dividendo y el divisor terminan en ceros.
- 3.º Cuando únicamente el divisor acaba en ceros.

2. **Primer caso.**—El primer caso lo hemos estudiado ya en la lección 24. Para dividir un número entero por la unidad seguida de ceros, se separan con una coma de la derecha del dividendo tantas cifras como ceros acompañan a la unidad. Ejemplos:

$$7385 : 100 = 73,85$$

3. **Segundo caso.**—Cuando el dividendo y el divisor acaban en ceros, se tachan o suprimen del dividendo y del divisor igual número de ceros y se hace la operación con las cifras restantes.

Ejemplos:

63700	80	=	63.70	8	39200	600	=	392	6
			77	796				32	65
			50					2	
			2						

4. **Tercer caso.**—Cuando el divisor acaba en ceros, se tachan los ceros de éste y se separan de la derecha del dividendo tantas cifras como ceros hemos tachado del divisor.

Ejemplos:

57146	600	=	57.1,46	6	465	30	=	46,5	3
			31	95,24				16	15,5
			14					15	
			26					0	
			2						

5. **Casos particulares.**—Entre otros que pudiéramos estudiar, recordamos estos dos:

1.º Para dividir abreviadamente un número por 5, dividimos dicho número por 10 y lo multiplicamos por 2.

Ejemplo:

$$496 : 5 = 49,6 \times 2 = 99,2$$

2.º Para dividir un número por 25, basta dividir ese número por 100 y multiplicar el cociente por 4. Ejemplo:

$$15.850 : 25 = 158,50 \times 4 = 634$$

Parte práctica.—1. Resolver abreviadamente las siguientes divisiones: 864 : 60; 8.347 : 900; 90.324 : 750; 41.036 : 1.070; 8.350 : 70; 92.600 : 50; 36.420 : 240.

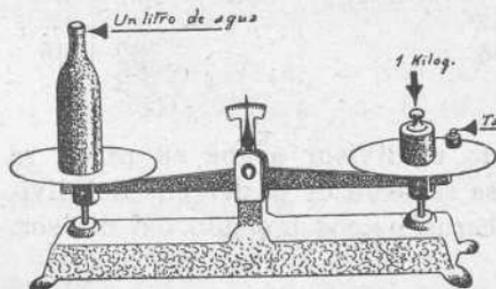
2. Copiar y resolver las siguientes divisiones:

637442	423	901720	637	6407342	596

LECCIÓN 31

MEDIDAS DE PESO

1. **El kilogramo.**—El kilogramo (Kg.), llamado comúnmente *kilo*, es igual al peso de un decímetro cúbico de agua destilada a la temperatura de cuatro grados.



Se indica el agua destilada, porque si no fuera pura y contuviera sales, como el agua del mar, pesaría más. Y se fija la temperatura de cuatro grados porque es a esta tem-

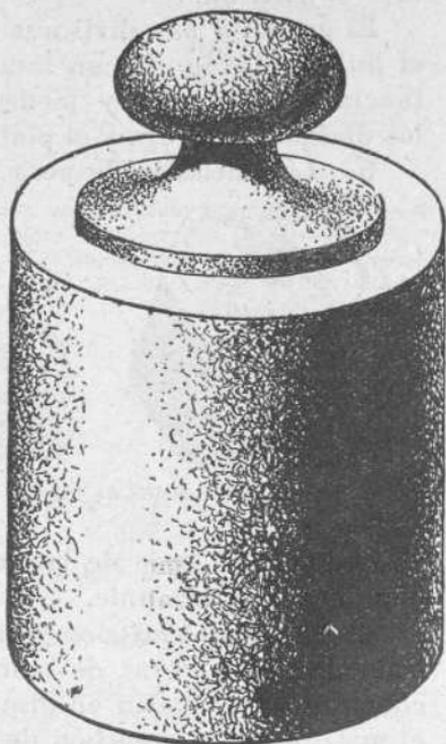
peratura cuando el agua tiene mayor peso.

2. **El kilogramo y el litro.**—Como el litro es igual a la cabida o capacidad de un decímetro cúbico, podemos decir también que el kilogramo es igual al peso de un litro de

agua pura. Esto lo comprobaremos poniendo en un platillo de la balanza una botella vacía y en el otro una o varias pesas para equilibrar la *tara*. Después echaremos en la botella un litro de agua, y colocada otra vez en el platillo veremos que, poniendo en el otro una pesa de a kilo, la balanza quedará equilibrada.

3. **El gramo y el kilogramo.**—El kilogramo tiene mil gramos. Podemos decir, por tanto, que el gramo es la milésima parte del kilogramo. Se dice también que *el gramo es el peso de un centímetro cúbico de agua pura*.

4. **Aplicaciones del kilogramo y del gramo.**—El kilogramo y el gramo son las unidades de peso más usuales. Con el kilogramo se pesa el azúcar, la sal, el café, el arroz, el queso, el pescado, la carne y la fruta. Cuando la cantidad del géne-



Kilogramo



Pesas de latón

ro que compramos no llega a un kilogramo, su peso se ex-

presa en gramos. Así decimos: 200 gramos de bombones, 250 gramos de salchichón, 100 gramos de manteca, 90 gramos de azafrán.

El gramo y sus divisores el *decigramo*, el *centigramo* y el *miligramo*, se aplican también a medir el peso de sustancias medicinales y piedras y metales preciosos, como los diamantes, el oro y el platino.

5. Las medidas de peso y las monedas.—Las unidades



Pesas de fundición de hierro

de peso tienen una relación inmediata con las monedas. Un céntimo pesa un gramo; una moneda de diez céntimos, 10 gramos; un duro en calderilla, 500 gramos o medio kilogramo, y dos duros en calderilla, un

kilogramo. Del peso de las monedas de plata y de oro hablaremos más adelante.

6. El quintal métrico y la tonelada métrica.—Cuando se trata de medir cosas de mucho peso y mercancías que se compran y se venden en grandes cantidades, como el trigo, el maíz, la hulla o carbón de piedra, etc., se emplean el

quintal métrico, que tiene 100 kilogramos,

y la

tonelada métrica, que tiene 1.000 kilogramos.

7. Resumen. — Resumiremos cuanto llevamos expuesto en esta lección diciendo que *unidades ponderales* o *de peso* son las que sirven para pesar; que estas unidades se forman con el peso de unidades cúbicas de agua, y que el conjunto de las unidades de peso es el siguiente:

Múltiplos

El gramo (unidad principal).	
El decagramo	10 gramos.
El hectogramo	100 »
El kilogramo	1.000 »
El quintal métrico	100 kilogramos.
La tonelada métrica	1.000 »

Parte práctica.—1. Experimentalmente, compruébese que un decímetro de agua pura pesa un kilogramo.—2. Prácticas de pesar con la balanza ordinaria toda clase de objetos y mercancías.—3. Mostrar dos colecciones de pesas: una de latón y otra de fundición.

Problemas escritos. — 1. Reducir 4.758 gramos a kilogramos.

2. Reducir 728 kilogramos a gramos.

3. Reducir 46 toneladas métricas a kilogramos.

4. Reducir 326 kilogramos a quintales métricos.

5. ¿Cuánto valen 9.432 kilogramos de hulla a 37 pesetas la tonelada?

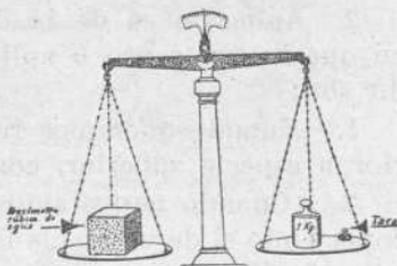
6. Hemos pagado 0,75 ptas. por 425 gramos de una mercancía. ¿Cuánto vale un gramo? ¿Y un kilogramo?

7. Un kilogramo de una mercancía cuesta 3,25 pesetas. ¿Cuánto costará un quintal? ¿Cuánto una tonelada?

8. Copiar los siguientes números incomplejos y descomponerlos en sus diferentes órdenes de unidades ponderales: 43.263 gramos; 3.061,24 kilogramos; 7.318,35 quintales; 917,206 toneladas; 80,524 gramos.

9 Copiar los siguientes números complejos y reducirlos a incomplejos de kilogramo: 34 Kg. 7 Dg. 8 gr.; 60 Qm. 3 Kg. 7 Hg. 9 Dg. 4 gr. 317 mg.; 9 Qm. 6 Kg. 3 Hg. 8 gr.

10. Convertir los números siguientes en dg., en mg., en gr., en Dg., en Kg., en Hg.; 325,65 gramos; 7.852 Dg.; 4.826 Kg.; 527 Kg.; 357 cg.; 12,5096 mg.; 2.825 Hg.



Un dm.³ de agua pesa un kilogramo

LECCIÓN 32

PROPIEDADES Y APLICACIONES DE LA DIVISIÓN

1. **Propiedades de la división.**—Las principales propiedades de la división son las siguientes:

1.^a Si multiplicamos el dividendo, el cociente queda multiplicado por el mismo número.

2.^a Si multiplicamos el divisor, el cociente queda dividido.

3.^a Si dividimos el dividendo, el cociente queda dividido.

4.^a Si dividimos el divisor, el cociente queda multiplicado.

5.^a Si multiplicamos o dividimos el dividendo y el divisor por un mismo número, el cociente no sufre alteración alguna.

2. **Aplicaciones de la división.**—Los principales casos en que hacemos uso o aplicación de la operación de dividir son:

1.º Cuando queremos reducir unidades de especie inferior a especie superior, como *reducir litros a hectolitros*.

2.º Cuando necesitamos hallar el valor de una unidad conociendo el de varias de la misma especie, como *sabiendo que 48 sillas cuestan 634 pesetas, averiguar lo que cuesta una*.

3.º Cuando queremos hacer un número varias veces menor, como *hacer el número 580 cinco veces menor*.

3. **Prueba de la división.**—En la división exacta, la prueba consistirá en multiplicar el divisor por el cociente. Si la división está bien hecha, el producto de esta multiplicación será igual al dividendo. Si la división es inexacta, al producto del divisor por el cociente añadiremos el residuo.

Parte práctica.—Problemas escritos:

1. Reducir 7.800 minutos a horas.
2. Reducir a días las horas que resulten en el problema anterior.
3. En 40 días de trabajo, un obrero ha ganado 396 pesetas. ¿Cuántas pesetas y céntimos han sido su jornal de un día?
4. 36 quintales métricos de azúcar han costado 5.484 pesetas. ¿A cómo resulta el kilogramo?
5. Hacer el número 804.316 cuarenta y cinco veces menor.

6. Cálculo y dibujo.—Un obrero panadero:

Gana en un día

Ha comprado



Vino



Cerillas



Salchichón

125 gr.



Carnero

200 gr.



Café



Mantequilla

250 gr.



Patatas

2 Kilog.



Queso

Cópiense los comestibles comprados. Con los precios corrientes en la localidad, sáquese la cuenta de lo que importa todo lo comprado y de lo que le sobra del jornal de dos días.

7. Hallar la milésima parte del número 310.495.

2.º año.—Escribir dos problemas de cada uno de los casos estudiados en que se hace uso de la división.

LECCIÓN 33

LAS MONEDAS

1. Las monedas.—Hay monedas de plata, de oro, de cobre y de cuproníquel. Las monedas sirven para fijar el valor de las cosas.

La unidad principal de las monedas es la peseta, moneda de plata que pesa 5 gramos.

2. Múltiplos de la peseta.—Son la moneda de dos pesetas y la de cinco pesetas, entre las de plata. Valen también más que la peseta las monedas de oro, que, aunque acuñadas, no circulan. De ellas las más importantes son las de 100 pesetas, 50 pesetas y 20 pesetas.

3. Divisores de la peseta.—Hay una de plata, que es la

Al añadir dos ceros al dividendo y tachar la coma del divisor, hemos multiplicado ambos términos por 100, es decir, por un mismo número, con lo cual no sufre alteración el cociente.

2. **División de un decimal por otro decimal.**—Cuando el dividendo y el divisor tengan igual número de cifras decimales, se tachan las comas del dividendo y del divisor y se dividen como enteros. Ejemplo:

$$\begin{array}{r|l}
 7256,25 & 4,32 \\
 \hline
 & = \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 725625 & 432 \\
 \hline
 & = \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 725625 & 432 \\
 \hline
 2936 & \\
 3442 & \\
 4185 & \\
 297 & \\
 \hline
 & 1679
 \end{array}$$

Quando el dividendo y el divisor no tienen el mismo número de cifras decimales, se añaden ceros hasta igualar las cifras decimales de los dos términos, después se borran las comas y se efectúa la división. Ejemplo:

$$\begin{array}{r|l}
 382,5 & 4,28 \\
 \hline
 & = \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 38250 & 428 \\
 \hline
 & = \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 38250 & 428 \\
 \hline
 4010 & \\
 158 & \\
 \hline
 & 89
 \end{array}$$

Parte práctica.—Copiar y resolver las siguientes operaciones de dividir decimales:

$$\begin{array}{llll}
 7034,5 : 10; & 8310,42 : 5,36; & 629 : 5,34; & 90,32 : 8; \\
 563814 : 0,56; & 3501,25 : 8,4; & 4801,4 : 6,53; & 0,75 : 100.
 \end{array}$$

LECCIÓN 35

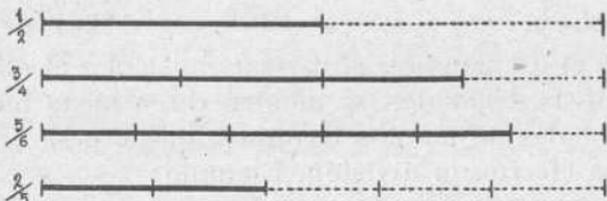
LOS QUEBRADOS COMUNES

1. **Revisión.**—Recordemos, primero, que número entero es el que consta de unidades completas, como 4 naranjas, 20 horas, 7 pesetas. Recordemos, también, que número quebrado es el que consta de parte o partes de la unidad, como media ($\frac{1}{2}$) naranja; tres cuartos ($\frac{3}{4}$).

Sabemos, igualmente, que los quebrados se dividen en comunes y decimales.

2. **Quebrado común.**—Si divido una hoja de papel en cuatro partes iguales, cada una de estas partes es una unidad fraccionaria. Y si de las cuatro tomo tres, habré formado el quebrado común u ordinario *tres cuartos*, que escribiré de este modo: $\frac{3}{4}$.

Podemos decir que es quebrado común el que considere dividida la unidad en cualquier número de partes iguales, de las cuales el quebrado tiene una o más, como $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{2}{5}$; etc.



(Ya sabemos que cuando el quebrado consta de décimas, centésimas, etc., el quebrado no es común, sino decimal.)

3. **Cómo se escribe un quebrado común.**—Un quebrado común consta de dos términos, que se llaman numerador y denominador. El *denominador* expresa las partes iguales en que se divide la unidad. El *numerador* se escribe encima del denominador, separado de él por una rayita horizontal, y expresa las partes que se toman de las indicadas por el denominador. Así, en el quebrado $\frac{3}{8}$ (tres octavos), el denominador 8 indica que la unidad se ha dividido en ocho octavos, y el numerador 3, que de los ocho octavos se han tomado tres.

4. **Cómo se lee un quebrado común.**—Para leer un quebrado común, primero se dice el numerador y después el nombre de las unidades fraccionarias expresadas por el denominador, que pueden ser medios, tercios, cuartos, etc. Si

el denominador es mayor que 10, al número de sus unidades se añade la terminación *avo* o *avos*. Ejemplos:

$$\frac{4}{9} = 4 \text{ novenos.} \quad \frac{7}{15} = \text{siete quinceavos.}$$

5. **Valor de los quebrados.**—Cuando un quebrado tiene el numerador menor que el denominador, como $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{2}$, etc., el quebrado vale menos que la unidad.

Si el quebrado tiene el numerador igual al denominador, como $\frac{4}{4}$, $\frac{7}{7}$, $\frac{12}{12}$, vale una unidad.

Finalmente, si el quebrado tiene el numerador mayor que el denominador, como $\frac{7}{3}$, $\frac{8}{5}$, $\frac{3}{2}$, etc., el quebrado vale más que la unidad.

Los quebrados que valen menos que la unidad se llaman *propios*, y los que valen la unidad o más que la unidad se llaman *impropios*.

6. **Reducción de un número mixto a quebrado.** — Número mixto es el que consta de entero y quebrado, como $8\frac{3}{5}$. Para reducir un número mixto a quebrado impropio, se multiplica el entero por el denominador del quebrado, y al producto se añade el numerador. Esta suma es el numerador del nuevo quebrado, y por denominador se pone el mismo que tiene el primer quebrado. Ejemplo: $8\frac{3}{5} = \frac{43}{5}$.

7. **Reducción de un quebrado común a decimal.**—Para reducir un quebrado común a decimal, se divide el numerador por el denominador. Si el quebrado es propio, resultará un decimal sin parte entera, como

$$\frac{1}{2} = 0 \frac{10}{0,5}; \quad \frac{3}{4} = 0 \frac{30}{0,75}$$

Si el quebrado es impropio, de esta división resultará un número entero o un mixto decimal. Ejemplos:

$$\begin{array}{r} 7 \\ 7 \end{array} = 1 \quad \begin{array}{r} 8 \\ 3 \end{array} = 2 \frac{8}{20} \quad \begin{array}{r} 3 \\ 2,66 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \\ 4 \end{array} = 3 \quad \begin{array}{r} 12 \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ 3 \end{array}$$

8. Un decimal en forma de quebrado común. — Para dar a un número decimal la forma de quebrado común equivalente, se escribe el número decimal considerado todo como un entero, por numerador, y por denominador, la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tiene la fracción decimal. Ejemplos:

$$0,5 = \frac{5}{10}; \quad 0,75 = \frac{75}{100}; \quad 8,45 = \frac{845}{100}$$

Parte práctica.—1. Escribir seis quebrados comunes propios.—2. Escribir seis quebrados impropios.—3. Reducir a quebrados comunes los siguientes números mixtos:

$$3 \frac{5}{6}; \quad 8 \frac{2}{3}; \quad 9 \frac{4}{5}; \quad 1 \frac{5}{12}; \quad 7 \frac{1}{2}$$

4. Reducir a quebrados decimales los siguientes quebrados comunes:

$$\frac{1}{2}; \quad \frac{3}{4}; \quad \frac{2}{5}; \quad \frac{7}{15}; \quad \frac{5}{6}$$

5. Poner en forma de quebrados comunes los siguientes números decimales: 0,25; 0,5; 0,48; 0,325; 4,32; 50,42.

6. Reducir a números enteros o mixtos los siguientes quebrados impropios:

$$\frac{32}{8}; \quad \frac{72}{5}; \quad \frac{48}{6}; \quad \frac{45}{3}; \quad \frac{94}{5}; \quad \frac{64}{3}$$

LECCIÓN 36

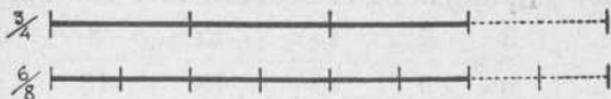
OPERACIONES CON LOS QUEBRADOS

1. Propiedades de los quebrados.—Como todo quebrado representa una división en la que el numerador es el dividendo y el denominador hace de divisor, las propiedades que hemos estudiado de la división podemos aplicarlas a los quebrados. Así, diremos que si multiplicamos o dividimos el numerador, el quebrado queda multiplicado o dividido por el mismo número, y si multiplicamos o dividimos el denominador, el quebrado quedará dividido o multiplicado también por el mismo número.

Finalmente, multiplicando o dividiendo por un mismo

número el numerador y el denominador, el valor del quebrado no sufre alteración. Ejemplo:

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$$



2. Reducción de quebrados a un común denominador.—

Los quebrados que tienen igual denominador, como $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{2}{4}$ se pueden considerar como números homogéneos. En cambio, los quebrados que tienen distinto denominador, como $\frac{4}{5}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{8}$ se pueden considerar como números heterogéneos.

Para reducir dos o más quebrados a un común denominador, se multiplica el numerador y el denominador de cada quebrado por los denominadores de los demás.

Ejemplo:

$$\frac{2}{3}; \frac{4}{5}; \frac{1}{2} = \frac{2 \times 5 \times 2}{3 \times 5 \times 2}; \frac{4 \times 3 \times 2}{5 \times 3 \times 2}; \frac{1 \times 3 \times 5}{2 \times 3 \times 5} =$$

$\frac{20}{30}; \frac{24}{30}; \frac{15}{30}$. Estos tres quebrados son *equivalentes* a los tres primeros, es decir, valen lo mismo que aquéllos.

3. Sumas y restas de quebrados comunes. —

Para sumar o restar quebrados, han de reducirse antes, si no lo tienen, a un común denominador.

La primera de estas operaciones se verifica sumando los numeradores y poniendo a la suma, por denominador, el denominador común. Ejemplo: $\frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{1}{2}$. Reducidos a común denominador, tendremos:

$$\frac{20}{30} + \frac{24}{30} + \frac{15}{30} = \frac{59}{30}$$

Para restar quebrados, se resta el numerador del substraendo, del numerador del minuendo, y a la diferencia se le pone por denominador el denominador común. Ejemplo:

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{15}{18} - \frac{12}{18} = \frac{3}{18}$$

4. **Valuar un quebrado.**—Valuar un quebrado es expresar su valor en unidades conocidas.

Pueden darse dos casos. 1.º Valuar un quebrado de una unidad. 2.º Valuar un quebrado de un número entero.

En el primer caso, cuando el quebrado se refiera a una unidad del sistema métrico, como $\frac{3}{4}$ de metro o $\frac{2}{5}$ de kilogramo, basta dividir el numerador por el denominador, es decir convertir el quebrado común en número decimal.

$$\text{Así } \frac{3}{4} \text{ de metro} = 3 : 4 = 0,75 \text{ m.} = 75 \text{ cm.}$$

$$\frac{2}{5} \text{ de Kg.} = 2 : 5 = 0,4 \text{ Kg.} = 400 \text{ gr.}$$

Si se refiere el quebrado a una unidad que no es del sistema métrico, como $\frac{2}{3}$ de año, se multiplica el numerador por las unidades de especie inferior contenidas en la unidad a que el quebrado se refiere, y el producto se divide por el denominador. Ejemplos:

$$\frac{2}{3} \text{ de año} = \frac{2 \times 12 \text{ meses}}{3} = \frac{24}{3} = 8 \text{ meses.}$$

$$\frac{4}{5} \text{ de arroba} = \frac{4 \times 25 \text{ libras}}{5} = \frac{100}{5} = 20 \text{ libras.}$$

5. **Quebrado de un número entero.**—Para valuar este quebrado, se multiplica el número entero por el numerador del quebrado y el producto se divide por el denominador. Ejemplo: *Hallar los $\frac{4}{9}$ del número 864.*

$$\text{Solución: } \frac{4 \times 864}{9} = \frac{3456}{9} = 3456 : 9 = 384.$$

6. Dado el quebrado de un número, hallar dicho número.—Para ello no hay más que dividir dicho número por el numerador y el cociente se multiplica por el denominador. Ejemplo:

Los $\frac{3}{4}$ de un número suman 645. Hallar dicho número.

$$\text{Solución: } 645 : 3 = 215$$

$$215 \times 4 = 860$$

Parte práctica.—Cálculo mental:

1. ¿Cuántos quintos le faltan al quebrado $\frac{3}{5}$ para valer la unidad entera? ¿Cuántos le sobran a $\frac{8}{5}$?
2. ¿Cuántos séptimos son 3 unidades? ¿Cuántos cuartos 6 unidades?
3. ¿Cuántas décimas contiene $\frac{1}{5}$? ¿Y $\frac{3}{5}$? ¿Y $\frac{1}{2}$? ¿Cuántas centésimas el quebrado $\frac{3}{4}$?
4. ¿Qué le pasa al quebrado $\frac{3}{5}$ si se multiplica por 2 su numerador? ¿Y si se multiplica por 2 su denominador? ¿Y si se multiplican por 2 ambos términos?
5. ¿Qué le pasa al quebrado $\frac{6}{15}$ si se divide por 3 cada uno de sus dos términos?
6. ¿Qué haremos para hallar una fracción equivalente a $\frac{3}{4}$ que tenga 12 por denominador?
7. De los quebrados $\frac{3}{7}$ y $\frac{5}{7}$ ¿cuál es el mayor? ¿Por qué?
8. De los quebrados $\frac{8}{5}$ y $\frac{8}{2}$ ¿cuál es el mayor? ¿Por qué?
9. ¿Cuántos medios hacen falta para formar una unidad? ¿Y para formar 3? ¿Y 12? ¿Cuántas unidades hay en $\frac{3}{2}$? ¿Y en $\frac{8}{2}$? ¿Cuántos séptimos hay que añadirle a $\frac{5}{7}$ para formar la unidad? ¿Cuánto hay que rebajar de $\frac{5}{3}$?
10. ¿Cuántos son los $\frac{3}{4}$ de 28 pesetas? Si los $\frac{3}{4}$ de un número son 12 pesetas, ¿cuál será dicho número?

Cálculo escrito.—Primer año.

1. Reducir a común denominador los siguientes quebrados:

$$\frac{2}{3}, \quad \frac{1}{7}, \quad \frac{3}{4}.$$

2. Sumar los quebrados:

$$\frac{4}{5} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{2}{3} =$$

3. Hacer las dos restas siguientes:

$$\frac{7}{12} - \frac{3}{12} = ; \quad \frac{7}{8} - \frac{2}{3} =$$

4. Valuar los siguientes quebrados:

$$\frac{7}{8} \text{ de kilogramo; } \frac{3}{5} \text{ de metro; } \frac{5}{12} \text{ de hectolitro;}$$

$$\frac{4}{5} \text{ de año; } \frac{5}{6} \text{ de arroba; } \frac{3}{5} \text{ de hora.}$$

5. Hallar los $\frac{5}{8}$ del número 7.430.

6. Los $\frac{3}{5}$ de un número suman 6.930. Hallar dicho número.

7. Dos personas se reparten 1.200 ptas. Una de ellas recibe los $\frac{5}{12}$ y la otra el resto. ¿Cuál es la parte de cada uno?

8. ¿Cuánto costarán 15 $\frac{2}{3}$ metros de tela a razón de 1,75 ptas. el metro?

9. 2.º año.—Un litro de vino vale 0,75 ptas. ¿Cuánto vale la botella de $\frac{3}{5}$ de litro?

10. La nata da de manteca los $\frac{7}{24}$ de su peso. ¿Qué peso de manteca darán 2.800 gramos de nata?

11. Tomando $\frac{1}{3}$ de una pieza de tela se tienen 20 metros menos que si se toma la pieza entera. ¿Cuál es la longitud de la pieza?

12. Se ha comprado $\frac{1}{4}$ de kilogramo de café; después medio cuarto. El gasto total ha sido de 4 pesetas. ¿Cuánto vale el kilogramo de café?

LECCIÓN 37

MULTIPLICAR QUEBRADOS

1. La multiplicación de quebrados.—Para multiplicar un quebrado por otro quebrado, se multiplican los numeradores entre sí y luego los denominadores. El primer resultado es el numerador del producto, y el segundo el denominador. Ejemplo:

$$\frac{5}{8} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{32}$$

Para multiplicar un quebrado por un entero o un entero por un quebrado, se multiplica el numerador por el entero, y al producto se le pone por denominador, el denominador del quebrado. Ejemplo:

$$\frac{3}{5} \times 7 = \frac{21}{5}$$

Para multiplicar números mixtos se reducen éstos a quebrados impropios y se multiplican como en el primer caso. Ejemplo:

$$3\frac{2}{5} \times 4\frac{3}{7} = \frac{17}{5} \times \frac{31}{7} = \frac{527}{35} = 15\frac{2}{35}$$

Parte práctica.—Problemas:

Ejemplo de problema razonado

1. Una labradora recibe de una vecina 6,75 kilogramos de manteca blanca a 1,60 pesetas el medio kilo y ella le da en pago 10,10 ptas. y además cierto número de quesitos a 0,50 ptas. ¿Cuántos quesitos ha entregado?

Solución

Operaciones

1,60	
× 2	
3,20	
6,75	
× 3,2	
1350	
2025	
21,600	
— 10,10	
11,50	
1150	050
150	—
000	23

Razonamiento

Si medio kilo de manteca cuesta 1,60 ptas., un kilo costará el doble, o sea $1,60 \times 2 = 3,20$ ptas. Y si un kilo de manteca vale 3,20 ptas., 6,75 Kg. costarán $6,75 \times 3,20 = 21,60$ pesetas. Si de esta suma restamos 10,10 ptas. que la labradora entregó en dinero, tendremos $21,60 - 10,10 = 11,50$ pesetas, que había que pagarle en quesos. Pero si un queso valía 0,50 ptas., dividiendo las 11,50 ptas. que quedaban por pagar, por 0,50 ptas. que valía un queso, el cociente será el número de quesos que tenía que entregar. De este modo: $11,50 : 0,50 = 23$ quesos.

2. Resolver las siguientes operaciones de multiplicar quebrados:

$$\frac{4}{9} \times 8 = ; \quad \frac{3}{5} \times \frac{4}{7} = ; \quad 3 \frac{2}{5} \times 4 \frac{7}{8} =$$

3. De una pieza de seda de 50 metros se han vendido, sucesivamente, 8 m. $\frac{1}{5}$; 7 m. $\frac{1}{2}$ y 15 m. $\frac{3}{4}$. ¿Cuánto vale el resto a razón de 12,50 pesetas el metro?

LECCIÓN 38

REVISIÓN

1. **Múltiplo y divisor.**—Múltiplo de un número es otro número que lo contiene exactamente. Así, por ejemplo, 12 es múltiplo de 4, porque contiene a 4 tres veces.

Divisor de un número es el número que está contenido en otro o que lo puede dividir exactamente. Ejemplo: 4 es divisor de 12. En efecto, dividiendo 12 por 4 no queda residuo.

2. **Divisibilidad por 2; 3 y 5.**—Un número es divisible por 2 cuando termina en cero, como 340; o en cifra par, como 536.

Un número es divisible por 3 cuando la suma de los valores absolutos de sus cifras es 3 o un múltiplo de 3. Ejemplos: 15; 27; 4.527; 111.

Es divisible por 5 el número que acaba en cero o en cinco, como 60; 385.

3. **Números complejos y números incomplejos.**—Son números complejos los que constan de unidades que son todas de una misma clase o naturaleza, pero de diferente especie o magnitud. Ejemplos: 7 metros, 5 dm., 8 mm. Todas las unidades de este número son lineales o de longitud; pero no son igualmente grandes, pues los metros son de mayor magnitud que los decímetros, y los decímetros mayores que los milímetros.

Son números incomplejos los que constan de unidades

de una sola especie o magnitud, como 38 metros; 56 pesetas.

4. **Operaciones con los números complejos.**—Para hacer sumas, restas, multiplicaciones o divisiones con los números complejos, lo mejor es reducirlos antes a incomplejos y después verificar las operaciones como con los números ordinarios. Por ejemplo: Sumar estos dos números complejos métricos:

$$\begin{array}{r} 8 \text{ m. } 4 \text{ dm. } 9 \text{ cm. } 6 \text{ mm.} \\ + 12 \text{ m. } 7 \text{ dm. } 4 \text{ cm. } 5 \text{ mm.} \end{array}$$

Reducidos a incomplejos y sumados, darán:

$$\begin{array}{r} 8,496 \text{ metros.} \\ + 12,745 \text{ »} \\ \hline 21,241 \text{ »} \end{array}$$

Otro ejemplo: *Hallar el importe de 4 Hl. 9 Dl. 7 l. de vino a 0,60 ptas. litro.*

Solución

$$\begin{array}{l} 4 \text{ Hl. } 9 \text{ Dl. } 7 \text{ l.} = 497 \text{ litros.} \\ 497 \text{ litros} \times 0,60 \text{ ptas.} = 298,20 \text{ ptas.} \end{array}$$

A veces, el complejo no está formado por unidades métricas, sino por unidades antiguas, como las arrobas, libras y onzas, o por unidades que sin ser antiguas no siguen el orden decimal del sistema métrico. En este caso se reducen también los complejos a incomplejos. Ejemplo:

Una fuente que arroja en un minuto 7 litros de agua, ¿cuánta agua arrojará en 5 horas y 25 minutos?

Solución

$$\begin{array}{l} 5 \text{ horas} \times 60 \text{ minutos} = 300 \text{ minutos.} \\ 300 \text{ minutos} \times 7 \text{ litros} = 2.100 \text{ litros.} \end{array}$$

Parte práctica.—Cálculo mental.—1. Decir múltiplos del número 2; del número 3; del número 5.

2. Decir divisores de los números 60; 32; 48; 95; 345; 84, etc.

Problemas escritos:

1. Reducir a incomplejos de la especie inferior los siguientes números complejos: 80 Km. 7 Hm. 5 Dm. 8 m.; 12 Tm. 7 Qm. 9 Kg.; 14 Ha. 9 a. 7 ca.; 20 m.³ 326 dm.³ 84 cm.³

2. Reducir a incomplejos de la especie superior los siguientes complejos: 4 litros 8 dl. 3 cl.; 6 Kg. 4 Dg. 5 gr.; 9 m. 6 cm. 8 mm.; 30 m.³ 12 dm.³ 9 cm.³

3. ¿Cuánto valen 85 arrobas y 15 libras de patatas a 3 ptas. la arroba?

4. ¿Cuánto valen 7 varas y 3 palmos de cierta tela a 5 ptas. la vara?

(La vara equivale a 0,836 m. y tiene 3 pies o 4 palmos.)

LECCIÓN 39

DIVIDIR QUEBRADOS

1. **Dividir un quebrado por un entero.** — Ya sabemos que dividiendo el numerador de un quebrado por un entero, el quebrado queda también dividido. Ejemplo:

$$\frac{6}{7} : 2 = \frac{6 : 2}{7} = \frac{3}{7}$$

Pero sabemos igualmente que multiplicando el denominador por el entero, el quebrado queda también dividido. Ejemplo:

$$\frac{6}{7} : 2 = \frac{6}{7 \times 2} = \frac{6}{14}$$

Podemos decir, por tanto, que para dividir un quebrado por un entero, se divide el numerador por el entero, o bien se multiplica el denominador por el entero.

Observación.—Cuando el numerador no sea divisible por el entero, como $\frac{8}{9} : 3$, multiplicaremos el denominador.

2. **Dividir un quebrado por otro quebrado.** — Para dividir un quebrado por otro quebrado se multiplica el numerador del dividendo por el denominador del divisor, y el producto es el numerador del cociente. Luego se multiplica el denominador del dividendo por el numerador del

divisor, y el producto es el denominador del cociente. Todo esto se expresa más brevemente diciendo que *los dos quebrados se multiplican en cruz*. Ejemplo:

$$\frac{4}{5} : \frac{2}{3} = \frac{12}{10} = 1 \frac{2}{10}$$

3. **Dividir un entero por un quebrado.**—Se le pone al entero por denominador la unidad y se dividen como dos quebrados. Ejemplo:

$$8 : \frac{3}{5} = \frac{8}{1} : \frac{3}{5} = \frac{40}{3} = 13 \frac{1}{3}$$

4. **Dividir números mixtos.**—Para dividir números mixtos, se reducen a quebrados impropios y se dividen como quebrados. Ejemplo:

$$4 \frac{2}{3} : 2 \frac{1}{5} = \frac{14}{3} : \frac{11}{5} = \frac{70}{33} = 2 \frac{4}{33}$$

5. **Simplificar un quebrado.** — Simplificar un quebrado es convertirlo en otro equivalente cuyos términos sean menores.

Para simplificar un quebrado, se dividen el numerador y el denominador por un mismo número. Ejemplo:

$$\frac{12}{18} = \frac{12 : 6}{18 : 6} = \frac{2}{3}$$

Cuando el numerador y el denominador de un quebrado no tengan un divisor común a los dos, el quebrado no se puede simplificar. Así el quebrado

$$\frac{8}{9}$$

no se puede simplificar, porque fuera del 1, no hay ningún número que divida a 8 y a 9 a la vez.

Parte práctica.—Problemas:

Problema razonado

1. Un hornillo de gas consume 0,80 m.³ de gas en $\frac{3}{4}$ de hora. Calcular el consumo de gas en una hora.

Solución

Si en $\frac{3}{4}$ consume el hornillo 0,80 m.³, en un cuarto de hora consumirá $0,80 : 3 = \frac{0,80}{3}$ y si en un cuarto de hora consume $\frac{0,80}{3}$ en una hora, o sea en $\frac{4}{4}$, consumirá $\frac{0,80}{3} \times 4 = \frac{3,20}{3} = 1 \text{ m.}^3 \frac{0,2}{3}$.

2. Resolver las siguientes divisiones de números fraccionarios:

$$\frac{7}{8} : \frac{3}{4} = ; \frac{3}{5} : \frac{4}{9} = ; 28 : \frac{5}{5} = ; 12 : 2 \frac{2}{3} = ; 6 \frac{3}{4} : 5 \frac{1}{2} = ; \frac{3}{8} : 2 \frac{4}{5} =$$

3. Por 22 jornales $\frac{3}{4}$ un obrero recibe 236 pesetas. ¿Cuánto ganaba diariamente?

4. El producto de dos números es $638 \frac{2}{8}$ y uno de dichos números es $42 \frac{3}{4}$. Hallar el otro número.

5. 58 litros de un vino de Jerez pesan 56 Kg. $\frac{7}{9}$. Hallar el peso de un litro de este vino.

6. Un sastre tiene una pieza de 20 metros de paño, con la cual quiere hacer chalecos. Cada chaleco se lleva $\frac{5}{8}$ de metro. ¿Cuántos chalecos saldrán?

7. Se han pagado 142 pesetas por 5 piezas de tela, cada una de las cuales contiene 10 m. $\frac{1}{7}$. ¿Cuánto cuesta el metro?

8. Preguntaron a un contratista cuántos obreros tenía, y él respondió: «Si tuviera la mitad, el tercio y el cuarto de los que tengo, yo tendría 24.» ¿Cuántos obreros tenía?

9. $\frac{1}{7}$ de lo que poseo, aumentado en 25 pesetas, suma 39 pesetas. ¿Cuánto tengo?

LECCIÓN 40

LA REDUCCIÓN A LA UNIDAD

1. Idea de la reducción a la unidad.—Ya sabemos que cuando nos dan el valor de una unidad y nos preguntan el valor de varias, multiplicamos el número de unidades por lo que vale una. Pero, ¿qué haremos cuando no sabemos

el valor de una unidad, sino el de varias unidades? Por ejemplo: Cuatro sillas nos cuestan 48 pesetas y queremos saber lo que nos costarán cinco sillas como las primeras.

Para resolver este pequeño problema habrá que empezar por averiguar lo que vale una silla, y después multiplicaremos el número de sillas por el valor de una. De este modo:

$$48 \text{ ptas.} : 4 \text{ sillas} = 12 \text{ ptas.}$$

$$12 \text{ ptas.} \times 5 = 60 \text{ ptas.}$$

Esta manera de resolver ciertos problemas recibe el nombre de *método de reducción a la unidad*.

Podemos decir que el método de reducción a la unidad consiste en averiguar primero, para saber el valor de varias unidades, el valor de una.

Los problemas de esta clase se resuelven también por lo que se llama en Aritmética la *regla de tres*. Pero de ella ya hablaremos en el tercer grado de esta *Enciclopedia*.

2. **Más ejemplos.** — Ahora resolvamos verbalmente y por el método de reducción a la unidad los siguientes problemas:

1. Cuatro obreros han cobrado por un día de trabajo 36 ptas. Cinco obreros que ganan el mismo jornal, ¿cuánto cobrarán?

2. Siete metros de tela cuestan 21 pesetas. ¿Cuánto costarán nueve metros de la misma tela?

3. Yo sé el vino que contienen seis botellas; ¿cómo sabré el que contienen ocho botellas?

4. Dos cajas de galletas pesan cinco kilos; ¿cuánto pesarán cuatro cajas iguales a las anteriores?

5. En tres horas hemos recorrido 18 kilómetros; ¿cuántos recorreremos en cinco horas?

6. Dos braceros han tardado ocho días en cavar un campo; ¿cuántos días hubieran tardado tres braceros?

Problemas escritos.

Problema razonado

1. Un comerciante de tejidos compra a razón de 5 ptas. el metro una pieza de seda que le cuesta 195 ptas.; y a razón de 8 ptas. el metro otra pieza de seda que vale 288 ptas. ¿Cuántos metros de seda ha comprado en total?

Solución

$$\begin{array}{r|l} 195 & 5 \\ 45 & \hline 0 & 39 \\ \hline 288 & 8 \\ 48 & \hline 0 & 36 \\ \hline 39 & \\ + 36 & \\ \hline 75 & \end{array}$$

Si la primera pieza de tela cuesta en total 195 ptas. y 1 metro vale 5 pesetas, dividiendo el valor de todos los metros por lo que vale uno, el cociente será el número de metros que tiene la pieza. De este modo: $195 : 5 = 39$ metros. Para hallar los metros de la segunda pieza haremos el mismo razonamiento, y será: $288 \text{ ptas.} : 8 \text{ ptas.} = 36 \text{ m.}$ El total de metros de las dos piezas será: $39 + 36 = 75$ metros.

2. 14 huevos han costado 3,22 ptas. ¿Cuánto costarán 84 huevos al mismo precio?

3. Con 4 kilogramos de harina se hacen 5 kilogramos de pan. ¿Qué cantidad de pan podremos hacer con 75 kilogramos de harina?

LECCIÓN 41

REPARTIMIENTOS PROPORCIONALES

1. Un ejemplo.—Supongamos que se trata de repartir los caramelos que hay en una bolsa, entre dos niñas, de manera que a la mayor le correspondan doble cantidad de caramelos que a la menor. Es indudable que por cada caramelo que le demos a la niña menor, entregaremos 2 a la niña mayor, y las cantidades de caramelos entregadas guardarán entre sí la relación que guardan los números 1 y 2. De otra manera: podremos decir que las dos partes que hemos hecho de todos los caramelos *son proporcionales a los números 1 y 2.*

2. División en partes proporcionales.—Dividir un número o una cantidad cualquiera en partes proporcionales a

otros números dados, es dividir un número en partes que sean entre sí lo que son los números que indican la proporción. Así, dividir una cantidad de dinero proporcionalmente a los números 1, 2 y 3, es hacer del dinero 3 partes, que sean: la segunda, doble que la primera, y la tercera, triplo que la primera y vez y media más grande que la segunda.

3. **Cómo se resuelve un repartimiento proporcional.**— Para hacer un repartimiento proporcional, se suman los números que indican la proporcionalidad de las partes; se divide después por esta suma la cantidad que se ha de repartir y el cociente se multiplica por cada uno de los sumandos, es decir, por cada uno de los números que expresan la proporcionalidad de las partes. Ejemplo:

Repartir 840 ptas. en tres partes proporcionales a los números 2, 3 y 5.

Solución

$$2 + 3 + 5 = 10; \quad 840 : 10 = 84$$

$$1.ª \text{ parte } 84 \times 2 = 168 \text{ ptas.}$$

$$2.ª \text{ » } 84 \times 3 = 252 \text{ »}$$

$$3.ª \text{ » } 84 \times 5 = 420 \text{ »}$$

Observación. — En vez de dividir primero la cantidad que ha de repartirse, se puede antes multiplicar dicha cantidad por cada uno de los números que indican la proporción de las partes, y los productos se dividen por la suma de estos números. Véase resuelto de este modo el problema anterior.

$$1.ª \text{ parte } 840 \times 2 = 1680 \quad 1680 : 10 = 168 \text{ ptas.}$$

$$2.ª \text{ » } 840 \times 3 = 2520 \quad 2520 : 10 = 252 \text{ »}$$

$$3.ª \text{ » } 840 \times 5 = 4200 \quad 4200 : 10 = 420 \text{ »}$$

Parte práctica.—*Problemas escritos.*

1. Repartir 54 bolas entre dos niños, de modo que a uno le correspondan cinco veces más que al otro. ¿Cuántas corresponderán a cada uno?

2. Dividir 170 pesetas en tres partes proporcionalmente a los números 7, 6 y 4.

3. Dos ganaderos han arrendado un predio de 17 hectáreas por 60 pesetas la hectárea. De uno de ellos pacen en dicha propiedad 36 vacas; del otro, 24 vacas. ¿Qué debe pagar cada uno?

4. Dos asociados en una empresa han realizado un beneficio total de 8.600 pesetas. Si el primero aportó un capital de 18.000 ptas., y el segundo de 15.000 ptas., ¿qué parte del beneficio deberá percibir cada uno proporcionalmente a su capital?

PROBLEMAS DE RECAPITULACIÓN

1. Un tendero ha comprado 34 panes de azúcar que pesan cada uno 10,5 kilogramos y que ha pagado a razón de 145 ptas. los 100 Kg. ¿Cuánto ha desembolsado?

2. Una campesina lleva al mercado en un bolsillo una suma de 12,50 pesetas. En el mercado vende huevos por valor de 9,85 ptas. y hortalizas por valor de 18,15 ptas. Luego gasta 5,40 ptas. en la tienda de ultramarinos, y 9,80 ptas. en una tienda de novedades. ¿Cuánto dinero volverá a casa?

3. He comprado 24 metros de tela por 146,40 ptas.; pero me faltan aún 3,80 metros. ¿Cuánto tendré que pagar por este suplemento?

4. Reducir a incomplejo de kilogramos el número complejo 6 toneladas 8 quintales y 90 kilogramos.

5. ¿Cuánto valen 7 docenas de huevos a 0,23 ptas. la pieza?

6. ¿Cuál es el importe de 0,50 m. de terciopelo a 12,75 ptas. el metro?

7. ¿Qué valen 750 gramos de café a 12 ptas. el kilogramo?

8. Un hombre gana 12 ptas. por día y su hijo 3,25 ptas. Calcular lo que ganarán entre los dos en 36 días de trabajo.

9. Un comerciante tiene 18 pilas de 60 platos cada una. Vende 12 platos de cada pila. ¿Cuántos platos le quedan?

10. Una vasija llena de agua pesa 25 kilogramos. Vacía pesa 4 kilogramos. ¿Cuál es su capacidad en decímetros cúbicos?

11. ¿Cuánto valen 8.930 tapones de corcho a 18 ptas. el millar?

12. El día tiene 24 horas. ¿Cuántas horas son 5 días y 17 horas?

13. Una persona que tiene 25 años y medio lleva todas las semanas a la caja de ahorros 12,50 ptas. ¿Cuánto dinero tendrá reunido por este medio a los 60 años de edad? (No se tendrán en cuenta los intereses.)

14. Para forjar cinco llaves han hecho falta 10 horas 25 minutos. ¿En cuánto tiempo se ha forjado una llave?

15. Un ciclista ha dado 7 veces la vuelta a una pista en 14 horas 35 minutos. ¿Cuál ha sido la duración de una vuelta a la pista?

16. Un grifo colocado en la base de un recipiente de 1.020 litros deja salir 2 litros 25 cl. de líquido en un minuto. ¿En cuánto quedará vacío el recipiente sabiendo que le faltan 12 l. para estar lleno?

17. Un tren parte a las 16. Durante 450 Km. va a una velocidad de 60 kilómetros por hora. Luego, durante 225 Km., su velocidad se reduce a 45 Km. por hora. Calcular la hora de la llegada a su destino.

18. 24 obreros han necesitado 8 días para hacer una obra; 16 obreros, ¿cuántos días necesitarán?

19. Una resma de papel de barba cuesta 19 pesetas y se compone de 100 cuadernillos de cinco pliegos cada uno. ¿Cuánto ganará el dueño de una papelería que vende 10 resmas a 5 céntimos el pliego?

20. ¿Cuánto dinero hay en 15 Kg. 630 gramos de calderilla?

21. Hallar el 7 por 100 del número 8.490.

22. Un comerciante compra 900 platos a 7,80 ptas. la docena. Luego los vende al por menor a 0,80 ptas. la pieza. ¿Cuánto ha ganado en todo?

23. Una vasija llena de leche pesa 3,50 kilogramos; vacía pesa 925 gramos; su capacidad es de 2,5 litros. ¿Cuál es el peso de un litro de leche?

24. ¿Qué ganancia producirán en un año 7.548 ptas. prestadas al 6 por 100?

25. ¿Cuánto pesarán 482 litros de aceite sabiendo que un litro de aceite pesa 0,92 kilogramos?

26. ¿Cuál es en total el importe de 28 sellos a 0,25 ptas. uno; de 48 limones a 0,15 ptas. cada dos limones, y de 72 metros de cinta a 0,23 ptas. el m.?

27. ¿Cuál es el peso de un bulto que contiene 36 paquetes de tapioca de 0,250 Kg. cada uno?

28. Hallar los $\frac{7}{8}$ del número 9.466.

29. Un litro de leche da 18 cl. de nata. ¿Cuánta nata darán 86 litros de leche?

30. Los $\frac{3}{5}$ de un número suman 4.521. Hallar dicho número.

31. Un litro de leche da 18 cl. de nata, y un litro de nata da 260 gramos de manteca. Se pregunta cuántos kilogramos de manteca darán 120 litros de leche.

32. Un sujeto que tenía 5.432 ptas. gastó en la compra de una motocicleta los $\frac{2}{5}$ de su capital. ¿Cuánto dinero le queda?

33. Una vasija llena de agua pesa 4 Kg. 500 gramos; la vasija vacía pesa 1 Kg. 3 Dg. ¿Cuál es la cabida de esta vasija?

34. Si la remolacha da de azúcar el 13 por 100 de su peso, ¿cuántos kilogramos de azúcar nos darán 438 quintales de remolacha?

35. El suelo de una habitación tiene de superficie 48,32 metros cuadrados. Las losas de su pavimento son cuadradas y de dos dm. de lado. ¿Cuántas habrá?

36. Dos piernas de carnero pesan en junto 6 Kg. 300 gramos. El peso de una es la mitad del peso de la otra. ¿Cuál es el valor de cada pierna a 5,40 pesetas el kilogramo?

37. Un jardín de forma rectangular tiene de largo 64 metros y de ancho 38 metros. ¿Cuánto mide en total la verja que le rodea?

38. Un hombre bebe cada día un aperitivo que le cuesta 0,75 ptas. Los domingos toma dos. ¿Cuánto gastará así inútilmente al año? Y si se economizara esta suma durante 30 años, el capital así reunido ¿cuánto le produciría prestado al 5 por 100?

39. En una vasija que contiene 14 $\frac{1}{5}$ litros de leche se echan 6 l. de

agua. ¿Cuál es el peso de un litro de la mezcla? El litro de leche pura pesa 1 kilogramo 30 gramos.

40. Una lámpara consume $35 \frac{1}{5}$ gramos de aceite en una hora y está encendida $3 \frac{1}{5}$ horas por día. ¿Cuál será el consumo de aceite en un mes de 30 días y cuál será el valor del aceite consumido a 1,80 ptas. el kilogramo?

41. Un terreno rectangular de 54 m. de largo por 39 m. de ancho ha costado 1.254 pesetas. ¿A cómo resulta la hectárea?

42. $2 \frac{1}{5}$ metros de paño han costado 25 ptas. ¿Cuál es el importe de $\frac{3}{4}$ de metro del mismo paño?

43. Se tiene una provisión de 1.500 Kg. de carbón y 1.000 Kg. de leña. Se consumen al mes 175 Kg. de carbón y 57 Kg. de leña. ¿Qué restará al cabo de 5 meses y 20 días?

44. Se rodea de una triple hilera de alambre un jardín cuadrado de 17 metros de lado. ¿Qué longitud tiene el alambre empleado?

45. Un comerciante compra 120 botellas de cerveza por 80 ptas., y 150 botellas de agua mineral por 164 ptas. ¿Cuál es el precio de una botella de cada clase?

46. ¿Cuántos sacos de carbón de 50 kilogramos hace falta encargar para recibir 1.250 Kg.?

47. ¿Cuántas pesetas son los $\frac{2}{3}$ más los $\frac{3}{7}$ de 5.600 ptas.?

48. Una cooperativa agrícola ha vendido 15.525 Kg. de trigo por 14.780 pesetas. El hectolitro de este trigo pesa 75 Kg. ¿Cuántos hectolitros se han vendido? ¿Cuál es el precio de 1 hectolitro?

49. La cosecha de vino de un viticultor ha sido de 860 decalitros. Ha vendido los $\frac{3}{5}$ de esta cantidad de vino a 4,25 ptas. el DL. y el resto a 4,50 pesetas DL. ¿Cuánto ha importado la venta de todo el vino?

50. Un labrador quiere cambiar un tonel de vino de 636 litros a 0,60 pesetas el litro por aceite que vale a 2,20 ptas. ¿Cuántos litros de aceite le darán a cambio del vino?

51. Un hombre que nació el 16 de noviembre de 1904, ¿qué edad tiene en el día de hoy?

52. Un campo rectangular tiene 138 m. de largo y 28 m. 75 cm. de ancho. Se vende a razón de 3.460 ptas. la hectárea. ¿Cuánto importa el campo?

53. Se pregunta cuántos años, meses, días, horas y minutos hay en 3.572.436 minutos.

54. El té cuesta al por mayor 9,50 ptas. el kilogramo y es vendido al por menor a 0,45 ptas. los 30 gramos. Dígase el beneficio de un comerciante que ha vendido 14 Kg. 4 dg. de este té.

55. Repartir 836 ptas. entre dos personas de modo que una perciba 90 pesetas más que la otra. ¿Cuánto corresponderá a cada una?

56. Un empleado gana 490 ptas. al mes y gasta 450 ptas. ¿Qué suma habrá ahorrado al cabo de 3 años?

GEOMETRÍA

Y

TRABAJO MANUAL

LECCIÓN 1.ª

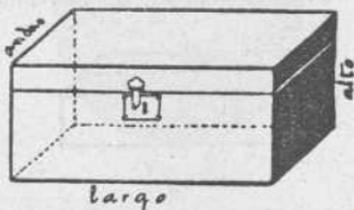
LOS CUERPOS

1. **Los cuerpos.**—Las cosas que vemos y tocamos son cuerpos. Una naranja, un papel, un lápiz, son cuerpos. Se dice que *cuerpo es todo lo que ocupa un lugar en el espacio.*

2. **Extensión.**—Los cuerpos, por su tamaño, son grandes o pequeños. Un cuerpo grande ocupa mucho lugar; un cuerpo pequeño ocupa poco lugar. *Extensión es la porción de lugar o de espacio que ocupa un cuerpo.*

Todos los cuerpos, por pequeños que sean, tienen extensión.

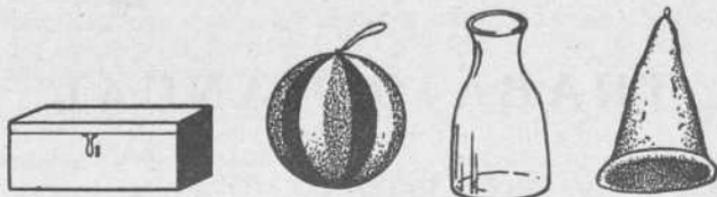
3. **Las dimensiones.**—La extensión de un cuerpo depende de las dimensiones del mismo. Las dimensiones de un cuerpo son tres: largo o *longitud*; ancho o *latitud*, y espesor o *altura*.



Estos nombres a veces cambian un poco según la forma o disposición de los cuerpos. Así, de un pozo, de un lago o del mar, decimos que son *profundos*; de una torre o de una montaña, que son *altas*, y de una plancha o de un tablón que son *gruesos*.

4. **La forma de los cuerpos.**—Los cuerpos no se diferencian sólo por su tamaño o extensión; se diferencian

también por su forma. Una caja, por ejemplo, está limitada por caras o superficies planas; una pelota de fútbol es completamente redonda; una botella es cilíndrica, y una gorra de payaso es cónica.



5. Geometría.—Geometría es la ciencia que estudia la extensión y la forma de los cuerpos.

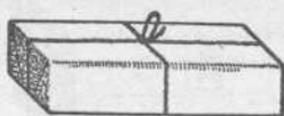
Parte práctica.—1. Citar cuerpos de gran extensión o tamaño. Cuerpos de poca extensión.

2. Indicar con la mano las tres dimensiones de la sala de clase y de los muebles y demás objetos que hay en ella.

3. Decir la forma de estos objetos y de otros de fuera de la clase. (Muchas cosas artificiales, sobre todo, constan de varias partes o piezas, y su forma es compuesta.)

4. Decir cuerpos esféricos, prismáticos, cilíndricos, piramidales y cónicos.

Trabajo manual.—Envuélvanse en papel, en forma de paquetes, unas ca-



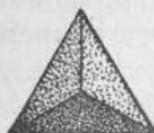
jas, unos ladrillos o unos libros, y átense de las dos maneras que indican los grabados.

LECCIÓN 2.^a

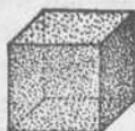
LOS CUERPOS GEOMÉTRICOS

1. Los cuerpos geométricos.—Ya hemos dicho que una de las cosas que estudia la Geometría es la forma de los cuerpos. Pero las formas de los cuerpos son muchas y todas no pueden ser estudiadas. Por eso la Geometría se fija únicamente en las formas principales. Las formas que estudia la Geometría reciben el nombre de *cuerpos geométricos*.

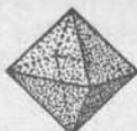
2. **División de los cuerpos geométricos.**—Las formas estudiadas por la Geometría, es decir, los llamados *cuerpos geométricos*, se dividen en poliedros y cuerpos redondos. Son *poliedros* los cuerpos geométricos que están limitados por superficies planas.



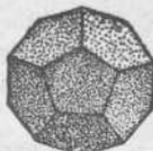
Tetraedro



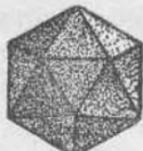
Cubo



Octaedro



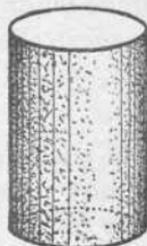
Dodecaedro



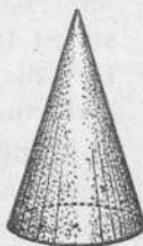
Icosaedro

Poliedros regulares

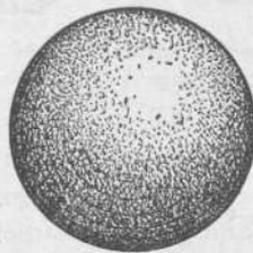
Son *cuerpos redondos* los que están limitados por superficies curvas. Los cuerpos redondos son tres: cilindro, cono y esfera.



Cilindro



Cono



Esfera

Parte práctica.—1. Indicar objetos usuales que tengan forma de cuerpo poliedro y por qué.

2. Objetos que tengan forma de cuerpo redondo. Objetos de forma cilíndrica; objetos de forma cónica; objetos de forma esférica.

3. Dibujar en el cuaderno los cuerpos redondos, cilindro, cono y esfera.

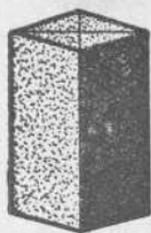
LECCIÓN 3.^a

EXAMEN DE UN PRISMA

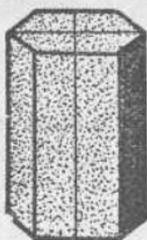
1. **El prisma.**—Hay poliedros que tienen todas sus caras iguales y se llaman *poliedros regulares*. Pero hay otros que tienen sus caras desiguales. Entre ellos está el prisma.

Podemos decir que *prisma* es un poliedro que tiene dos bases de tres o más lados cada una y caras laterales que casi siempre son rectángulos.

2. Ejemplos de prisma.—La figura de prisma abunda mucho en los objetos contruidos por el hombre. Una caja tiene figura de prisma. También la tienen un tablón, una regla y la misma sala de clase. En ésta, el techo y el suelo son las bases, y las paredes las caras laterales.



Prisma de cuatro
caras laterales



Prisma de seis
caras laterales

3. Las superficies.—Cada una de las bases, o cada una de las caras del prisma, es una superficie. Se dice que *superficie es la extensión que tiene dos dimensiones*. Estas dimensiones son largo y ancho. La superficie no puede tener grueso. Si tuviera grueso, tendría tres dimensiones, y entonces sería un cuerpo.

4. Examen de una cara.—Si examinamos la cara de una caja o de otro prisma cualquiera, advertiremos que está formada por una superficie plana, ya que a ella puede ajustarse el canto de una regla en todas direcciones. Esa superficie está terminada por cuatro orillas o lados.

Cada uno de estos lados termina en dos puntos o extremos, por donde se une a otros dos, formando así cuatro esquinas o ángulos.

5. Líneas y ángulos.—Las orillas o lados con que terminan las caras se llaman líneas. Podemos, pues, considerar la *línea como la orilla o límite de una superficie*.

Las puntas o esquinas donde se juntan las líneas o lados se llaman ángulos. Podemos decir que *ángulo es la abertura que forman dos líneas que se encuentran en un punto*.

6. **Punto.**—Así como la línea es el límite de la superficie, el punto es el extremo o límite de la línea. También se dice que punto es la intersección o cruce de dos líneas.

El punto carece de toda dimensión, es decir, no tiene largo, ni ancho, ni alto.

Parte práctica.—1. Dibujar con lápiz en el cuaderno un prisma de cuatro caras laterales. (Algunos niños tienen la manía de hacer los dibujos pequeños. Por el contrario, los dibujos deben ser grandes.)

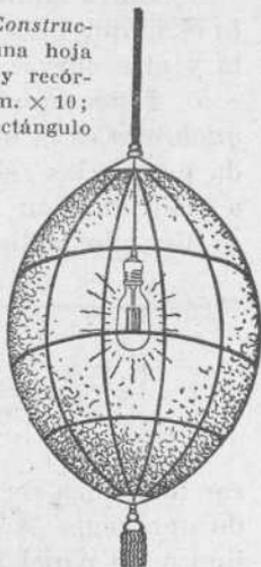


2. Dibujar una caja que tenga figura de prisma cuadrangular.

Trabajo manual.—1. *Construcción de un cestito.*—En una hoja de cartón delgado trácese y recórtese un rectángulo de 6 cm. \times 10; en el interior de este rectángulo

recórtese otro de 4,50 centímetros \times 8,50. Márquense las divisiones (cinco a lo largo y tres a lo ancho). Háganse los agujeros y pónganse los palitos (de unos 5 cm. de largo). El mismo trabajo puede adoptar la forma cilíndrica. Los costados pueden quedar guarnecidos de lana, rafia o serpentina.

2. *Para las niñas.*—*Un farol.*—Con juncos o con alambre fino hágase el armazón. Con una cinta fina o papel, fórrense los alambres para disimular la montura. Por dentro quedará todo tapizado de papel de seda o de tela muy fina. En la parte inferior colgará una borla.

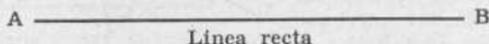


LECCIÓN 4.^a

CLASES DE LÍNEAS

1. **La línea.**—Línea es la orilla o límite de una superficie. También se dice que *línea es la sucesión de puntos.*

Una línea no tiene más que una dimensión, que es la longitud.

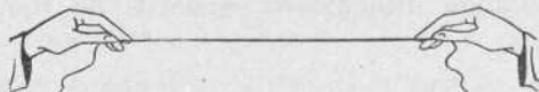


2. **Clases de líneas.**—Las líneas pueden ser rectas o curvas. *Línea recta* es la que tiene todos sus puntos en una

misma dirección. Un hilo tirante forma una línea recta.

La línea recta es la distancia más corta entre dos puntos.

3. **Línea curva.**—*Línea curva* es la que no tiene todos sus puntos en una misma dirección.

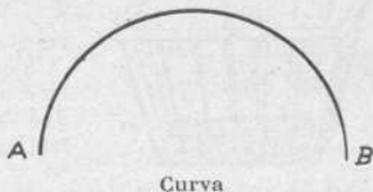


Las curvas pueden ser abiertas o

cerradas. Un arco es una curva abierta. Una circunferencia es una curva cerrada.

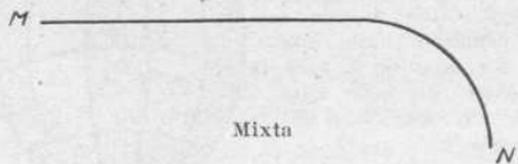
4. **Línea mixta.**—*Línea mixta* es la que tiene una parte recta y otra curva.

5. **Línea quebrada.**—*Línea quebrada* es la que está formada por varias rectas, cada una a continuación de otra, en distinta dirección.



Cuando la línea quebrada como ésta del grabado tiene

alternativamente los ángulos entrantes y salientes, se llama también *zigzag*.



6. **Trazado de una línea recta.**—Para trazar una línea recta sobre el papel o la pizarra, nos valemos de una regla. A falta de regla, podemos doblar una cartulina o un papel fuerte, y el lado por donde se ha formado el pliegue puede servirnos de regla.

Parte práctica.—1. Trazar rectas a pulso.—2. Dada una recta, trazar a pulso otra que sea doble, triple, etcétera que la primera — 3. Dada una recta, trazar otra que sea mitad, tercio, etc., de la anterior.— 4. Con un trozo de cartulina o de papel de barba, improvisar una regla.—5. Ejemplos de objetos usuales y cosas conocidas que den idea de la línea recta, de la línea curva, de la mixta y de la quebrada.



6. **Problema gráfico.**—Dividir una recta en dos partes iguales por medio del compás.—Tómese el compás, y con una abertura mayor que la mitad de la recta A B, y haciendo centro en los extremos A y B, trácense los arcos *c d* y *t e*, *m n* y *r s*.

La recta que pasa por los puntos de intersección de estos arcos dividirá a la A B en dos partes iguales y será perpendicular a la misma.

LECCIÓN 5.^a

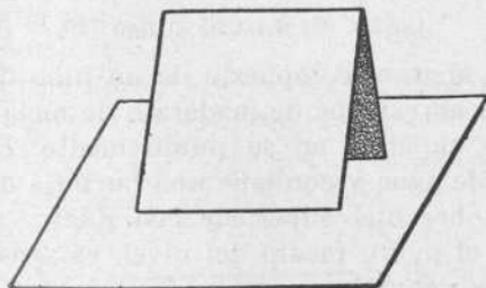
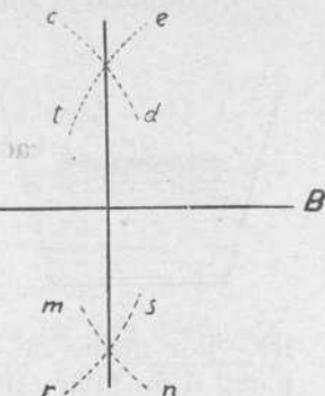
POSICIONES DE LA LÍNEA RECTA

1. **Posiciones de una recta.**—Las posiciones que puede tener una línea recta son tres: vertical, horizontal e inclinada.

2. **Línea vertical.**—Están en posición vertical las columnas de los faroles, los postes del telégrafo y las paredes de las casas.

Línea vertical es la que sigue la dirección del hilo de la plomada.

Un niño que está de pie se halla en posición vertical. Las líneas se dirigen todas hacia el centro de la tierra.



Horizontal



Vertical



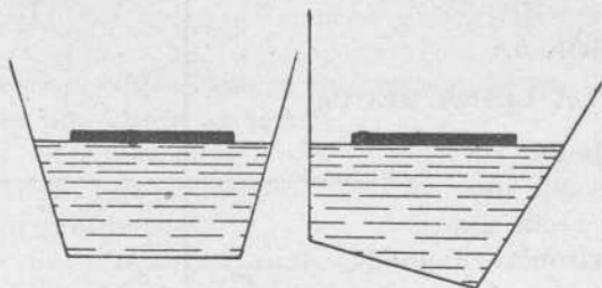
La plomada

Toda recta trazada en el papel o en la pizarra de arriba a abajo se considera como vertical.

3. **Línea horizontal.**—*Línea horizontal* es la que va de izquierda a derecha sin inclinarse a un lado más que a otro.

Línea horizontal

La superficie superior del agua o de otro líquido en reposo está en posición horizontal.

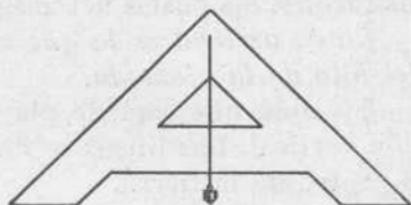


poso está en posición horizontal. Aunque inclinemos la vasija, dicha superficie será siempre horizontal.

4. **Los niveles.**—Por medio de la plomada, saben los albañiles si una pared o un pilar están en posición vertical. Mas para saber si una línea o una superficie están en posición horizontal, se coloca encima el nivel de aire o el nivel de albañil.



Nivel de aire



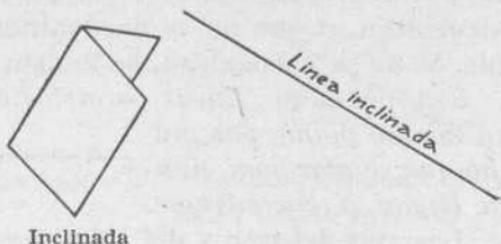
Nivel de albañil

El nivel de aire es un aparato compuesto de un tubo de cristal colocado dentro de un estuche de madera o de metal, descubierto por su parte superior en su punto medio. El tubo de cristal está lleno de agua y contiene una burbuja de aire. Colocado el nivel sobre una superficie cualquiera, si la burbuja queda fija en el punto medio del nivel, es señal de que la superficie está horizontal.

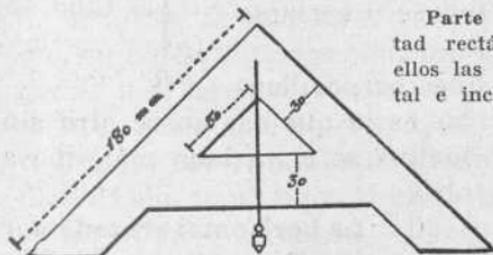
5. **Línea inclinada.** — Se llama *línea inclinada* la que no es ni vertical ni horizontal. O de otra manera: la que al ir de izquierda a derecha o de arriba a abajo se inclina

más a un lado que a otro. Un plano inclinado es un plano que forma un ángulo con la línea horizontal.

Con la misma hoja de papel que doblada nos ha servido para determinar con su pliegue la posición vertical y la horizontal, podemos ahora marcar la posición inclinada. Si colocamos el pliegue hacia abajo, es decir, al revés de como indica el grabado, y echamos unas gotas de agua sobre el ángulo que forman las dos caras interiores del papel, el agua correrá hacia abajo si el pliegue está inclinado, y correrá tanto más rápida cuanto mayor sea la pendiente, es decir, la inclinación.



6. Las líneas estudiadas en el papel.—En el papel, las líneas verticales se representan por rectas que van de arriba a abajo; las horizontales, por otras que van de izquierda a derecha, y las inclinadas, por rectas que no tienen ninguna de las posiciones anteriores. En realidad, esta representación no es muy exacta. La posición de estas líneas debe verse en el espacio y no en un papel.



Parte práctica.—1. Plegar por la mitad rectángulos de papel y marcar con ellos las tres posiciones: vertical, horizontal e inclinada.

2. Por medio de la plomada, apreciar la verticalidad de paredes, puertas, armarios, etc.

3. Manejar el nivel de aire para apreciar la horizontalidad de ciertas superficies.

Trabajo manual.—Construir, de cartón, un nivel de albañil como indica el dibujo.

LECCIÓN 6.^a

DOS RECTAS EN UN PLANO

1. **Líneas paralelas.**—Si trazamos dos rectas en un plano, puede ocurrir una de estas dos cosas: que esas rectas se encuentren, o que no se encuentren, aunque se las prolongue. Si no se encuentran, se llaman paralelas.

Son, por tanto, *líneas paralelas aquellas que situadas en un mismo plano, por mucho que se alarguen, nunca llegan a encontrarse.*

Las vías del tren y del tranvía son paralelas. Lo son también las huellas que dejan en el suelo las ruedas de un carruaje. Son paralelos los hilos del telégrafo y del teléfono y los lados opuestos de una hoja de papel.

2. **Perpendiculares.**— Son *perpendiculares* aquellas que al unirse o cortarse

forman ángulos iguales.

También se dice que la línea perpendicu-

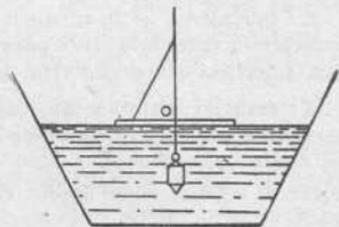
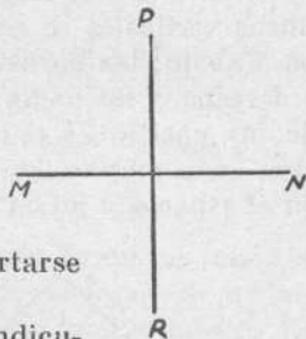
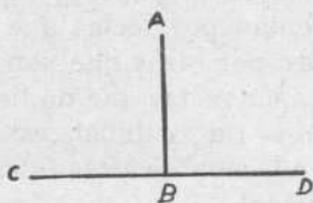
lar es la que cae sobre otra sin inclinarse a un lado más que a otro.

3. **La horizontal cruzada por una vertical.**— Si por una regla que flota sobre el agua en posición horizontal hacemos pa-

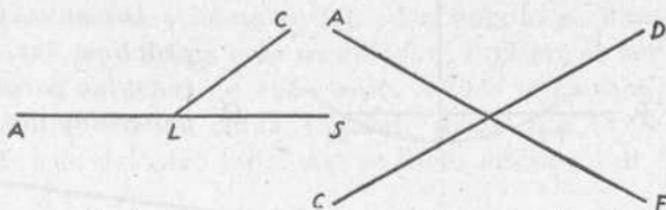
A ————— B

C ————— D

Líneas paralelas



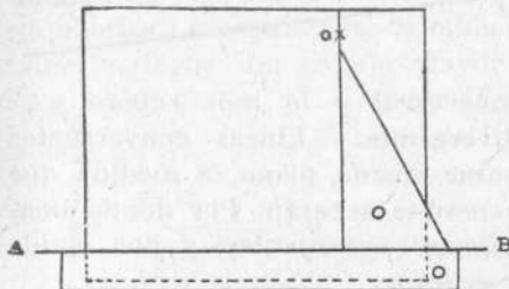
sar el hilo de la plomada, veremos, con el auxilio de una escuadra o cartabón, que la vertical y la horizontal forman, cuando se cortan, dos perpendiculares. Pero no se crea por esto que dos rectas perpendiculares trazadas en el papel o en la pizarra son siempre una vertical y una horizontal. Por el contrario, en la mayor parte de los casos tales rectas perpendiculares



nada tienen que ver con la vertical y la horizontal.

4. **Oblicuas.**—*Líneas oblicuas* son las que al cortarse forman ángulos desiguales.

También se dice que línea oblicua es la recta que cae sobre otra, inclinándose a un lado más que a otro.



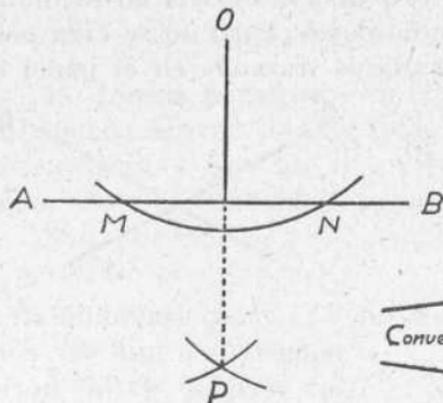
clinándose a un lado más que a otro.

5. **Problema gráfico.**—*Por un punto O dado fuera de una recta A B, bajar una perpendicular a dicha recta.*

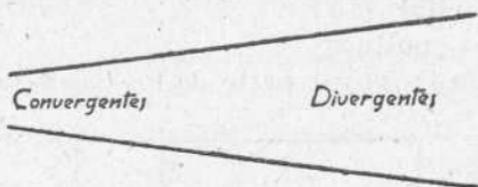
1.º *Con la escuadra.*—Coloquemos la regla de manera que su borde superior coincida con la recta A B y hagamos correr a lo largo de ella la escuadra, apoyada por su cateto menor, hasta que el otro lado, que es perpendicular a la A B, pase por el punto O. Pasando el lápiz o el clarión por dicho lado, tendremos trazada la perpendicular.

2.º *Con el compás.*—Tomando el punto O como centro, se traza con el compás un arco que corte a la A B en dos puntos M N, y haciendo centro en ellos con una abertura mayor que la distancia que hay entre ambos, se

trazan los arcos que se cruzan en P. Este punto y el punto dado O determinan la posición de la recta O P, que es la perpendicular pedida.



OBSERVACIÓN. — En la práctica, las perpendiculares y las paralelas se trazan generalmente con la regla



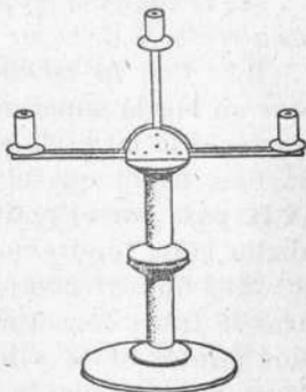
y la escuadra. Es lo más fácil y lo más rápido.

6. **Convergentes y divergentes.**— Líneas convergentes son las que, situadas en un mismo plano, a medida que se prolongan se aproximan o se separan. Por donde tienden a aproximarse se llaman *convergentes*, y por donde tienden a separarse, *divergentes*.

Parte práctica.—1. Preparen todos los niños un rectángulo de papel, y por medio de pliegues o dobleces, marquen en él dos rectas paralelas; cuatro, ocho... En otro rectángulo de papel, tres rectas paralelas, seis...

2. En un rectángulo de papel, márquese una recta, y después desdoblado el papel y uniendo los extremos de la recta, márquese una perpendicular a la misma, dos, tres, etc. *Dos o más perpendiculares a una tercera son paralelas entre sí.*

Trabajo manual.—Con carretes de hilo de coser y otros materiales sencillos, constrúyase un candelabro como el que representa el grabado. Después decórese con pintura al esmalte.



LECCIÓN 7.^a ÁNGULOS

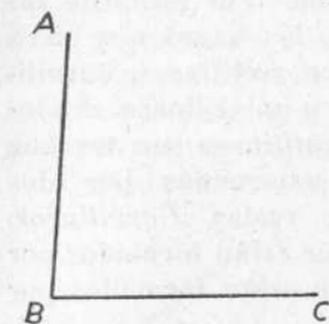
1. **Ángulo.**—Ángulo es la abertura que forman dos líneas que se unen en un punto que se llama vértice.

2. **Cómo se nombra y cómo se lee.**—Un ángulo se nombra por medio de tres letras que se colocan, una en el vértice, y otra, en el extremo de cada lado. Se lee empezando por la letra de uno de los lados, pasando después a la del vértice y luego a la del otro lado. Así se dice: ángulo A B C o C B A.

3. **Valor de un ángulo.**—El valor o magnitud de un ángulo no depende de lo largos que sean los lados, sino de la abertura o separación de ellos. Un compás pequeño muy abierto, forma un ángulo mayor que otro compás grande que esté poco abierto.

Las manecillas de varios relojes desiguales, cuando señalan la misma hora, forman un mismo ángulo.

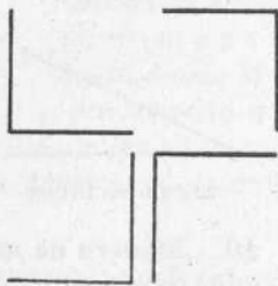
4. **Clases de ángulos.** — Según que sus lados estén más o menos abiertos, los ángulos se dividen en rectos, agudos y obtusos.



5. **Ángulo recto.**—Ángulo recto es el que está formado por líneas perpendiculares.

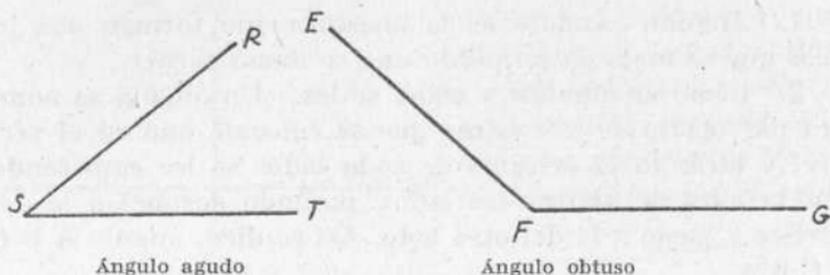
Si se divide un ángulo recto en noventa partes iguales, cada una de ellas es un grado. Por eso se dice que *ángulo recto es el que tiene o vale noventa grados.*

6. **Ángulo agudo.**—Es el que tiene menos abertura que el recto, y vale, por consiguiente, menos de 90 grados.

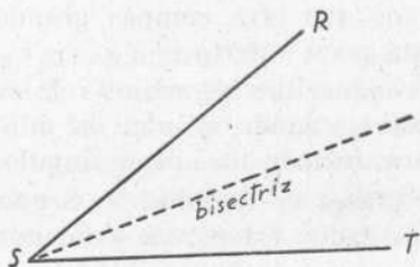


Ángulos rectos

7. **Ángulo obtuso.**—Es el que está más abierto que el recto y vale más de 90 grados.

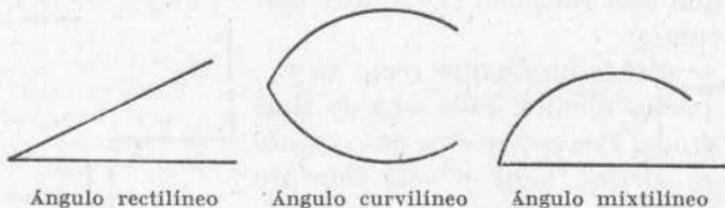


8. **Bisectriz.**—Se llama bisectriz la recta que divide un ángulo en dos partes iguales.



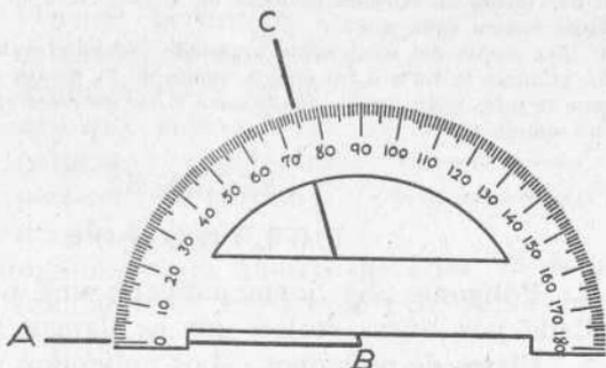
dos líneas curvas. *Mixtilineos*, los que están formados por una recta y una curva.

9. **Otra división de los ángulos.**—Por razón de sus lados, los ángulos se dividen en rectilíneos, curvilíneos y mixtilíneos. *Ángulos rectilíneos* son los que están formados por dos líneas rectas. *Curvilíneos*, los que están formados por



10. **Manera de medir un ángulo.**—El valor de un ángulo se mide por medio del semicírculo graduado. Para ello se coloca el semicírculo de modo que el centro de su diámetro

coincida con el vértice del ángulo, y un lado de éste con la mitad de dicho diámetro, en la disposición que indica la figura. Un lado del ángulo pasa por el cero del semicírculo, y el otro por el número que expresa los grados que vale el ángulo.

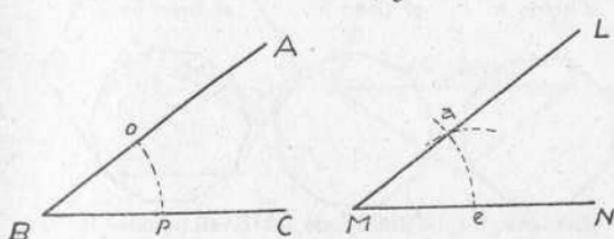


El ángulo A B C vale 75°

11. Problema gráfico. — Dos ángulos son iguales cuando, colocados el uno sobre el otro,

coinciden sus vértices y sus lados. Ahora resolvamos el siguiente problema gráfico: *Trazar, con el auxilio de la regla y el compás, un ángulo igual a otro dado A B C.*

Trazada la recta M N, y con una abertura de compás arbitraria, y ha-



ciendo centro en B, se traza el arco $o'p$. Con la misma abertura de compás se traza desde M el

arco indefinido $a e$, y con la distancia $o p$, un arquito que corte al $a e$. Uniendo ahora la intersección de los dos arcos con el punto M por medio de una recta, tendremos trazado el ángulo L M N, igual al A B C.

Parte práctica.—1. En un papel rectangular indíquese qué clase de ángulos se forman en las esquinas.

2. Por medio de un pliegue, divídase uno de estos ángulos en dos partes

iguales. ¿Qué será para el ángulo este pliegue? ¿Cuánto valdrá cada uno de los dos ángulos que han resultado?

3. Divídase un ángulo recto, en un papel, en cuatro ángulos iguales. También por medio de pliegues divídase un ángulo recto en tres ángulos iguales. ¿Cuánto valdrá cada uno?

4. Por medio del semicírculo graduado hállese el valor de un ángulo.

5. ¿Cuánto le falta a un ángulo agudo de 75 grados para valer un recto? *Lo que le falta a un ángulo agudo para valer un recto se llama complemento de un ángulo.*

LECCIÓN 8.^a

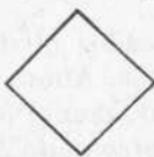
POLÍGONOS

1. **Polígono.**—Se llama polígono una porción de plano limitada por líneas rectas, que se llaman lados.

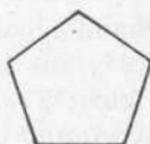
2. **Clases de polígonos.**—Los polígonos, según el número de sus lados, reciben los siguientes nombres:



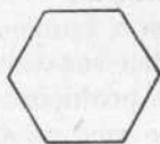
Triángulo
si tiene 3 lados



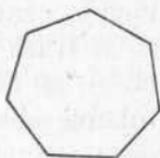
Cuadrilátero
si tiene 4



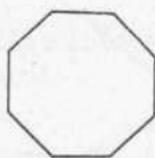
Pentágono
si tiene 5



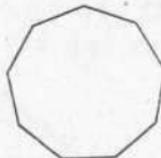
Exágono
si tiene 6



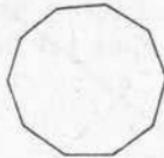
Eptágono
si tiene 7



Octógono
si tiene 8



Eneágono
si tiene 9



Decágono
si tiene 10

Cuando el polígono tiene más de diez lados, se le nombra con el número de éstos. Así se dice: polígono de doce lados, de quince, de veinte, etc.

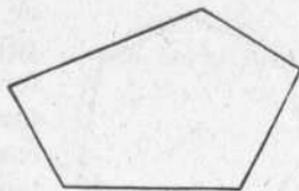
3. **Otra división de los polígonos.**—Los polígonos se dividen también en regulares e irregulares. Polígonos regulares son los que tienen todos sus lados y todos sus ángulos

iguales. Polígonos irregulares son los que no tienen iguales sus lados y sus ángulos.



Polígono regular

4. **Perímetro.**—Se llama perímetro o contorno de un polígono, la suma de todos sus lados. Si el polígono es regular, el perímetro se halla midiendo un lado y mul-



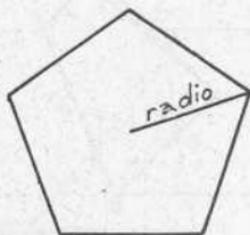
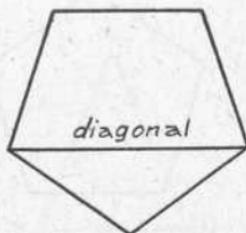
Polígono irregular

tiplicando su longitud por el número de ellos. Si es irregular, se mide cada uno de sus lados, y la suma de sus longitudes será el perímetro.

5. **El centro.**—Centro de un polígono regular es el punto interior equidistante de todos sus vértices.

6. **Apotema.**—Apotema es la recta que une el centro del polígono con el punto medio de uno de sus lados.

7. **Radio.**—Radio de un polígono regular es la recta que

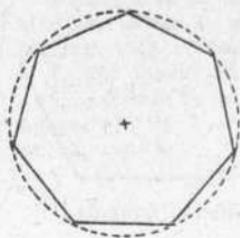


va desde el centro a cualquiera de sus vértices. Los radios dividen al polígono regular en tantos triángulos iguales como lados tiene el polígono.

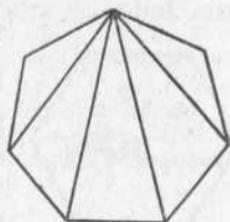
8. **Diagonal.**—Es la recta que une dos vértices no contiguos. Desde un vértice pueden trazarse tantas diagonales como lados tiene un polígono, menos tres. Y entonces queda descompuesto el polígono en tantos triángulos como lados tiene, menos dos.

9. Problema gráfico: Trazado de un polígono regular

de cualquier número de lados. — Se traza primero una circunferencia, se divide en tantas partes iguales como lados haya de tener el polígono—por ejemplo, en siete—, se unen los puntos de división por medio de rectas, y queda formado el polígono regular.



Eptágono regular

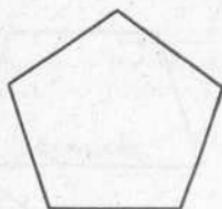
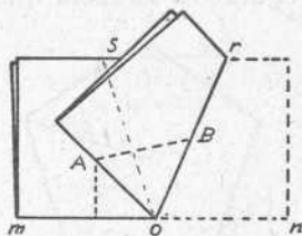


Por medio de diagonales trazadas desde un vértice, este eptágono queda dividido en cinco triángulos

Parte práctica.—1. Díganse objetos que tienen figura de triángulo, de cuadrilátero, de pentágono o de exágono.

2. Trazar en los cuadernos polígonos de tres a ocho lados.

Trabajos de recortado.—1.º Recortar en papel un exágono regular, tal como se dijo en el primer libro de esta *Enciclopedia*.—2.º Recortar un pentágono regular del siguiente modo: se toma una hoja de papel rectangular y se dobla por la mitad como en el caso anterior. En el punto O, por medio de dobleces, se forman tres ángulos que sean iguales dos de ellos, y el tercero, la



mitad de uno de los dos primeros, o lo que es lo mismo, dos de 72 grados y uno de 36 grados. Practicando el segundo dobles de manera que la orilla N O coincida con la bisectriz O S, se da un corte de tijera en la dirección A B y queda recortado el pentágono regular.

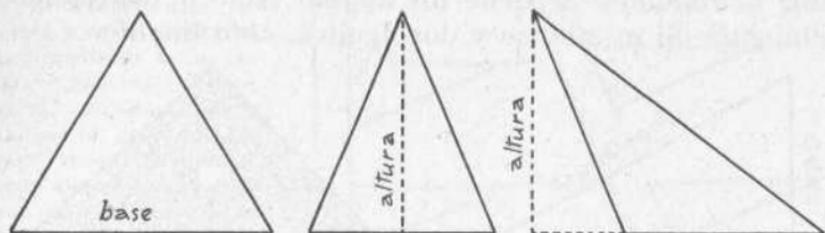
LECCIÓN 9.ª

TRIANGULOS

1. Triángulo.—El triángulo es un polígono de tres lados. También podemos decir que *triángulo es la porción de plano limitada por tres rectas*.

El triángulo tiene también tres ángulos y tres vértices. Para nombrar un triángulo, se pone una letra en cada vértice.

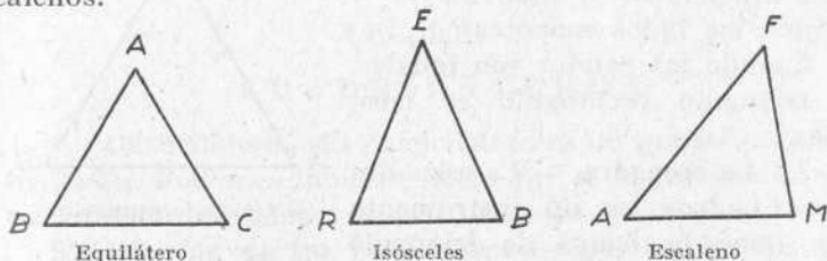
2. Base y altura.—Base del triángulo puede serlo uno



cualquiera de sus tres lados. Generalmente se considera como *base* el lado inferior o de abajo.

Altura es la perpendicular bajada a la base desde el vértice opuesto a ella.

3. División de los triángulos.—Los triángulos, atendiendo a sus lados, se dividen en equiláteros, isósceles y escalenos.

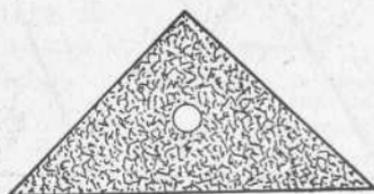
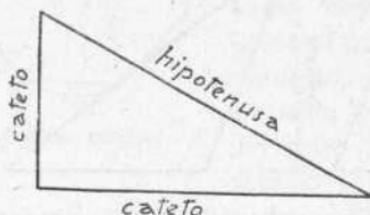


Triángulo equilátero es el que tiene sus tres lados iguales. Triángulo isósceles es el que sólo tiene dos lados iguales. Triángulo escaleno es el que tiene sus tres lados diferentes.

4. Valor de los ángulos de un triángulo.—Los tres ángulos de un triángulo valen siempre dos ángulos rectos, o sea 180 grados.

5. Otra división de los triángulos.—Un triángulo no puede tener ni dos ángulos obtusos, ni dos rectos, sino los tres agudos, o un recto y dos agudos, o un obtuso y dos agudos.

Cuando un triángulo tiene los tres ángulos agudos, se llama *acutángulo*. Si tiene un ángulo recto y dos agudos, *rectángulo*. Si un obtuso y dos agudos, *obtusángulo*.

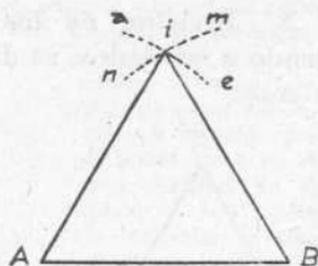


Escuadra

6. Triángulo rectángulo.—Ya hemos dicho que triángulo rectángulo es el que tiene un ángulo recto y dos agudos. Los lados del triángulo rectángulo se llaman *hipotenusa* el lado mayor y *catetos* los lados menores.

Cuando los catetos son iguales, el triángulo rectángulo es isósceles.

7. La escuadra. — La escuadra o cartabón es un instrumento que tiene la figura de triángulo rectángulo y sirve para trazar líneas perpendiculares.



Triángulo equilátero

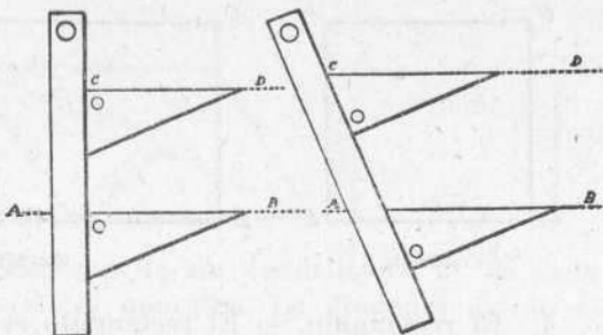
8. Problema gráfico.—Dado el lado AB , *construir un triángulo equilátero*. — Con una abertura de compás igual a dicho lado AB y haciendo centro en los extremos A y B se trazan los dos pequeños arcos ae y nm , desde cuya intersección i se tiran dos rectas a los citados extremos A y B . La figura que resulta es un triángulo equilátero.

Para construir el *triángulo isósceles* no hay más que

trazar los dos arcos superiores con una abertura de compás mayor o menor que el lado A B.

Parte práctica.—1. Trazar en el cuaderno todas las clases de triángulos que hemos estudiado.

2. Trazar en la pizarra y en el cuaderno, por medio de la escuadra y una regla, líneas rectas paralelas, como indica el grabado. De este modo: Supongamos que se quiere trazar una paralela a la recta A B. Se aplica uno de los catetos de la escuadra sobre A B;



sobre el otro cateto se ajusta una regla y se hace deslizar sobre ella la escuadra. La recta C D será paralela a A B, pues ambas son perpendiculares a la regla.

Si en lugar de un cateto sobre la recta A B se aplica la hipotenusa, haciendo resbalar la escuadra sobre la regla, se tendrá, como se ve en la figura de la derecha, la recta C D, paralela a A B, pues la hipotenusa forma con la regla dos ángulos agudos iguales.

LECCIÓN 10

C U A D R I L Á T E R O S

1. **Cuadrilátero.**—El cuadrilátero es un polígono de cuatro lados. Podemos también decir que es la porción de plano limitada por cuatro rectas, llamadas lados.

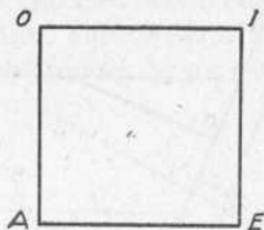
2. **División de los cuadriláteros.**—Los cuadriláteros se dividen en paralelogramos y no paralelogramos. Cuadriláteros paralelogramos son los que tienen sus lados paralelos dos a dos. Son cuatro: *cuadrado*, *rectángulo*, *rombo* y *romboide*.

Los no paralelogramos son los que no tienen sus lados paralelos dos a dos, y son el *trapezio* y el *trapezoide*.

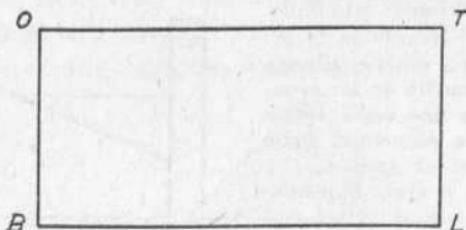
3. **El cuadrado.**—El cuadrado es un paralelogramo que tiene sus lados iguales y sus ángulos rectos.

El cuadrado es un polígono perfectamente regular.

Un cuadrado se nombra poniendo una letra en cada uno de sus cuatro vértices.



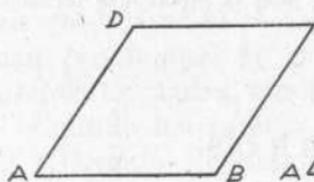
Cuadrado



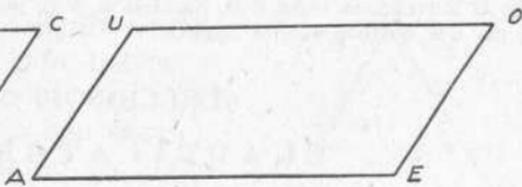
Rectángulo

4. **El rectángulo.** — El rectángulo es un paralelogramo que tiene sus cuatro ángulos rectos y sus lados desiguales.

Como en todos los paralelogramos, los lados opuestos del rectángulo son iguales.



Rombo



Romboide

5. **El rombo y el romboide.**—El rombo es un cuadrilátero que tiene sus lados iguales y sus ángulos desiguales.

El romboide es un paralelogramo que tiene ángulos y lados desiguales.

En cada una de estas figuras, los ángulos opuestos son iguales. Dos de estos ángulos son agudos, y los otros dos obtusos.

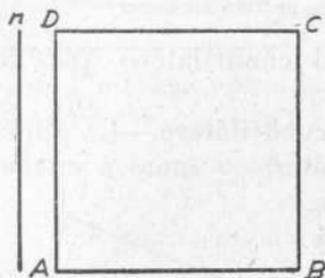
6. **Base y altura.**—Base de un cuadrilátero es su lado inferior, es decir, el lado sobre el cual se considera que descansa la figura.

Altura de un paralelogramo es la perpendicular bajada a la base desde el lado opuesto a ella. En el cuadrado y en el rectángulo, la altura es uno de los lados inmediatos a la base.



7. **Diagonal.**—Diagonal de un cuadrilátero es la recta que une los dos vértices opuestos. La diagonal divide al cuadrilátero en dos triángulos. Si el cuadrilátero es paralelogramo, estos dos triángulos son iguales.

Parte práctica.—1. Problema gráfico.—*Dado un lado n , construir un cuadrado.*—Se traza el lado A B como base, igual a la recta n . En el extremo A



levántese la perpendicular A D, igual al lado A B, y desde los puntos D y B, y con abertura de compás igual a uno de los lados, se trazan dos arcos, cuya intersección C se une a los puntos D y B por medio de rectas, y quedará formado el cuadrado.

2. Dado un rectángulo de papel, obtener un cuadrado tal como se hizo en el primer grado de la *Enciclopedia*.

3. **Recortado decorativo.**—Recórtense en dos papeles de color diferente ocho cuadrados de tres centímetros de lado de un color y otros siete de igual tamaño de otro color. Después combínense como indica el grabado, y péguense.

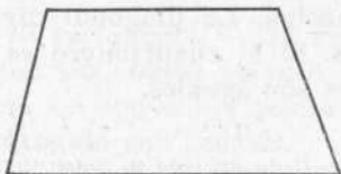


LECCIÓN 11

TRAPECIO Y TRAPEZOIDE

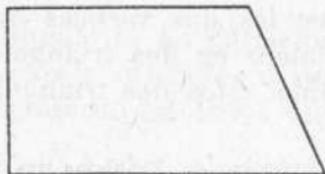
1. **Cuadriláteros no paralelogramos.**—Son cuadriláteros no paralelogramos los que no tienen sus lados paralelos dos a dos. Son el trapecio y el trapezoide.

2. **El trapecio.**—Es un cuadrilátero que tiene únicamente dos lados paralelos. El trapecio puede ser isósceles o rectángulo. Trapecio isósceles es el que tiene iguales los lados opuestos no paralelos, y trapecio rectángulo el que tiene dos ángulos rectos.



Trapecio isósceles

En el trapecio, los dos lados paralelos se llaman *bases*



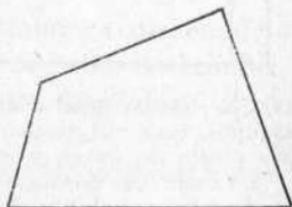
Trapecio rectángulo

3. **Trapezoide.**—Trapezoide es el cuadrilátero que no tiene ningún lado paralelo a otro.

4. **Valor de los ángulos de un cuadrilátero.**—La suma de los cuatro ángulos de un cuadrilátero es igual a cuatro ángulos rectos, es decir, a 360 grados.

5. **Valor de los ángulos de un polígono cualquiera.**—Los ángulos de un polígono de cualquier número de lados, valen tantas veces dos ángulos rectos como lados menos dos tiene el polígono. Por ejemplo, si es un *exágono* regular, tendremos: 6 lados

— 2 = 4 lados; 4 lados \times 2 ángulos rectos = 8 ángulos rectos. Como cada ángulo recto vale 90° , los 8 ángulos rectos valdrán $90^\circ \times 8 = 720^\circ$, y uno de los



Trapezoide

ángulos del exágono regular valdrá $720 : 6 = 120$ grados.

Parte práctica.—1. *Dado un rectángulo o un cuadrado de papel, formar con él un rombo.*—Se dobla el papel por la mitad y luego otra vez por la mitad, para que quede dividida la hoja en cuatro rectángulos o cuatro cuadrados iguales. Plegado el papel de este modo, se dobla en el sentido de su diagonal (fig. 1.^a), se recorta en el mismo sentido, y desdoblado, aparece el rombo *a b c d* (fig. 2.^a).

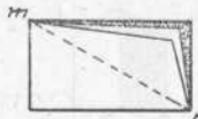


Fig. 1.^a

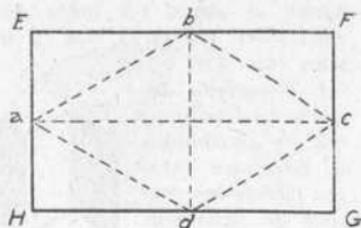


Fig. 2.^a

2. *Construcción de casitas.* — Con

una sencilla armazón de alambre delgado,

constrúyanse casitas de cartulina blanca o de papel de barba fuerte, semejantes a las del grabado, y de tamaño conveniente. En la techumbre y fachadas entrarán rectángulos, romboides y otros polígonos estudiados. Deberán ser decorados con recortados de papel de color.



3. *Construcción de un sobre.*—Desplegando un sobre para cartas y extendidas sobre un plano todas sus puntas, presenta la forma de un rombo (fig. 1.^a), con un ligero recorte en forma de ángulo obtuso en el

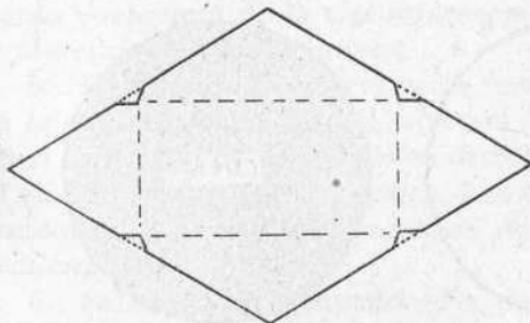


Figura 1.^a

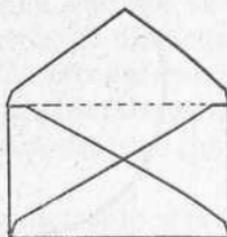
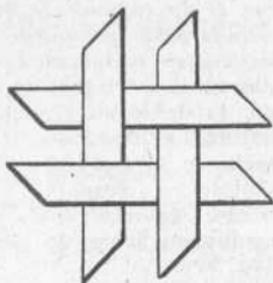
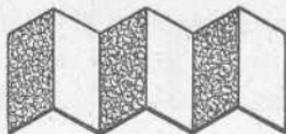


Figura 2.^a

punto medio de cada uno de sus lados. Para recortarlo, se coge una hoja de papel de forma rectangular, y se pliega y se recorta conforme hemos hecho

en el ejercicio anterior para la formación de un rombo de papel. Plegado y recortado así el papel, se le hace con las tijeras un pequeño comido en la mitad de la hipotenusa, se desdobla, y aparece el papel con la forma de la figura 1.ª; se doblan tres de las puntas, buscando el centro en la disposición de todos conocida, se pegan los lados de la que cae encima sobre las otras dos, y queda formado el sobre (fig. 2.ª).

4. *Recortado decorativo.*—Por medio de romboides de diferentes colores, formar los motivos de ornamentación que indican los grabados.

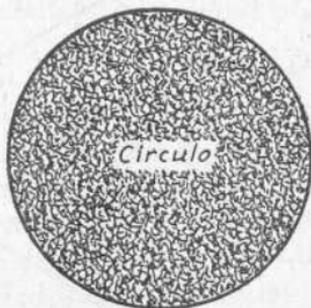
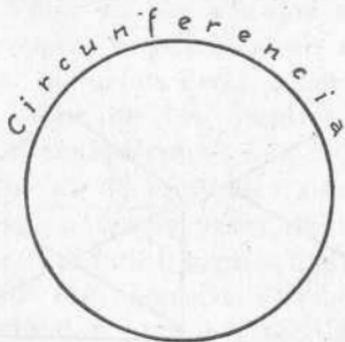


LECCIÓN 12

CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO

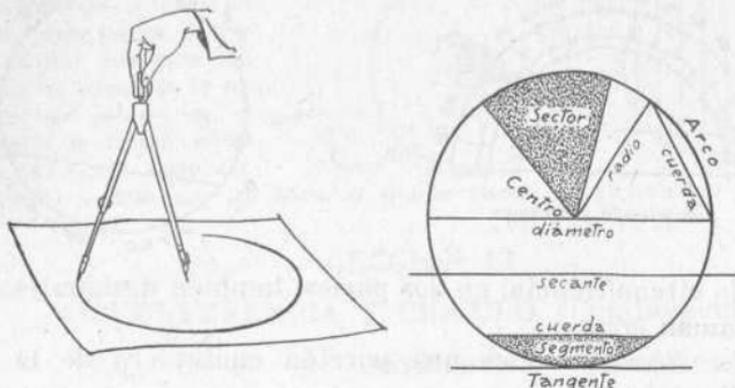
1. **Circunferencia.**—Circunferencia es una línea curva cerrada, plana, cuyos puntos distan todos lo mismo de otro punto interior que se llama centro. Los aros, las anillas y las ruedas tienen figura de circunferencia.

2. **Círculo.**—Círculo es el plano que está dentro de la circunferencia. En una moneda, por ejemplo, la orilla es la circunferencia, y la superficie de cada cara es el círculo.



Para no confundir la circunferencia con el círculo, podemos decir que la circunferencia es una *línea* y el círculo un *plano*.

3. **Trazado de una circunferencia.**—Para trazar una circunferencia en el papel o en la pizarra, se marca el centro, se apoya en él la punta del compás y se da una vuelta a éste,



procurando que la otra punta vaya marcando una línea. Esta línea es la circunferencia.

Los jardineros, para trazar en tierra una circunferencia, clavan en el suelo una estaca, sujetan a ella un cordel, y con un palo atado al otro extremo, la van marcando. La estaca clavada es el *centro*, y el cordel es el *radio*.

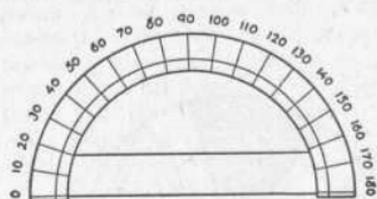
4. **Radio.**—*Radio* es la recta que une el centro con un punto cualquiera de la circunferencia. Los radios de la circunferencia son todos iguales.

5. **Diámetro.**—*Diámetro* es la recta que une dos puntos de la circunferencia, pasando por el centro. El diámetro es igual a dos radios. El diámetro divide a la circunferencia y al círculo en dos partes iguales. Las de la circunferencia se llaman *semicircunferencias*, y las dos mitades del círculo, *semicírculos*.

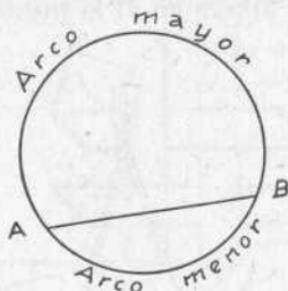
6. **Semicírculo graduado.**—Es un semicírculo que está dividido en 180 partes iguales, que se llaman grados. Sirve para medir los ángulos y para trazar un ángulo igual a otro.

7. **Cuerda.**—Es la recta que une dos puntos de la cir-

cunferencia sin pasar por el centro. La cuerda divide al círculo en dos partes desiguales, que se llaman *segmentos*,



Semicírculo graduado

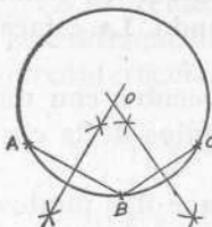


y a la circunferencia, en dos partes, también desiguales, que se llaman *arcos*.

8. **Arco.**—*Arco* es una porción cualquiera de la circunferencia.

9. **Segmento.**—*Segmento* es la porción de círculo comprendida entre la cuerda y su arco correspondiente.

10. **Tangente.**—Es la recta exterior a la circunferencia que tiene con ella un punto de contacto.



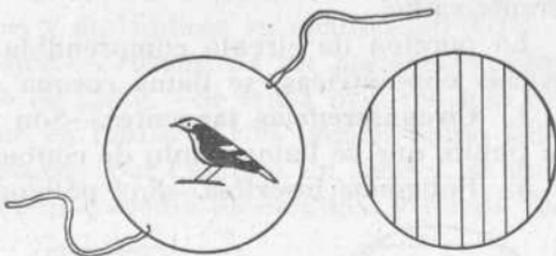
11. **Sector.**—*Sector* es la porción de círculo comprendida entre dos radios y su arco.

12. **Problema gráfico.**—*Por tres puntos A, B, C, que no estén en línea recta, hacer pasar una circunferencia.*—Únanse los tres puntos A, B, C, por medio de las rectas A B y B C. Levántense perpendiculares por la mitad de éstas, y el punto O en que se encuentran será el centro de la circunferencia pedida, que deberá trazarse con radio O A.

Parte práctica.—Trazado de circunferencias en la pizarra y en el papel, primero con el compás; también con un hilo y un lápiz o clarión; después, a pulso. Trazado de todas las líneas del círculo que han sido estudiadas.

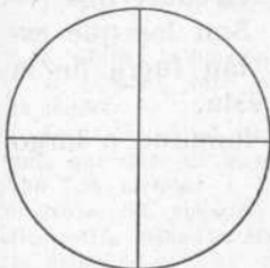
Trabajo manual. — *El pájaro enjaulado.* — En una cartulina blanca se

traza una circunferencia de unos 10 cm. de diámetro. Se recorta. Junto a la orilla se hace un agujero en cada extremo de un diámetro. Por los agujeros se pasa un hilo, como indica el grabado. En una cara del disco de cartulina se dibuja un pájaro; en el reverso se trazan rectas paralelas verticales. Dándole vueltas con los hilos, el pájaro parece enjaulado.



LECCIÓN 13

CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO (Continuación)



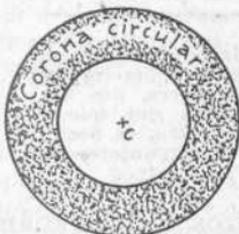
Los dos diámetros de esta circunferencia la dividen en cuatro cuadrantes

1. Cuadrantes. — Dos diámetros que se corten perpendicularmente, dividen a la circunferencia en cuatro partes iguales, que se llaman cuadrantes.

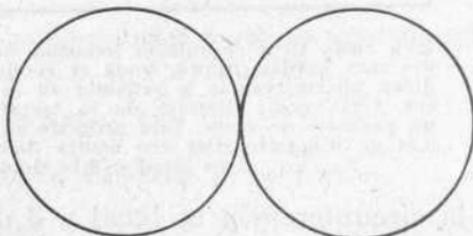
Cuadrante es la cuarta parte de la circunferencia y del círculo.

2. Grados de la circunferencia.— Toda circunferencia se considera dividida en 360 partes o pedacitos iguales, que se llaman grados. De esto se desprende que la circunferencia tiene 360 grados, la semicircunferencia 180° y el cuadrante 90° .

3. Circunferencias concéntricas.— Se llaman circunfe-



Circunferencias concéntricas



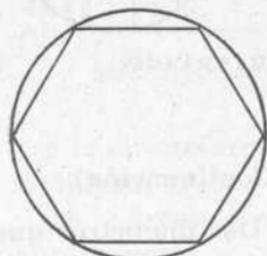
Circunferencias tangentes

rencias concéntricas las que tienen un mismo centro y diferente radio.

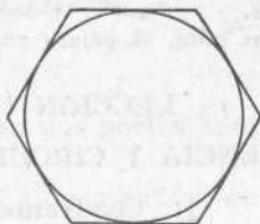
La porción de círculo comprendida entre dos circunferencias concéntricas, se llama corona o anillo circular.

4. **Circunferencias tangentes.**—Son las que se tocan en un punto, que se llama punto de contacto.

5. **Polígonos inscritos.**—Son polígonos inscritos los que están dentro de la circunferencia, y sus lados son cuerdas del círculo.



Polígono inscrito

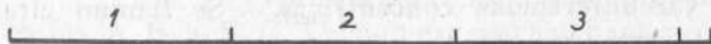
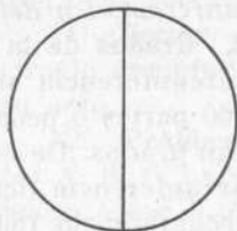


Polígono circunscrito

6. **Polígonos circunscritos.**—

Son los que están fuera de la circunferencia y sus lados son tangentes a ésta.

7. **Longitud de la circunferencia.**—La longitud o largo



Esta recta tiene la misma longitud que la circunferencia que ves más arriba. Ahora, toma el compás, mide el diámetro de dicha circunferencia y señálalo en la recta una vez, dos veces, tres veces; después de la tercera advertirás que queda un pedacito de recta. Este pedacito es $\frac{1}{4}$ de diámetro, es decir, 0,14 de diámetro. Por eso hemos dicho que la circunferencia es igual a 3,14 diámetros.

de la circunferencia es igual a 3 diámetros y $\frac{1}{4}$ de diámetro, o lo que es lo mismo, 3,14 diámetros. De modo que

para hallar la longitud de una circunferencia no hay más que medir el diámetro y multiplicar su medida por 3,14.

8. **Problema gráfico.**—*Trazado de un polígono regular de cualquier número de lados.*—Se traza primero una circunferencia, se divide en tantas partes iguales como lados haya de tener el polígono—por ejemplo, en siete—, se unen los puntos de división por medio de cuerdas, y queda formado el polígono.

OBSERVACIÓN.—*Para dividir una circunferencia en seis partes iguales y trazar el exágono regular, se toma una abertura de compás igual al radio de la circunferencia.*

Parte práctica.—Problemas.—1. ¿Cuál es la longitud de una circunferencia que tiene de diámetro 8 metros?

2. ¿Cuál es el perímetro de un exágono regular cuyos lados miden 9 metros cada uno?

3. Hallar la longitud de una circunferencia que tiene de radio 4,5 metros.

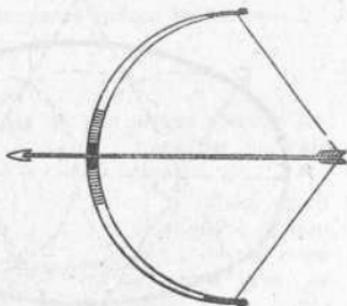
4. ¿Cuánto vale un polígono regular de 12 lados?

5. ¿Cuál es el perímetro de un rectángulo que tiene de largo 12,5 metros y de ancho 7,85 metros?

NOTA.—La solución de los problemas de Geometría debe ir siempre acompañada de la figura.

Trabajo manual.—*Construcción de un arco y flechas.* He aquí un trabajo que pueden ejecutar los niños en casa. El arco puede construirse con la mitad de un arco de madera o con una rama de avellano o de acebo. Los extremos del arco quedarán unidos por un cordón o hilo fuerte bien tensante. Las flechas se construirán con cañas derechas o ramas derechas y fuertes.

El arco fué muy usado en la antigüedad. Fué una de las primeras armas empleadas por el hombre.

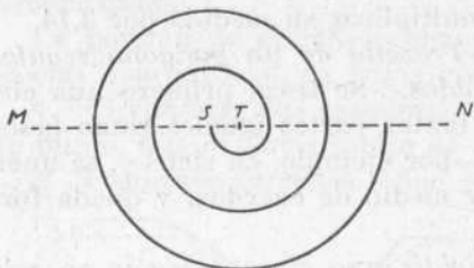


LECCIÓN 14

ESPIRAL, ÓVALO, ELIPSE Y HUEVO

1. **Otras curvas usuales.**—Además de la circunferencia, hay otras muchas líneas curvas, de las cuales las más usua-

les y conocidas son la espiral, el óvalo, la elipse y el huevo.

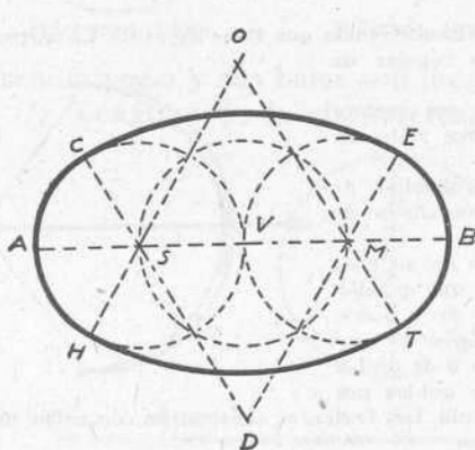


Espiral

El trazado de la espiral es bien sencillo. Se empieza por la recta M N, en la cual se marcan dos puntos S T, y desde ellos se van trazando con el compás semicircunferencias que sean cada una continuación de la anterior.

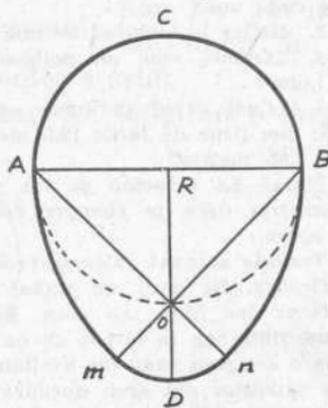
2. **Espiral.**—Es la curva que va dando vueltas alrededor de un punto, del cual se aleja a medida que se prolonga. El muelle de un reloj, una serpiente, tal como sale del paquete, y una cinta métrica sin desliar tienen figura de espiral.

3. **Óvalo.**—El óvalo es una curva cerrada que se for-



óvalo

Sobre la recta A B se trazan tres circunferencias, y las rectas auxiliares que indica esta figura, y desde los puntos D y O, se trazan los arcos C E y H T, respectivamente. El óvalo se llama también *elipse del jardinero*.

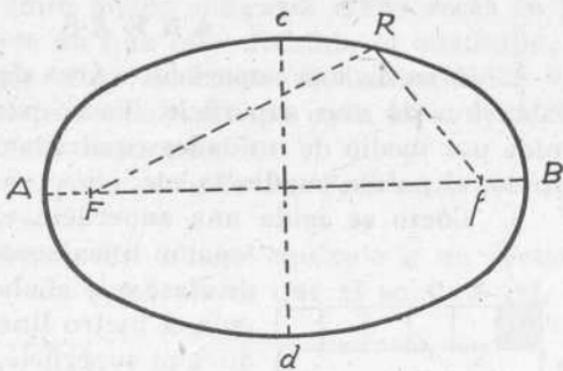


Huevo

Se traza un círculo, A O B C, y luego el radio R O prolongado y las rectas A O y B O, también prolongadas. Desde A se traza el arco B n; desde B, el arco A m, y desde O el m n, y quedará formado el huevo.

ma por la unión de cuatro arcos de circunferencia (C H y E T; C E y H T), iguales dos a dos.

4. **Elipse.**—Es la elipse una curva cerrada, en la cual la suma de las distancias de un punto cualquiera, R , a otros dos interiores, F y f , llamados *focos*, es siempre la misma.

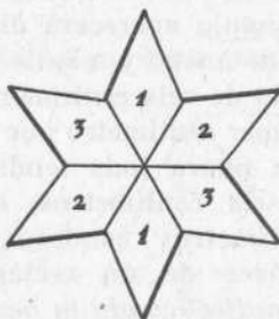
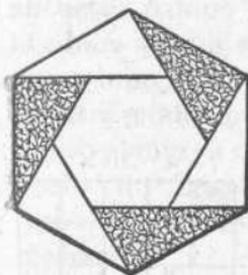


Elipse

5. **Huevo.**—Es otra curva cerrada, compuesta de dos arcos iguales y dos desiguales. (Los arcos iguales son $A m$ y $B n$, y los desiguales $A C B$ y $m D n$.)

Para trazar la elipse, se trazan primero las perpendiculares $A B$ y $c d$, que son los *ejes*; se marcan los focos, se fijan en ellos los extremos de un hilo igual de largo al eje mayor, y con el lápiz o el clarión se va trazando como indica la figura.

Parte práctica.—1. Trazado con regla y compás de las curvas usuales estudiadas en esta lección.



2. Con tres triángulos rectángulos de un color y otros tres de otro, todos iguales, hacer el motivo decorativo indicado por la primera figura. El indicado por la segunda está formado por seis rombos iguales.

les. Pueden ser todos de un color, o la mitad de un color y la otra mitad de otro, colocados alternativamente. Hacer observar que los ángulos del centro valen 60° .

LECCIÓN 15

ÁREAS

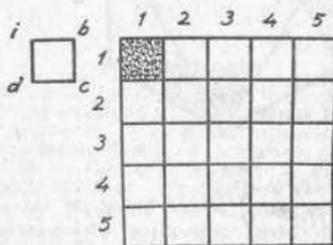
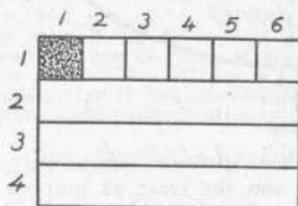
1. **Área de una superficie.**—Área de una superficie es la extensión de una superficie. Toda extensión superficial se mide por medio de unidades cuadradas, como el metro cuadrado, el palmo cuadrado, etc.

2. **Cómo se mide una superficie.**—Para medir una extensión lineal, como lo largo de la sala de clase o lo ancho de la calle, empleamos el metro lineal. Pero si para medir una superficie, como la de un campo, tuviéramos que coger un metro cuadrado y valernos de él para hacer la medición, ésta resultaría una operación muy incómoda y pesada. Afortunadamente, la Geometría nos da reglas para hallar el área de las superficies sin necesidad de emplear el metro cuadrado.

3. **Área del rectángulo.**—Fijémonos en este rectángulo. Supongamos que tiene seis centímetros de largo y cuatro centímetros de ancho. Pues si trazamos las rectas que indica la figura, el rectángulo aparecerá dividido en cuatro fajas de un centímetro de ancho y seis de largo cada una, y como la de arriba consta de seis centímetros cuadrados, como se ve tomando el primer centímetro por unidad de medida, y todas son iguales, la figura toda tendrá cuatro veces seis centímetros, es decir, 24 centímetros cuadrados.

Luego el área de un rectángulo se halla *multiplicando la base por la altura*.

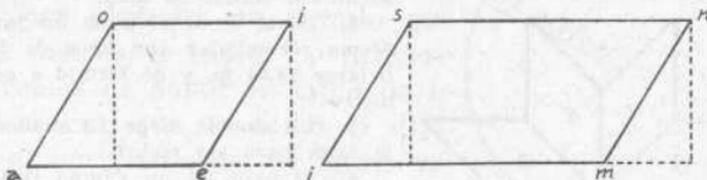
4. **Área del cuadrado.**—Supongamos que este cuadrado tiene cinco centímetros de lado y que para medir su área



tomamos como unidad superficial el centímetro cuadrado $i b c d$. Este cuadradito puede colocarse cinco veces en la primera faja o banda en que está dividido el cuadrado, y como estas fajas son cinco, el cuadrado tendrá cinco veces los cinco centímetros cuadrados de cada faja, es decir, $5 \times 5 = 25$ centímetros cuadrados.

El área de un cuadrado se halla multiplicando lo largo de un lado por sí mismo.

5. Área del rombo.—Un rombo equivale a un rectángulo de igual base y de igual altura que el rombo. Así, si

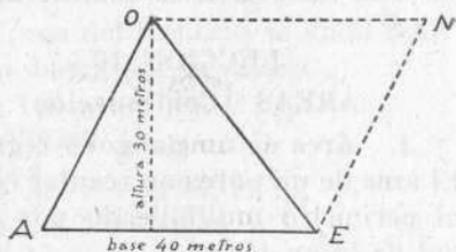


nos fijamos en el rombo $a e i o$, advertiremos en seguida que quitándole el triángulo formado a la izquierda y añadiéndole otro igual a la derecha, el rombo se convierte en un rectángulo equivalente de igual base y altura.

El área del rombo se halla multiplicando la base por la altura.

6. Área del romboide.—Con igual razonamiento podemos explicarnos que también el romboide es equivalente a un rectángulo de igual base e igual altura que el romboide.

Así diremos que *el área del romboide se halla multiplicando la base por la altura.*



Ejemplo: Si un romboide tiene de base 12 metros y de altura 8 m., su área será $12 \times 8 = 96$ metros cuadrados.

7. **Área del triángulo.**—Basta mirar la figura para comprender que el triángulo A E O es la mitad del rombo A E N O, de igual base y altura que el triángulo. Por lo tanto, si el área del rombo es el producto de la base por la altura, *el área del triángulo es igual a la mitad del producto de la base por la altura.*

Ejemplo: Siendo de 40 m. la base de un triángulo y de 30 m. su altura, el área del mismo será: $40 \times 30 = 1200$; $1200 : 2 = 600$ metros cuadrados.

Parte práctica.—Problemas.—1. Medir lo largo de la sala de clase. Medir lo ancho. Hallar su área.

2. ¿Cuál es el área de un jardín de forma rectangular que tiene de longitud o largo 18,50 m. y de latitud o ancho 14 metros?

3. Un ángulo tiene 23 grados. ¿Qué le falta para ser recto?

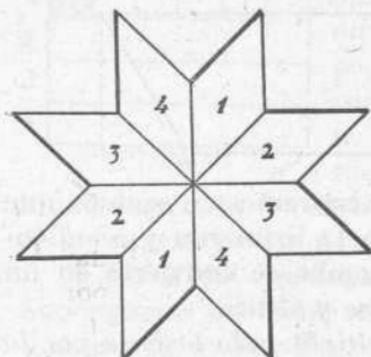
4. El área de un campo rectangular tiene 2.475 metros cuadrados. La longitud del campo es de 63 metros. ¿Cuál es su latitud?

5. ¿Cuál es el área de un triángulo que tiene de base 48 m. y de altura 27 metros?

6. Los dos lados del ángulo recto de un triángulo rectángulo tienen 17 metros

uno y 24 m. el otro. Hallar el área o superficie de este triángulo.

Trabajo manual.—Con rombos de dos colores hágase un recortado de papel como indica la figura anterior. Los ángulos del centro valen, cada uno, 45°.



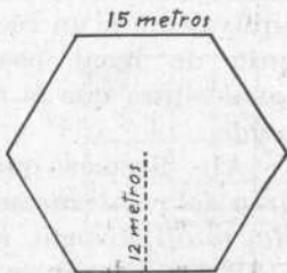
LECCIÓN 16

AREAS (Continuación)

1. Área de un polígono regular.—

El área de un polígono regular es igual al perímetro multiplicado por la mitad de la apotema.

Ejemplo: Sea éste un exágono regular. Primero hallaremos el perímetro multiplicando 15 metros que mide cada lado por 6 lados



que tiene el exágono, y luego el perímetro lo multiplicaremos por 6 m., que son la mitad de la apotema. De este modo:

$$15 \times 6 = 90 \text{ metros.}$$

$$90 \times 6 = 540 \text{ m. cuadrados.}$$

2. **Área del círculo.** — Como la circunferencia puede considerarse como un polígono de infinito número de lados, el área del círculo será igual a la longitud de la circunferencia por la mitad del radio.

Sea, por ejemplo, un círculo que tiene 12 metros de radio. Lo primero que haremos es hallar lo largo de la circunferencia, que es como si dijéramos el perímetro del polígono regular. Para hallar lo largo de la circunferencia, multiplicaremos el radio por 2 para saber la longitud del diámetro, y luego el diámetro por 3,14. Hallada la circunferencia, se multiplica por la mitad del radio. He aquí las operaciones:

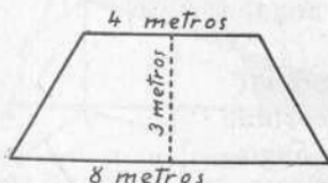


$$12 \text{ m.} \times 2 = 24 \text{ m.}$$

$$24 \times 3,14 = 75,36 \text{ m.}$$

$$75,36 \times 6 = 452,16 \text{ m. cuadrados.}$$

3. **Área del trapecio.**—El área del trapecio se halla multiplicando la semisuma de las bases por la altura.



Ejemplo:

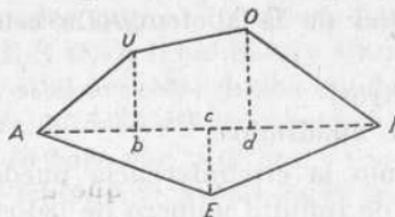
$$4 \text{ m.} + 8 \text{ m.} = 12 \text{ m.}$$

$$12 \text{ m.} : 2 = 6 \text{ m.}$$

$$6 \text{ m.} \times 3 = 18 \text{ m. cuadrados.}$$

4. **Área de un polígono irregular.**—Para hallar el área de un polígono irregular, se descompone primero en trián-

gulos y cuadriláteros, que tengan por lo menos dos lados



Polígono irregular descompuesto en cuatro triángulos y un trapecio

paralelos, por medio de diagonales y perpendiculares; se halla separadamente el área de cada uno de éstos, y la suma de estas áreas será el área del polígono.

Parte práctica.—1. Trazar en la pizarra triángulos y circunferencias de gran tamaño, tomar las medidas necesarias y hallar sus áreas. Insistir acerca del modo de hallar la altura del triángulo.

2. El mismo ejercicio anterior con figuras planas, trazadas en el patio o en el jardín.

3. Un rombo tiene por diagonales 17 m. 5 dm. y 21 m. 60 cm. ¿Cuál es su área?

4. ¿Cuál es la longitud de la llanta de una rueda de carro que tiene de radio 0,95 metros?

5. Un círculo tiene de radio 0,5 m. ¿Cuál es su área?

6. ¿Cuál es la superficie de un exágono regular que tiene 7 m. de lado y 6,18 m. de apotema?

7. Hallar el área de un trapecio que tiene de altura 8 m. y sus bases 12 metros la mayor y 7 m. la menor.

8. Los tres ángulos de un triángulo valen 180° ; el ángulo de arriba de un triángulo isósceles es de 68° . ¿Cuál será el valor de cada uno de los ángulos de la base?

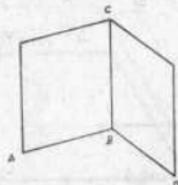
LECCIÓN 17

CUERPOS GEOMÉTRICOS

1. **Ángulo diedro.**—Si levanto una de las tapas de un libro o separo un poco las dos hojas de un pliego de papel, habré formado un ángulo diedro.

Ángulo diedro es el espacio comprendido entre dos planos que se unen o se cortan.

2. **Caras y aristas.**—*Caras* de un ángulo diedro son los dos planos que lo forman, y *arista* es la esquina o línea de intersección de las dos caras. El ángulo diedro se designa, gene-



Ángulo diedro

ralmente, por medio de cuatro letras, que se colocan: una en cada extremo de la arista, y una en cada cara. Así, el ángulo de la figura se lee: A B C D.

3. **División de los diedros.**—Los ángulos diedros, como los ángulos formados por líneas, se dividen en rectos, agudos y obtusos. *Ángulo diedro recto* es el que está formado por dos planos perpendiculares; *diedro agudo*, el que tiene menos abertura que el recto, y *diedro obtuso*, el que tiene más abertura que el recto.

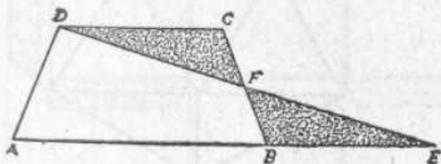
Levantando la tapa de un libro, podemos formar estas tres clases de ángulos.

4. **Ángulo poliedro.**—El rincón de la sala de clase o de una habitación cualquiera en que se juntan en un punto dos de las paredes con el techo o las mismas paredes con el suelo, forma un ángulo poliedro.

Ángulo poliedro es el espacio comprendido entre tres o más planos que se unen en un punto llamado vértice.

5. **Cuerpos geométricos.**—Ya sabemos que cuerpos geométricos son los que estudia la Geometría. También sabemos que los cuerpos geométricos se dividen en poliedros y cuerpos redondos.

Parte práctica.—1. *Recortar un triángulo de papel equivalente a un trapecio dado.* Trazado el trapecio A B C D, se prolonga la base mayor A B en una longitud B E igual a la de la base menor D C; después uniremos D y E



por medio de una recta que cortará a C B en el punto F. Recortando el triángulo D C F, será fácil comprobar que es igual al triángulo B F E. El triángulo grande A E D es, pues, equivalente al trapecio.

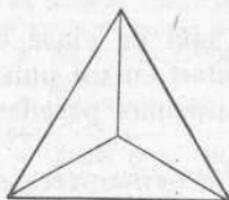
2. **Problemas.**—El último día de clase, antes de las vacaciones de Navidad, un alumno ata su paquete de libros. Sabiendo que este paquete mide 32 cen-

timetros de largo, 21 cm. de ancho y 18 cm. de alto y, además, que con el hilo se dan dos vueltas cruzadas y que hay que reservar 20 cm. para los nudos, ¿qué cantidad de hilo se necesitará para atar el paquete?

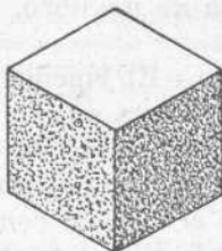
LECCIÓN 18

POLIEDROS REGULARES

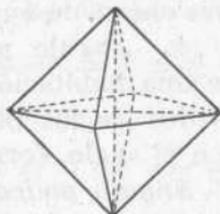
1. División de los poliedros.—Ya hemos dicho antes de ahora que poliedros son los cuerpos geométricos que están limitados por superficies planas. Los poliedros se dividen



Tetraedro

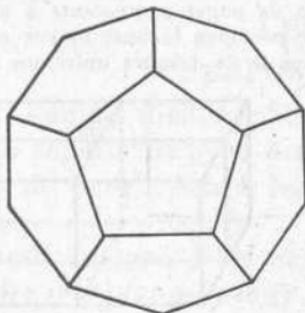


Cubo

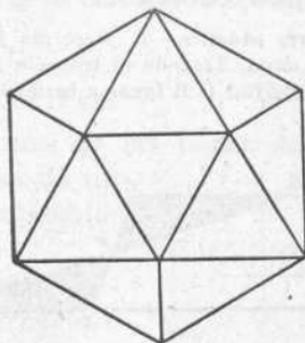


Octaedro

en regulares e irregulares. Son poliedros regulares los que tienen todas sus caras iguales e iguales también sus ángulos



Dodecaedro



Icosaedro

diedros y poliedros. Poliedros irregulares son los que tienen desiguales sus caras y sus ángulos.

2. Los poliedros regulares.—Son cinco: tetraedro, exaedro o cubo, octaedro, dodecaedro e icosaedro.

3. Tetraedro.—Es un poliedro regular que está limitado por cuatro triángulos equiláteros.

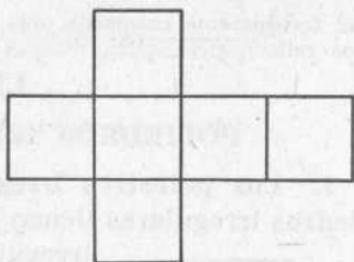
4. Exaedro o cubo.—Es un poliedro regular que está limitado por seis cuadrados iguales.

5. Octaedro.—El octaedro está limitado por ocho triángulos equiláteros.

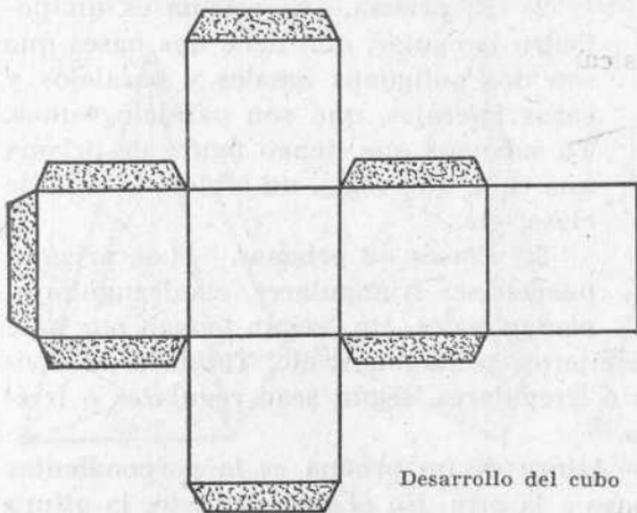
6. El dodecaedro. — El dodecaedro está limitado por doce pentágonos regulares.

7. El icosaedro.—El icosaedro es un poliedro regular que está limitado por veinte triángulos equiláteros.

8. Desarrollo de un poliedro.—Desarrollar un poliedro es abrirlo por sus aristas y colocar sobre un plano todas sus caras.



Desarrollo del cubo

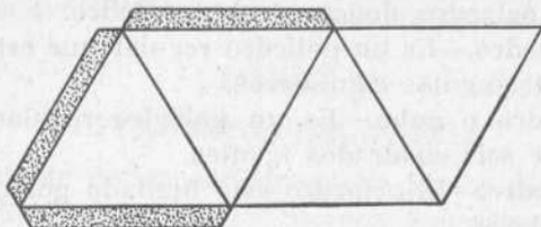


Desarrollo del cubo

Parte práctica.
— *Construcción del cubo y del tetraedro.* — Puede emplearse la cartulina, mejor que el cartón. En los grabados que acompañan a estas líneas se ven, en el desarrollo de ambos cuerpos, indicadas las *pestañas* para pegar interiormente las caras con goma o sinticón. En realidad no hacen falta. Más sencillo

es dibujar el desarrollo de los expresados poliedros y, después de unir

los bordes de las caras, se pega a lo largo de las aristas una tira de pa-



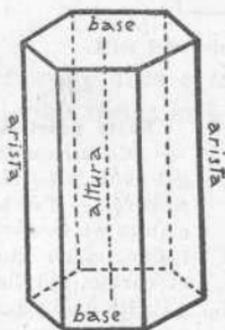
Desarrollo del tetraedro

pel transparente engomado, que venden en las tiendas en forma de pequeños rollos.

LECCIÓN 19

POLIEDROS IRREGULARES.—El prisma

1. Los poliedros irregulares.—Ya sabemos que los poliedros irregulares tienen desiguales sus caras. Los poliedros irregulares son dos: el prisma y la pirámide.



Un prisma exagonal

2. El prisma.—El prisma es un poliedro irregular, que tiene dos bases que son dos polígonos iguales y paralelos y caras laterales, que son paralelogramos. Ya sabemos que tienen figura de prisma una caja, una regla, un tablón, la sala de clase, etc.

3. Clases de prismas. — Los prismas pueden ser triangulares, cuadrangulares, pentagonales, etc., según tengan por base triángulos, cuadriláteros, pentágonos, etc. También se dividen en regulares e irregulares, según sean regulares o irregulares sus bases.

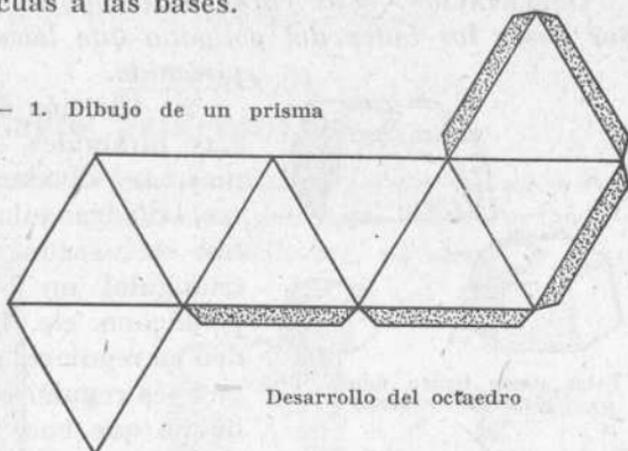
4. Altura. — Altura de un prisma es la perpendicular bajada de una base a la otra. En el prisma recto, la altura es igual a una de sus aristas.

5. Prisma oblicuo. — Prisma oblicuo es aquel cuyas aristas son oblicuas a las bases.

Parte práctica. — 1. Dibujo de un prisma cuadrangular.

2. Dibujo del dodecaedro, tal como lo hemos visto en la lección 18.

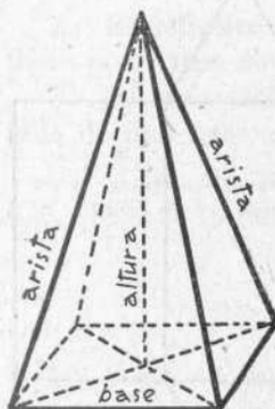
3. Construcción en cartulina del octaedro, tal como se indica en la figura que acompaña a estas líneas.



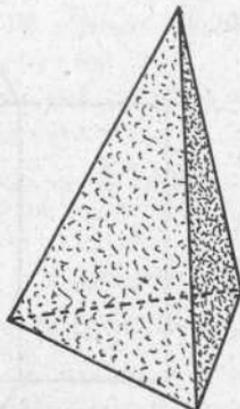
LECCIÓN 20

POLIEDROS IRREGULARES.—La pirámide

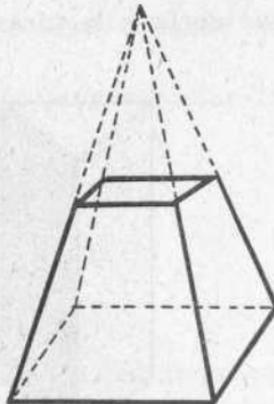
1. Pirámide.—Es la pirámide un poliedro irregular que



Pirámide cuadrangular



Pirámide triangular, por tener por base un triángulo

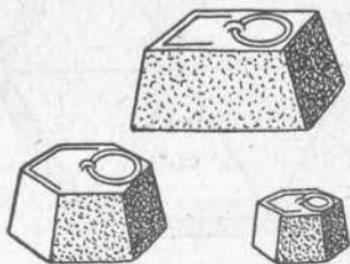


Pirámide truncada

tiene por base un polígono cualquiera, y por caras laterales

triángulos que concurren en un punto llamado cúspide.

OBSERVACIÓN.—*Las caras o triángulos laterales tienen por bases los lados del polígono que hace de base de la pirámide.*

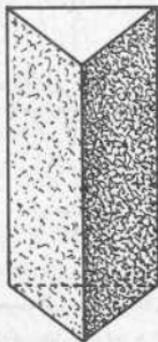


Estas pesas tienen figura de pirámide truncada

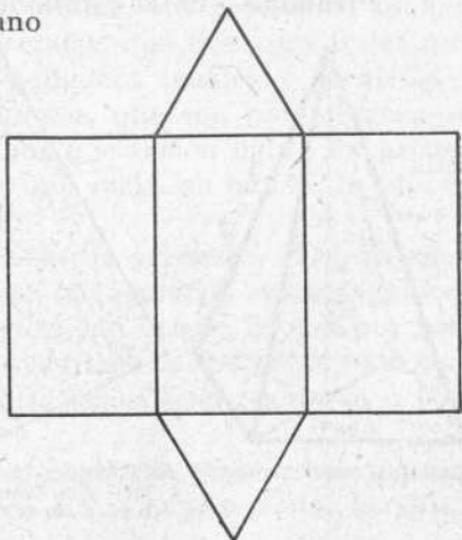
2. División de las pirámides.
Las pirámides, como los prismas, se dividen en triangulares, cuadrangulares, pentagonales, etc., según sea su base un triángulo, un cuadrilátero, un pentágono, etc. También se dividen en regulares e irregulares, según sea regular o irregular el polígono que hace de base.

3. Altura.—*Altura de la pirámide es la perpendicular bajada desde la cúspide a la base.*

4. Pirámide truncada. — Se llama pirámide truncada al trozo de pirámide comprendido entre la base y un plano que corta a la pirámide.



Prisma triangular



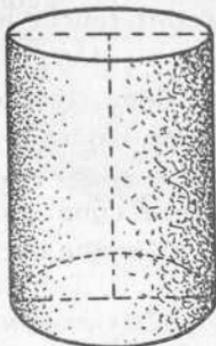
Desarrollo del prisma triangular

- Parte práctica.—1. Dibujo de una pirámide triangular.
2. Dibujo del icosaedro, tal como se ve en la lección 18.
3. Construcción en cartulina de un prisma triangular.

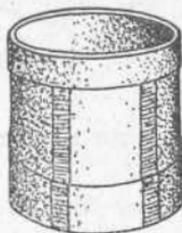
LECCIÓN 21

CUERPOS REDONDOS.—El cilindro

1. Los cuerpos redondos.—Los cuerpos redondos están limitados por superficies curvas. Son tres: el cilindro, el cono y la esfera.



El cilindro



Las medidas de capacidad tienen figura cilíndrica

2. El cilindro.—El cilindro es un cuerpo redondo que tiene por bases dos círculos.

3. Altura.—Altura del cilindro es la perpendicular bajada de una base a la otra.

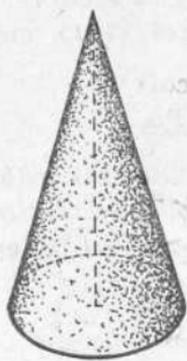
- Parte práctica.—1. Dibujo de un cilindro.
2. Dibujo de un objeto que tenga forma cilíndrica.

LECCIÓN 22

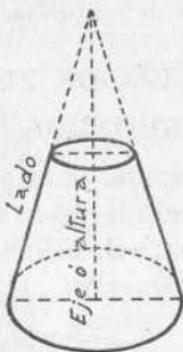
EL CONO

1. Cono.—Cono es un cuerpo redondo, que tiene por base un círculo y está limitado por una superficie curva, que termina en un punto llamado cúspide o vértice. Un currucho de papel, un embudo, un gorro de payaso, la copa de un ciprés, tienen figura de cono.

2. **Altura.**—*Altura* del cono es la perpendicular bajada desde la cúspide a la base.



Cono



Cono truncado

3. **Lado.**— Se llama *lado* del cono la recta que une la cúspide con un punto de la circunferencia de la base.

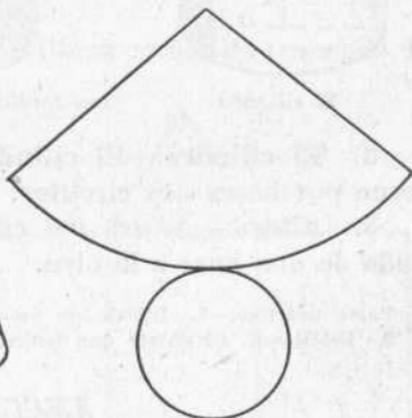
4. **Cono truncado.**— Cono truncado o *tronco de cono* es la porción de cono com-

prendida entre la base y un plano paralelo a ésta, que corta al cono. La base y el plano o *sección* que corta al cono reciben el nombre de *bases del tronco de cono*.

5. **Desarrollo del cono.**— El desarrollo de un cono es siempre un sector circular, que es la superficie lateral del mismo, y un círculo, que es la base.



Cono



Desarrollo del cono

Parte práctica.—1. Dibujar un cono y su desarrollo.

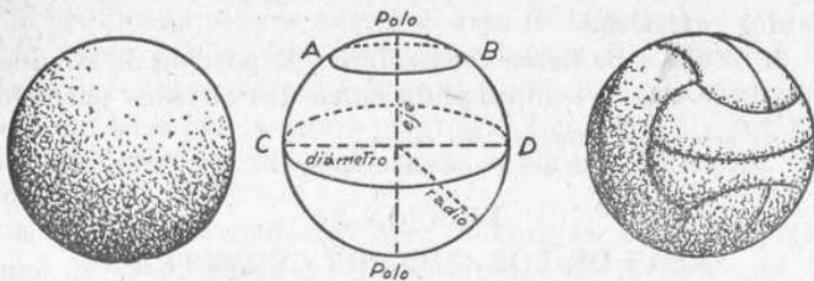
2. Dibujar un objeto que tenga figura de cono.

3. Construir, de papel blanco, un gorro de payaso y adornarlo con recortados de papel de color.

LECCIÓN 23

LA ESFERA

1. **La esfera.**—La esfera es un cuerpo completamente redondo, cuyos puntos exteriores equidistan todos de uno



Esfera

A B, círculo menor
C D, círculo máximo

Un balón o pelota de fútbol tiene figura esférica

interior, llamado centro. Tienen figura esférica una pelota, una bola y el planeta en que vivimos.

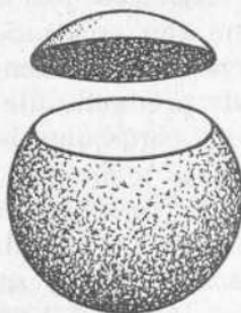
2. **Centro.**—*Centro* de la esfera es el punto interior que equidista de todos los puntos de la superficie esférica.

3. **Eje.**—Es el diámetro alrededor del cual gira o puede girar la esfera.

4. **Radio.**—*Radio* de la esfera es la recta que une el centro con un punto cualquiera de la superficie esférica. Los radios de la esfera son todos iguales.

5. **Diámetro.**—Es la recta que une dos puntos de la superficie esférica, pasando por el centro. El diámetro de la esfera, como el del círculo, es igual al duplo del radio.

6. **Círculos máximos.**—Si cortamos una esfera con un plano, resulta una *sección plana*, que es siempre un círculo



Esfera cortada por un círculo menor. La porción de esfera comprendida entre un plano y el polo respectivo se llama *casquete esférico*.

lo. Los círculos o secciones planas de la esfera pueden ser máximos y menores. *Círculos máximos* son los que dividen a la esfera en dos partes iguales, llamadas *hemisferios*. Los círculos máximos pasan todos por el centro.

7. **Círculos menores.**—*Círculos menores* son los que dividen a la esfera en dos partes desiguales, llamadas *segmentos esféricos*.

8. **Zona.**—Se llama *zona esférica* la porción de la superficie de la esfera comprendida entre dos círculos paralelos.

Parte práctica.—1. Dibujar una esfera.

2. Dibujar un objeto que tenga figura esférica.

LECCIÓN 24

AREAS DE LOS CUERPOS GEOMÉTRICOS

1. **Área de un poliedro regular.** — Se halla primero el área de una de sus caras y se multiplica por el número de ellas.

Ejemplo: Sea el área de un exaedro o cubo, cuyas caras, que son cuadrados, como ya sabemos, tienen de lado o arista 9 m. Se multiplica $9 \text{ m.} \times 9 \text{ m.} = 81 \text{ m. cuadrados}$, y este producto que es el área de una cara, se multiplica por las 6 caras que tiene el poliedro, y el resultado ($81 \text{ m. cuadrados} \times 6 = 486 \text{ m. cuadrados}$) será el área del cubo.

2. **Área de un poliedro irregular.**—Para averiguar el área de un poliedro irregular, se halla el área de cada una de sus caras y se suman los resultados: la suma de ellos será el área del poliedro irregular.

3. **Área del prisma.**—El área del prisma puede ser lateral y total. El área *lateral* se halla multiplicando el perímetro de la base por la altura del prisma.

Ejemplo: Sea un prisma triangular regular que tiene de altura 9 m., y cuya base, que es el triángulo equilátero, mide de lado 4 metros. Su área lateral será $4 \text{ m.} \times 3 = 12 \text{ m.}$ (perímetro); $12 \text{ m.} \times 9 \text{ m.} = 108 \text{ m. cuadrados}$.

El área *total* se halla añadiendo al área lateral el área de las bases.

4. Área de la pirámide.—Puede ser, como la del prisma, lateral y total. El área lateral de la pirámide es igual al perímetro de la base multiplicado por la mitad de la altura de uno de los triángulos laterales. El área total se halla añadiendo al área lateral el área de la base.

5. Área del cilindro.—El área lateral del cilindro es igual al producto de multiplicar el perímetro o circunferencia de su base por la altura. Y el área total se halla sumando con el área lateral las áreas de los dos círculos que tiene por bases.

6. Área del cono.—El área lateral se halla multiplicando la longitud de la circunferencia de la base por la mitad del lado del cono. Si al área lateral se añade el área de la base, obtendremos el área total.

7. Área de la esfera.—El área de la esfera es igual a la longitud de la circunferencia de un círculo máximo multiplicada por el diámetro.

Ejemplo: Sea una esfera que tiene de radio 5 cm. Para hallar su área, haremos lo siguiente: multiplicaremos el radio (5 cm.) por 2 y tendremos el diámetro; después, por 3,14 para hallar la circunferencia, y la longitud de la circunferencia otra vez por el diámetro, para obtener el área.

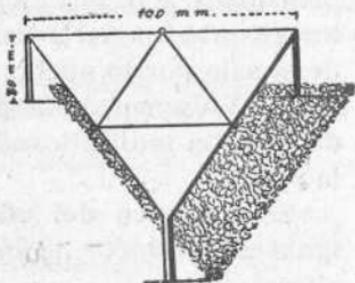
De este modo:

$$5 \text{ cm.} \times 2 = 10 \text{ cm.}$$

$$10 \text{ cm.} \times 3,14 = 31,4 \text{ cm.}$$

31,4 cm. \times 10 = 314 cm. cuadrados,
que es el área de una esfera de 5 centímetros de radio.

Parte práctica. — *Trabajo manual.* — Construir de alambre unas trébedes. Hágase como indica la figura, y después, con los alicates, pónganse los tres pies perpendiculares a los lados del triángulo.



LECCIÓN 25

V O L Ú M E N E S

1. **Volumen de un cuerpo.**—Se llama volumen de un cuerpo la medida de su extensión, es decir, la medida de todo el espacio que ocupa ese cuerpo.

2. **Medidas cúbicas.**—Las medidas que sirven para medir el volumen de un cuerpo se llaman medidas cúbicas. Estas medidas tienen la forma de exaedros o cubos. Así, el metro cúbico es un cubo que tiene un metro de arista, es decir, un metro de largo, un metro de ancho y un metro de alto; el decímetro cúbico es un cubo que tiene un decímetro de arista, etc., etc.

3. **Volumen del cubo.** — Para hallar el volumen del cubo se multiplica lo largo por lo ancho, y el producto se multiplica por lo alto; pero como estas tres dimensiones son iguales, basta medir una arista y multiplicarla dos veces por sí misma.

Ejemplo: Sea un cubo que tiene de arista 12 metros. Su volumen será:

$$12 \times 12 = 144 \text{ m. cuadrados;}$$

$$144 \times 12 = 1.728 \text{ m. cúbicos.}$$

4. **Volumen del prisma.** — El volumen del prisma se halla multiplicando el área de la base por la altura. Si el prisma es cuadrangular, se multiplican entre sí las tres dimensiones. Así, por ejemplo: para hallar la capacidad o volumen interior de la sala de clase, multiplicaremos lo largo de la sala por lo ancho, y el producto por lo alto.

5. **Volumen de la pirámide.**—El volumen de la pirámide se halla multiplicando el área de su base por el tercio de la altura.

6. **Volumen del cilindro.**—El volumen del cilindro es igual al producto de multiplicar el área de su base por la altura.

7. **Volumen del cono.**—El volumen del cono es igual al área de su base multiplicada por el tercio de la altura.

8. **Volumen de la esfera.**—El volumen de la esfera se halla multiplicando el área de la misma por el tercio de su radio.

Ejemplo: Sea una esfera de 12 cm. de radio. Para hallar su volumen, averiguaremos primero su área de este modo: $12 \times 2 = 24$ cm. de diámetro; $24 \text{ cm.} \times 3,14 = 75,36$ centímetros; $75,36 \text{ cm.} \times 24 = 1.808,64$ cm. cuadrados de área, que multiplicaremos por 4 centímetros (tercio del radio), y el producto, 7.234,56 cm. cúbicos, es el volumen de la esfera.

Parte práctica.—Tomar las medidas necesarias y hallar el volumen interior de la sala de clase; el exterior de una caja, de un exaedro o cubo, de un prisma cualquiera, de una pirámide, etc., etc.

Trabajo manual.—*Poner forro a un libro.*—Dado el libro o cuaderno que se quiere forrar, y teniendo a mano un papel de barba u otro que sea limpio y fuerte, sin ser demasiado grueso, determinar el tamaño y la manera de recortarlo para darle forma. Manera de arreglar los ángulos. Etiqueta pegada sobre la cubierta con el nombre del alumno. Etiqueta sobre el lomo con el título del libro.

PROBLEMAS GEOMÉTRICOS DE RECAPITULACIÓN

1. ¿Cuál es la longitud de la verja de un jardín rectangular que tiene 43,50 metros de largo y 28,75 m. de ancho?
2. Durante una tempestad ha caído una capa de 8,5 milímetros de lluvia. ¿Cuántos hectolitros de agua han caído sobre una superficie cuadrada de 1 kilómetro de perímetro?
3. Una sala de clase tiene de longitud 8,75 metros y de latitud 7 m. ¿Cuál será la superficie del suelo? Si los alumnos son 40, ¿qué porción de superficie corresponde a cada uno?
4. ¿Cuántos grados vale un ángulo de un poliedro regular de 10 lados?
5. ¿Cuál es la longitud de una circunferencia que tiene de radio 7 metros?
6. ¿Cuánto valdrá una alfombra de forma rectangular que tiene 3 metros 80 cm. de largo y 2 m. 90 cm. de ancho, vendida a 0,45 ptas. el decímetro cuadrado?
7. Dos parcelas de terreno tienen una superficie total de 68 áreas. Una de ellas es un cuadrado que tiene de lado 52 m. 85 cm. ¿Qué superficie tiene la otra?
8. El área de un triángulo es de 48,56 m. c.; su base es de 5 m. 32 centímetros. ¿Cuál será su altura?
9. ¿Cuál es el perímetro de un cuadrado que tiene de lado 36 metros?
10. Un ángulo agudo de un triángulo rectángulo tiene 32 grados. ¿Cuántos grados mide el otro ángulo agudo del mismo triángulo?
11. Un comedor tiene 6 m. 35 cm. de largo por 4 m. 20 cm. de ancho, y se

quiere enlosar con losas cuadradas de 2 dm. de lado. ¿Cuántas losas se necesitarán? ¿Y cuánto valdrán todas las losas si cuestan a 0,15 ptas. el ciento?

12. Un ángulo agudo de un rombo tiene 58°. ¿Cuántos grados tiene cada uno de los otros ángulos del mismo rombo?

13. Hallar el área de un círculo que tiene de radio 8 metros.

14. Un patio cuadrado tiene 26 metros de lado; alrededor del patio se construye una acera de dos metros de ancho. ¿Cuál es la longitud del lado interior de esta acera?

15. Un rectángulo tiene 24 centímetros de largo por 15 centímetros de ancho. ¿Cuántos cuadrados de 3 cm. de lado se pueden trazar interiormente alrededor de este rectángulo? (Trácese la figura.)

16. ¿Cuál es el área lateral de un prisma cuadrangular que tiene de largo 6,5 m., de ancho 4,30 m. y de alto 3,90 m.?

17. Hallar el área total de un cilindro que tiene de radio 1,50 m. y de altura 4,32 m.

18. ¿Cuál es el volumen interior de una sala de clase que tiene de largo 9 m., de ancho 6,5 metros y de alto 4 m.?

19. ¿Cuál es la superficie de una esfera de 0,48 m. de radio?

20. Calcular el volumen de un pisapapeles que tiene forma de pirámide, en la cual la base es un triángulo de 12 cm. de base y de 6 cm. de altura, siendo de 15 cm. la altura de la pirámide.

21. Un centímetro cúbico de oro pesa 19,26 gramos. ¿Cuál es el peso de una pirámide de oro cuya altura mide 12 centímetros, siendo su base un exágono regular de 8 milímetros de lado y de 6,33 mm. de apotema?

22. Una sala tiene 18 metros de largo. Su ancho es el tercio de su longitud. Hallar su perímetro.

23. Alrededor de un campo rectangular, cuyo perímetro es de 320 m., y cuya anchura es los $\frac{3}{4}$ de su longitud, se quiere plantar árboles a 5 metros de la orilla y espaciados 4 metros unos de otros. ¿Cuáles son las dimensiones del campo y cuántos árboles exige la plantación?

24. Recortar en papel un rectángulo de 5 centímetros de ancho por 7 centímetros de largo. Mostrar a cuántos cm. cuadrados es igual su superficie dividiéndolo en 5 bandas de 7 cuadrados de 1 cm. cuadrado cada una.

25. En una propiedad rectangular de 58 m. 40 cm. de largo por 28 m. 40 centímetros de ancho se traza un camino de 2 m. de ancho, que da la vuelta a todo el campo siguiendo el contorno interiormente. ¿Cuál es el terreno que queda libre para dedicarlo al cultivo?

26. Un establo mide 17 m. 50 cm. de largo, 9 m. 8 dm. de ancho y 6 metros 20 cm. de alto. Se pregunta: 1.ºCuál es la superficie real de los muros sabiendo que las puertas y ventanas miden 49 m. 32 dm. cuadrados. 2.ºCuál será el importe del enjalbegado de los muros a 1,50 ptas. el metro cuadrado.

27. Calcular los litros de agua que caben en un depósito de forma cilíndrica que tiene de radio 0,64 m. y de altura 1,20 m.

28. Calcular, en decímetros cúbicos, la capacidad de un depósito de forma prismática cuadrangular que tiene 2,5 m. de largo, 0,60 m. de alto y 0,75 metros de ancho.

GEOGRAFÍA

LECCIÓN 1.ª

LA TIERRA

1. **Estrellas y planetas.**—Ya sabemos que *astros* son los cuerpos que vemos brillar en el cielo o firmamento. Recordemos ahora que los astros se dividen, principalmente, en estrellas y planetas. Son *estrellas* los astros que a simple vista tienen una luz más viva que los otros y que parece que se encuentran siempre en el mismo sitio. De ellas se dice que tienen luz propia y centelleante.

Son *planetas* los astros que, vistos desde la tierra, aparecen con luz menos brillante y sin centelleo. De ellos se dice que son astros esferoides y opacos que giran alrededor del Sol. Que son *esferoides* quiere decir que tienen figura parecida a la esfera, y que son *opacos*, que no tienen luz propia, sino que la reciben del Sol.

2. **La Tierra.**—La Tierra es un planeta. Como todos los planetas, es esferoidal, un poco achatada por los polos.

Es *cincuenta* veces más grande que la Luna y *un millón trescientas mil* veces más pequeña que el Sol.

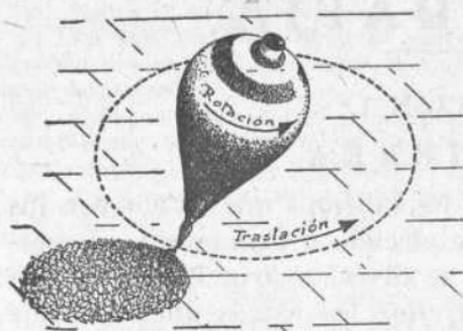
Tiene de circunferencia 40.000 kilómetros.

3. **Movimientos de la Tierra.**—La Tierra tiene dos movimientos: uno de rotación sobre su eje y otro de traslación alrededor del Sol.

Un movimiento completo de rotación dura *un día* , o sean 24 horas. El movimiento de traslación alrededor del Sol tarda 365 días y unas seis horas, es decir, *un año* aproximadamente.

4. **Experiencias.** — Podemos practicar sencillas expe-

riencias para comprender mejor los movimientos de la Tierra. Por ejemplo: encendamos una bujía y cerremos las ventanas, para que quede la habitación a oscuras.

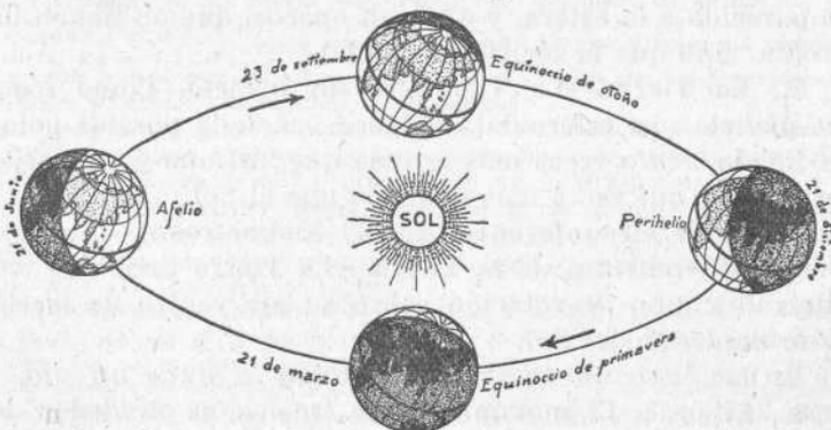


Al mismo tiempo que el de rotación, el trompo tiene un movimiento de traslación

la bujía, que en este caso representa al Sol.

Otra experiencia podemos hacer con un trompo o peonza.

5. La órbita de la Tierra.—Al girar la Tierra alrededor



Órbita de la Tierra alrededor del Sol

del Sol, no describe una circunferencia, sino una elipse. Esta

curva elíptica descrita por la Tierra en su movimiento de traslación, se llama órbita.

Por ser la órbita de la Tierra una curva alargada, resulta que el Sol en unas épocas del año está más cerca de la Tierra que en otras.

6. **Consecuencias de los movimientos de la Tierra.**—El movimiento de rotación produce el día y la noche. Es de día para aquella parte de la Tierra que está frente al Sol, recibiendo la luz de éste. Es de noche para el otro hemisferio terrestre no alumbrado por el Sol. Pero como el movimiento de rotación no se detiene nunca, de ahí lo que se llama la *sucesión del día y de la noche*.

El movimiento de traslación produce la variedad de las estaciones y el que éstas sean encontradas en los dos hemisferios. Ya sabemos que las estaciones son cuatro: primavera, verano, otoño e invierno. Pues bien, no sólo no son iguales las estaciones en un mismo país, sino que se da el hecho un poco raro de que cuando en el hemisferio Norte es verano, en el hemisferio Sur es invierno. Y al revés. ¿Cuál es la causa de todo esto? Sigamos leyendo.

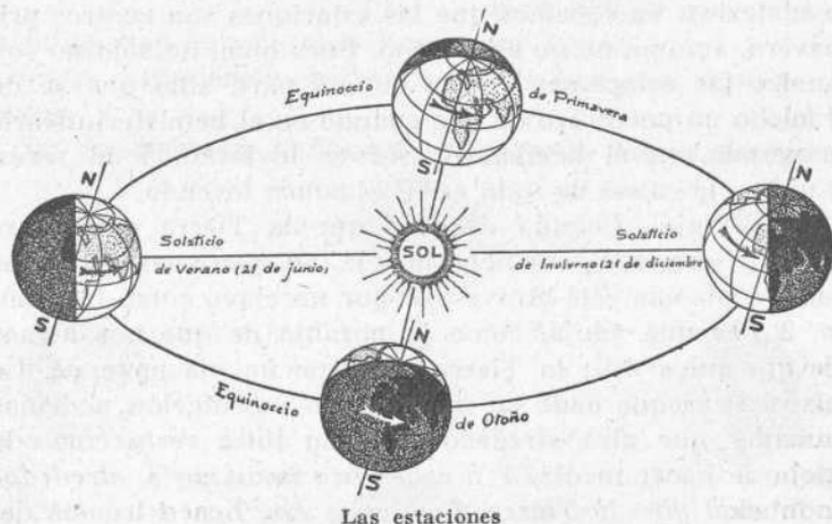
7. **El eje.**—Cuando decimos que la Tierra gira sobre su eje y que la Tierra tiene un eje, no queremos decir que nuestro planeta esté atravesado por un clavo como la trompa, o por una aguja, como la naranja de que nos hemos servido antes. No; la Tierra no tiene un eje material. Lo que pasa es que dado su movimiento de rotación podemos imaginar que gira alrededor de una línea recta como la aguja de hacer media. *Y a esta línea imaginaria, alrededor de la cual gira la Tierra, llamamos eje*. Los extremos del eje se llaman polos: uno el polo Norte y otro el polo Sur.

8. **El eje y la órbita.**—Pero el eje de la Tierra no es perpendicular al plano de la órbita, sino oblicuo. Si el eje fuera perpendicular al plano de la órbita, la Tierra se encontraría siempre a la misma altura en relación con el Sol.

Esto lo comprenderemos mejor con un ejemplo. Supongamos que en el centro de una habitación grande un niño se sienta en el suelo o en una silla y que alrededor de él otro niño da vueltas a dos o tres metros de distancia. Es indudable que la altura de este niño, que representa la Tierra, en relación con el niño que está en el centro y que representa el Sol, se halla siempre a la misma altura.

Pero si esta misma experiencia se hace sobre un plano inclinado—por ejemplo, en la falda de una montaña o sobre un terreno en cuesta—el niño que da vueltas, unas veces estará más alto, otras a igual altura y otras más bajo que el que está sentado.

9. Equinoccios y solsticios.—Cuando la Tierra está a la misma altura que el Sol, se dice que está en el equinoccio.



Los equinoccios son dos: el equinoccio de primavera (21 de marzo) y el equinoccio de otoño (21 de septiembre). En ellos el día es igual a la noche y la temperatura empieza a ser más templada.

Los puntos de la órbita en que la Tierra está más alta o más baja en relación con el Sol se llaman solsticios. Los *solsticios* son dos: el solsticio de invierno (21 de diciembre) y el solsticio de verano (21 de junio). En el primero, la noche es la más larga del año, y los fríos de invierno comienzan a sentirse más intensamente. En el segundo, se dan el día más largo y la noche más corta del año, y comienzan los calores del verano.

Parte práctica.—1. Dibújese, en el cuaderno geográfico de dibujo que debe tener cada alumno, el Sol y la órbita de la Tierra con las principales posiciones que en ella tiene nuestro planeta.

2. Hacer una redacción sobre este tema: *Las estaciones del año*. (Puede hacerse con el siguiente sumario: Número y nombre de las estaciones. Cuándo empiezan y cuándo acaban. Particularidades de cada estación. La temperatura, los días y las noches. Producciones. Costumbres.)

LECCIÓN 2.^a

EL SOL

1.—**El sistema solar.**—Llamamos *sistema solar* a un conjunto de astros que tienen al Sol por centro de todos sus movimientos. El sistema o mundo solar se compone:

- 1.º Del Sol.
- 2.º De los planetas.
- 3.º De los satélites.
- 4.º De los cometas.

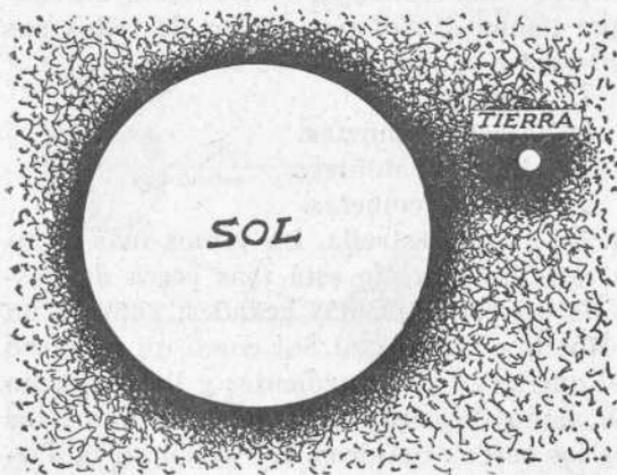
2. **El Sol.**—El Sol es una estrella. Lo vemos más grande que las demás estrellas, porque está más cerca de nosotros. Pero no es de las estrellas más grandes, sino de un tamaño mediano. Nos imaginamos al Sol como un inmenso globo de fuego, del que salen gases ardientes y llamas como montañas. De este globo de fuego nos vienen a todos los hombres y a todos los seres orgánicos que viven en la Tierra, el calor y la luz. Se ha dicho que el Sol es el padre de la vida. En efecto, sin el Sol, la Tierra estaría fría y oscura y en ella no podrían vivir ni las personas, ni los animales, ni las plantas.

3. **Volumen y distancia.**—Aunque hemos dicho que el tamaño del Sol, en relación con las demás estrellas, es un tamaño mediano, este tamaño y volumen es *un millón y trescientas mil* veces mayor que la Tierra.

La distancia del Sol a nuestro planeta es de 150 millones de kilómetros. Un aeroplano tardaría cerca de cien años en recorrer esta distancia, y un tren expreso más de doscientos. En cambio, la luz recorre esta distancia en ocho minutos.

4. **Movimientos aparentes y movimientos reales del Sol.** Durante mucho tiempo, siglos y siglos, se creyó que el Sol giraba alrededor de la Tierra. Se creía que cada mañana salía y se levantaba por un lado y se ocultaba por otro. Esto es, en efecto, lo que parece a simple vista, y esto es lo que por costumbre venimos diciendo. A cada paso decimos: «Cuando sale el Sol..., cuando se pone el Sol...» Pero los

sabios han dicho desde hace ya mucho tiempo, que no es el Sol el que se mueve alrededor de la Tierra, sino que es la Tierra la que gira alrededor del Sol. Y si todas las mañanas lo vemos salir por el Oriente, subir hasta el Mediodía y luego



bajar y ocultarse por el Occidente, esto es debido al movimiento de rotación de la Tierra, que nos hace ver que nosotros estamos quietos y que el Sol se mueve, siendo todo

lo contrario. Pasa lo mismo que cuando vamos en el tren: parece que los postes, los árboles y las casas andan y que el tren está parado. Y es todo al revés.

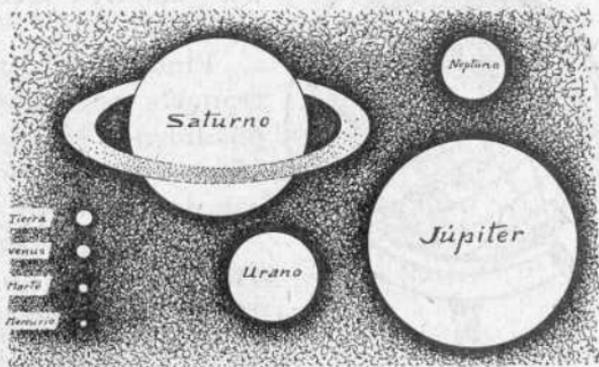
5. **Movimientos reales del Sol.** — Los primeros sabios que rectificaron el error antiguo de que la Tierra estaba quieta y que el Sol se movía, dijeron que el Sol estaba siempre inmóvil, es decir, fijo en el mismo sitio. Pero los astrónomos de nuestros días dicen que el Sol tiene, como la Tierra, dos movimientos: uno de rotación sobre su eje, que se verifica en 25 días y medio, y otro de traslación por el espacio, con una velocidad de 20 kilómetros por segundo.

6. **Planetas, satélites y cometas.**—Ya hemos dicho en la lección anterior que planetas son unos astros esferoides y opacos que giran alrededor del Sol, del cual reciben luz y calor.

Los principales planetas de nuestro sistema solar, dichos por su distancia al Sol, son *Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.*

Satélites son unos planetas pequeños que giran alrededor de los planetas grandes. La Luna es el satélite de la Tierra. Es cincuenta veces menor que ésta y da vueltas alrededor de ella.

Cometas son unos astros que giran alrededor



del Sol acompañados casi siempre de una ráfaga luminosa.

7. **Constelaciones.**—Son grupos de estrellas que tienen formas particulares y reciben nombres propios. Entre otras,

tenemos la Ósa mayor, la Ósa menor y la Casiopea.

Parte práctica.—1. Dibujar en el cuaderno el Sol y los planetas de nuestro sistema solar.—2. Dibujar un cometa.

LECCIÓN 3.^a

LA REPRESENTACIÓN DE LA TIERRA

1. **Aspecto que presenta la Tierra.**—Nosotros vivimos sobre la superficie de la Tierra, y al hablar del aspecto de ésta, nos referimos a lo que de ella ven nuestros ojos, que es su aspecto exterior.

Ofrece la Tierra a nuestra vista, en primer lugar, una parte sólida, que es donde se asientan las casas que habitamos, por donde andamos nosotros y por donde corren los carruajes y los trenes. Esa parte sólida ocupa la cuarta parte de la superficie terrestre, y unas veces se nos presenta llana, y otras quebrada o montañosa.

Hay también en la superficie de la Tierra una parte líquida que forma los mares y cubre las tres cuartas partes de aquélla.

Finalmente, fuera del globo terráqueo, pero envolviéndolo completamente, está la parte gaseosa o atmósfera, formada de aire y vapor de agua.

2. **Maneras de representar la Tierra.** — Total o parcialmente, la Tierra la representamos por medio de globos o esferas y también por medio de mapas o cartas geográficas.

Mapas o cartas, son superficies planas, generalmente de papel, en las que se representa



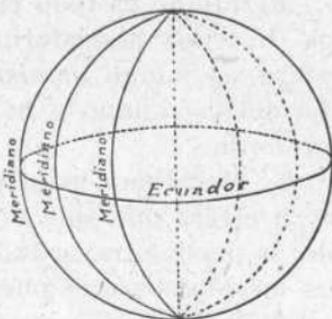
toda la Tierra, una parte del mundo o un país cualquiera.

La *esfera terrestre* es un globo de cartón, metal, madera u otra materia, que representa la Tierra. En su superficie aparecen dibujados los contornos y particularidades más notables de las partes del mundo.

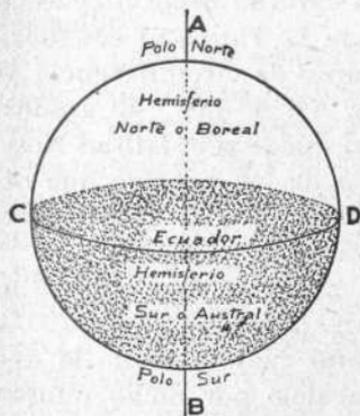
3. Los círculos de la esfera.—

Para facilitar el estudio de la Geografía, la esfera terrestre se considera como dividida o cortada por varios círculos máximos y menores.

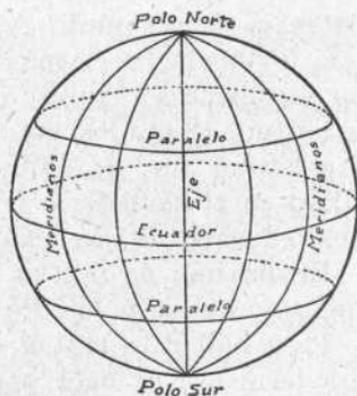
Los *círculos máximos* son los que dividen la esfera en dos partes iguales, que se llaman hemisferios. De estos círculos, los más importantes son el ecuador y el meridiano.



Ecuador, meridianos y paralelos



El ecuador divide la esfera en dos hemisferios: boreal y austral



Cada meridiano divide la esfera en dos hemisferios: oriental y occidental

Ecuador es el círculo máximo que corta perpendicularmente al eje de la esfera. Los dos hemisferios en que la divide se llaman *hemisferio boreal* el del Norte, y *hemisferio*

austral el del Sur. España se halla situada en el hemisferio boreal.

Meridiano es todo círculo máximo que pasa por los polos. Los dos hemisferios en que el meridiano divide a la esfera se llaman *hemisferio oriental* el que está a la derecha del meridiano y *hemisferio occidental* el que está a la izquierda.

4. **Meridiano principal.**—Así como no se puede marcar en la esfera más que un solo ecuador, meridianos, en cambio, se pueden trazar todos los que se quieran. Pero de todos los meridianos que pueden trazarse, se elige uno para determinar distancias, y este meridiano elegido se llama *meridiano principal*. El meridiano principal puede ser el que se supone que pasa por Madrid, o el de París, etc.; pero el adoptado generalmente como principal es el de Greenwich (1), cerca de Londres.

2.º año. 5. **Latitud geográfica.**—*Latitud geográfica* es la distancia de un punto cualquiera de la Tierra al ecuador. Esta distancia no es más que un arco de circunferencia y por lo mismo se expresa en grados. Así se dice: 40 grados de latitud, 18 grados, etc. La latitud puede ser: latitud Norte o latitud Sur. Es latitud Norte la de los pueblos que se hallan en el hemisferio boreal, y latitud Sur la de los pueblos o lugares del hemisferio austral.

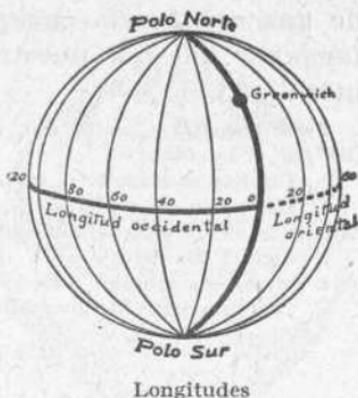
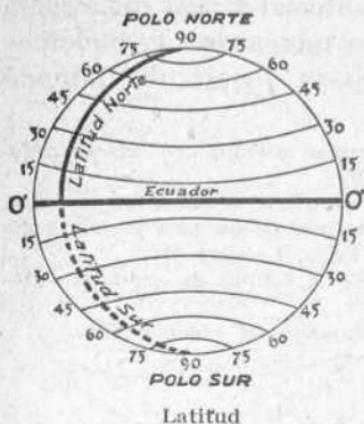
El máximo de latitud es de 90 grados y corresponde a cada uno de los polos. En el ecuador, la latitud es de 0º.

Para hallar la latitud de un punto cualquiera de la esfera terrestre, se hace pasar un paralelo por dicho punto. Este paralelo cortará al meridiano principal, y desde el punto en que le corte se cuentan los grados de distancia que hay hasta el ecuador. Estos grados representan la latitud buscada.

Algunas esferas terrestres llevan un meridiano gradua-

(1) *Greenwich* se pronuncia *Grinutch*.

do de metal, y en este caso no hace falta trazar paralelo alguno, sino que se hace girar la esfera hasta colocar el pun-



to dado debajo del meridiano de metal, y desde este punto se cuentan en tal meridiano los grados de latitud hasta el ecuador.

6. **Longitud geográfica.**—Llamamos *longitud geográfica* a la distancia, expresada en grados, de un punto cualquiera de la esfera terrestre al meridiano principal. Para medir esta distancia, nos valemos del ecuador; pues no hay más que hacer pasar un meridiano por el punto cuya longitud queremos hallar y luego contar los grados del ecuador que hay entre el cruce de este meridiano con el ecuador y el cruce del primer meridiano con el mismo ecuador.

La longitud puede ser oriental y occidental. Es *oriental* la de los pueblos que están a la derecha del meridiano principal. Es *occidental* la de los pueblos que están a la izquierda, es decir, en el hemisferio occidental. El máximo de longitud es de 180°.

7. **Carácter imaginario de estos círculos.**—No debemos olvidar que tanto el ecuador, como los paralelos, meridianos y demás círculos y líneas de la esfera, son completa-

mente imaginarios. Así, cuando hablamos del *meridiano que pasa por nuestro pueblo*, hemos de entender, no que por nuestro pueblo pasa de un modo material y real un círculo de una substancia cualquiera, sino que nosotros podemos *imaginar* que por nuestro pueblo pasa un círculo llamado meridiano.

Parte práctica.—1. Dibujar un globo terrestre dividido en dos hemisferios por el ecuador.

2. Dibujar el ecuador y los meridianos y paralelos de un globo terrestre.

3. Hallar en un globo y en un mapa la latitud de un país grande como España, y la de una ciudad como Zaragoza, París, Londres, etc.

4. Con el planisferio a la vista, compárese la latitud de capitales europeas con la de capitales americanas.

5. Determinación de longitudes por los alumnos del segundo año.

LECCIÓN 4.^a

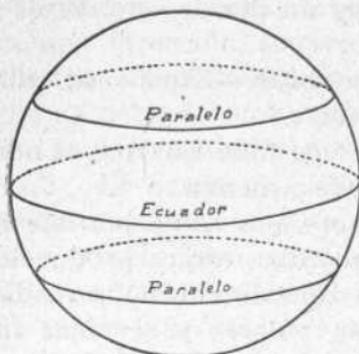
L A S Z O N A S

1. **Círculos menores.**—Ya sabemos que *círculos menores* son los que dividen a la esfera en dos partes desiguales. En la esfera terrestre, los círculos menores paralelos al ecuador reciben el nombre de *paralelos*. Su número puede ser infinito, y cuanto más se acercan al polo son más pequeños. Los paralelos sirven para determinar la latitud de los pueblos. Por ejemplo, para hallar la latitud de Barcelona se traza un paralelo que pase por esta capital, y desde el punto en que tal paralelo corta al meridiano principal, se cuentan los grados que van hasta el ecuador. Estos grados representan la latitud de Barcelona.

2. **Los trópicos y los círculos polares.**—De los paralelos hay dos en el hemisferio norte y otros dos en el hemisferio sur que ofrecen un interés especial y reciben nombres propios. Son éstos los trópicos y los círculos polares.

Son los *trópicos* dos paralelos, uno en el hemisferio boreal y otro en el austral, que distan del ecuador $23^{\circ} 27'$. El primero se llama *trópico de Cáncer*, y el segundo *trópico de Capricornio*.

Los *circulos polares* son dos círculos, también uno en cada hemisferio, que distan, cada uno, $23^{\circ} 27'$ de su polo respectivo. El del hemisferio norte se llama *circulo polar ártico*, y el del hemisferio sur, *circulo polar antártico*.



Ecuador y paralelos



Las zonas

3. **Las zonas.** — Los trópicos y los círculos polares dividen la esfera terrestre en cinco zonas, que son: una zona tropical o tórrida, dos templadas y dos glaciales.

La *zona tórrida* está comprendida entre los dos trópicos, y por en medio de ella pasa el ecuador. En la zona tórrida la temperatura es elevadísima, los días y las noches varían poco y en realidad no hay más que dos estaciones: la estación seca y la de las lluvias.

Las *zonas templadas* son dos: la templada del norte, comprendida entre el trópico de Cáncer y el círculo polar ártico, y la templada del sur, entre el trópico de Capricornio y el círculo polar antártico. En las zonas templadas es muy variada la duración del día y de la noche e igualmente la temperatura tiene grandes cambios al pasar de una estación a otra. Así el invierno es frío y caluroso el verano.

Las *zonas glaciales* tienen figura de casquete esférico. Son dos: la zona glacial ártica, comprendida entre el círculo polar del norte y su polo respectivo, y la zona glacial

antártica, comprendida entre el círculo polar del sur y su polo. En las zonas glaciales, la temperatura es muy fría, son frecuentes las nieves, los mares y los ríos a menudo están helados y la noche dura de veinticuatro horas a seis meses. Es decir, que en el polo hay un día de seis meses y una noche de igual duración.

4. **España en relación con las zonas.**—España se halla situada en la zona templada del Norte.

Se hallan también en esta zona casi toda Europa, el norte de África y los Estados Unidos de América.

5. **Producciones de cada zona.**—Cada zona, por efecto de la temperatura que en ella predomina, ofrece producciones agrícolas especiales. Así en la zona tórrida, por recibir más perpendicularmente los rayos solares y ser más intenso el calor, se dan la caña de azúcar, el café, el tabaco, el té, el algodón y muchas clases de frutas. En las zonas templadas, se distinguen regiones secas donde se dan la viña, el olivo, la morera, el almendro, etc., y otras húmedas, en donde hay bosques, cereales, prados, remolacha y demás plantas que exigen lluvias frecuentes o riegos periódicos.

Finalmente, en las glaciales, la vegetación es escasa en algunas comarcas y en otras no se conoce, por no poder resistir las plantas los grandes fríos que en las mismas se dejan sentir todo el año.

Parte práctica.—Dibujar en el cuaderno de Geografía las zonas estudiadas, coloreándolas convenientemente. (Las dos templadas tendrán un mismo color, como deben tenerlo también las dos glaciales.)

LECCIÓN 5.^a

ORIENTACIÓN

1. **Horizonte.**—Ya sabemos que el cielo o firmamento es el espacio infinito en donde están todos los astros. Si miramos al cielo de día y cuando no hay nubes, lo vemos de

color azul, y si hacemos la observación en un lugar despejado, como una playa, una llanura o lo alto de una montaña, advertiremos que la *bóveda celeste* parece, allá lejos, encontrar a la Tierra. Pues bien, esa línea en que el cielo y la Tierra parecen cortarse, se llama *horizonte*. Mirándola en una dirección, parece recta; pero girando alrededor de nosotros, la vemos siempre igual, y entonces comprendemos que es redonda o circular. Por eso se dice que *horizonte es el círculo que limita nuestra vista en un paraje despejado*.

2. **El horizonte no es siempre el mismo.**—Si hacemos la observación en un lugar bajo, nuestro horizonte no será muy grande; pero si ascendemos a la cumbre de una montaña, se hará mayor. Y si nos remontamos por los aires en un globo o en un aeroplano, los objetos se alejan de nosotros y el horizonte se ensancha aún más.

Otra cosa puede ocurrir. Si cambiamos de lugar y marchamos en una dirección, el horizonte parece marchar delante de nosotros. Se desplaza. Es que nosotros, cada uno de nosotros, somos el centro de nuestro horizonte. Y así diremos que el horizonte no es siempre el mismo.

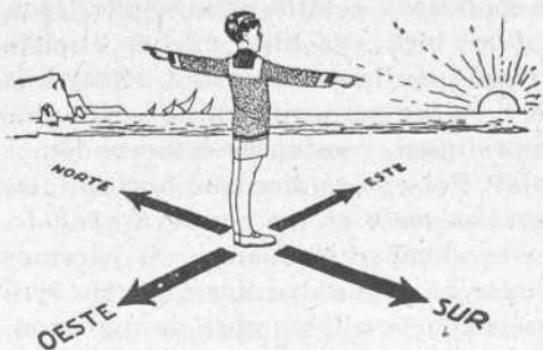
3. **Para qué sirve el horizonte.**—El horizonte sirve para determinar la salida y puesta del Sol y, por lo tanto, para fijar cuándo empiezan y cuándo acaban el día y la noche. También sirve para orientarnos.

4. **Orientación.**—La palabra *orientación* viene de *Oriente*, y Oriente ya sabemos que es el punto por donde sale el Sol. Podemos decir que orientación es el acto de determinar a qué lado del horizonte cae cada uno de los puntos cardinales. Estos son cuatro: Norte o Septentrión, Sur o Meridión, Este o Levante y Oeste o Poniente.

5. **Cómo nos orientamos.** — Podemos orientarnos por medio de la salida del Sol, por medio de la brújula y también por la sombra que proyecta nuestro cuerpo al meridión. De noche nos orientamos por la estrella Polar. Por

el primero de estos medios nos ponemos cara al punto por donde sale el Sol, con los brazos en cruz y tenemos:

el Este enfrente, el Norte a la izquierda, el Sur a la derecha, y el Oeste a la espalda.



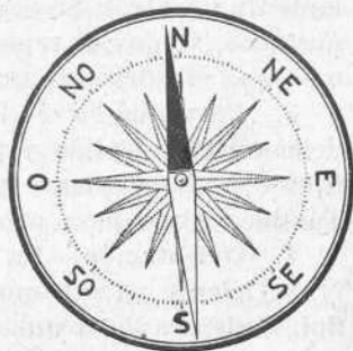
Orientación

6. Por medio de la brújula.—Si colocamos una aguja que tiene imán, y que por lo mismo se llama *aguja imantada*, sobre un punto de apoyo, de manera que pueda girar libremente, esa aguja toma siempre la dirección Norte-Sur. Y si colocamos la aguja imantada sobre la *estrella náutica* o *rosa de los vientos*, tendremos la *brújula*, con la cual se orientan los navegantes, los mineros y los exploradores.

Y si colocamos la aguja imantada sobre la *estrella náutica* o *rosa de los vientos*, tendremos la *brújula*, con la cual se orientan los navegantes, los mineros y los exploradores.



Aguja imantada



Brújula

En la rosa de los vientos, además de los cuatro puntos cardinales, hay los llamados puntos intermedios, de los cuales aquí no indicamos más que los cuatro siguientes:

Entre el Norte y el Este, el *Nordeste* (NE.)

Entre el Sur y el Este, el *Sudeste* (SE.)

Entre el Sur y el Oeste, el *Suroeste* (SO.)

Entre el Norte y el Oeste, el *Noroeste* (NO.)

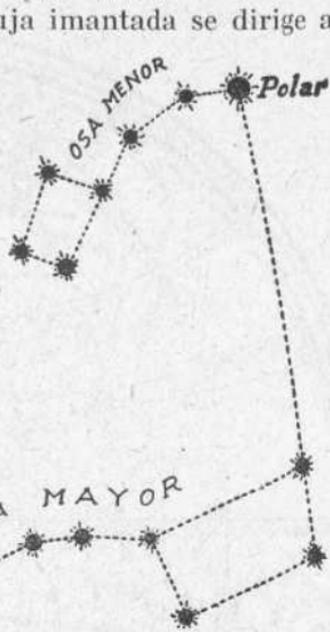
La punta más oscura de la aguja imantada se dirige al Norte, y haciendo coincidir con este punto el norte de la rosa de los vientos, no sólo conocemos la situación de este punto cardinal, sino el punto del horizonte adonde nos dirigimos.

7. **Por la sombra.**—La sombra que proyecta al sol nuestro cuerpo a las doce del día, se dirige al Norte.

8. **Por medio de la estrella Polar.**—Si la tierra fuera una naranja grandísima, y en la dirección de su eje la atravesáramos con una aguja, esta aguja indudablemente sería el eje del planeta. Pues bien, prolongando mucho esta aguja por el extremo del

polo norte, llegaría a encontrar la estrella Polar. He aquí por qué esta estrella sirve para indicarnos de noche la dirección norte. Para que nuestra vista encuentre de noche la estrella Polar, basta imaginar una recta que pase por las dos estrellas últimas de la Osa Mayor, llamada también el Carro, y prolongada cinco veces la distancia que hay entre dichas dos estrellas, llegaremos a la estrella Polar.

9. **Los puntos cardinales en los mapas.**—Recordemos que en los mapas se ha convenido que el Norte esté arriba, el Sur abajo, el Este a la derecha y el Oeste a la izquierda.



Determinación de la estrella Polar

Parte práctica.—1. Escribir a continuación de los nombres Norte, Sur, Este y Oeste, los sinónimos que tiene cada uno de estos nombres.

PROYECCIÓN



M A P A

ESTEREOGRÁFICA



MUNDI

2. Dibujo de la rosa de los vientos coloreando sus puntas.

3. Dibujar el esquema que representa la Osa Mayor y la Osa Menor con la línea imaginaria que sirve para la determinación de la estrella Polar.

4. Copiar las siguientes líneas reemplazando la raya por el nombre del punto cardinal que pide el sentido: «La parte fría de una casa es la que mira al—. Como mi cuarto da al—, por la tarde tengo poca luz. Una casa que mira al— tendrá luz solar todo el día. Como mi dormitorio mira al—, es el Sol el que me despierta todas las mañanas.»

LECCIÓN 6.^a

CONTINENTES Y OCÉANOS

1. **Continentes.**—Recordemos, ante todo, que *isla* es una porción de tierra rodeada de agua por todas partes, y *continente* una gran extensión de tierra que se puede recorrer sin atravesar el mar. *Archipiélago* es un grupo de islas.

Ahora fijémonos en un mapamundi grande. Lo primero que advertimos es que la parte sólida, o sea la *tierra*, se extiende, sobre todo, por el hemisferio norte o boreal, y las aguas, en cambio, por el hemisferio austral. Advertimos igualmente dos grandes masas de tierra, o sean dos vastos continentes: uno, el llamado *continente antiguo*, formado por Europa, Asia y África; el otro es el llamado *nuevo continente*, formado por América. Y, finalmente, veremos una isla llamada Australia, casi tan grande como Europa, y un verdadero mundo marítimo, es decir, una multitud de archipiélagos y de islas de todas formas y extensiones, cuyo conjunto recibe el nombre, no muy apropiado, de *continente novísimo*.

Otra observación que hacemos mirando el mapamundi o planisferio es que en todos los continentes las costas meridionales presentan formas más o menos estrechas y puntiagudas.

2. **El hombre y los continentes.**—El hombre no se ha conformado siempre con la forma que la Naturaleza ha dado a los continentes. Cuando le ha convenido, ha dividido un continente, es decir, ha separado de un continente una por-

ción del mismo. Esto lo ha hecho para facilitar las comunicaciones y acortar distancias, y para conseguirlo ha tenido que realizar grandes obras de ingeniería. De estas divisiones ahora no diremos más que dos: *el canal de Suez*, que separa África de Asia y une el Mediterráneo con el mar Rojo, y *el canal de Panamá*, que separa la América del Norte de la América del Sur y une el océano Pacífico con el océano Atlántico.

Para abrir estos canales hubo que cortar los istmos que llevaban los mismos nombres que llevan ahora los canales.

3. **Las partes del mundo.**—Ya sabemos que las partes del mundo son cinco: Europa, Asia, África, América y Oceanía. Mirando el planisferio, se ve en seguida que Europa es en extensión la cuarta parte de Asia o de América, y que África es como las tres cuartas partes de una de las dos anteriores.

Europa y Asia acaban al Sur en tres penínsulas cada una.

Europa presenta unos contornos muy irregulares y variados, lo que ha dado lugar a la formación de mares interiores, golfos, penínsulas e islas. Esto ha favorecido la navegación y el comercio.

África es como una inmensa isla, separada de Europa por el estrecho de Gibraltar y el mar Mediterráneo, y de Asia por el canal de Suez y el mar Rojo. Sus costas son, en general, regulares, macizas, sin penínsulas ni golfos.

América se extiende de Norte a Sur, casi de Polo a Polo.

4. **Océanos.**—Ya sabemos que océanos son las grandes masas de agua salada que separan los continentes. Son cinco: océano Pacífico, océano Atlántico, océano Índico o mar de las Indias, océano Glacial Ártico y océano Glacial Antártico.

El más grande de los océanos es el Pacífico, por lo que se le llama también *Grande Océano*. También es el más pro-

fundo, pues cerca de las islas Filipinas (Oceanía) se ha medido una profundidad de 9.800 metros, que es la mayor de las obtenidas hasta hoy.

5. **Tierras que bañan.**—El océano Pacífico baña las costas occidentales de América, las orientales de Asia y gran parte de las islas de Oceanía.

El Atlántico baña las costas occidentales de Europa y África y las orientales de América.

El océano Índico, las meridionales de Asia, las orientales de África y las occidentales de Australia.

Los océanos Ártico y Antártico están alrededor de los polos respectivos, y por estar casi siempre helados en su mayor parte, son poco frecuentados por la navegación.

6. **Océano y mar.**—No debemos confundir el *océano* con el *mar*. Océanos son las vastas extensiones de agua que hay entre los continentes, y mares, las masas de agua marina que hay entre tierras más o menos próximas, generalmente de un mismo continente. Como ejemplos de mares tenemos el mar Mediterráneo, el mar Adriático, el mar Cantábrico, etcétera.

Parte práctica.—1. Los alumnos del primer año de este grado calcarán un planisferio y luego pondrán nombres a océanos, continentes y partes del mundo. Los de segundo año dibujarán un mapamundi sencillo.

2. Copiar las siguientes frases completándolas con las palabras que pide el sentido:

La Tierra está dividida por el ecuador en dos... Los extremos del eje de la Tierra se llaman... La latitud de un punto de la Tierra no puede pasar de... grados. El movimiento de la Tierra sobre su eje se llama movimiento de... y da lugar al... y la... El meridiano tiene de largo 40.000... El máximo de longitud de un lugar cualquiera es de...

LECCIÓN 7.^a

RECAPITULACIÓN

1. **Geografía.**—Geografía es la ciencia que trata de la descripción y estudio de la Tierra.

2. **División de la Geografía.**—La Geografía se divide en astronómica, física y política.

3. **Geografía astronómica.**—Geografía astronómica es la parte de la Geografía general que estudia la Tierra considerada como un astro. También estudia sus relaciones con los demás astros, especialmente con el Sol y la Luna.

No debe confundirse la Geografía astronómica con la Astronomía. Mientras la Geografía astronómica estudia la Tierra de un modo preferente y especial, la Astronomía es el estudio general de todos los astros.

4. **Geografía física.**—Es Geografía física la parte de la Geografía general que estudia la Tierra considerada como un cuerpo o ser físico; se fija preferentemente en su estructura o composición exterior y en los fenómenos o agentes que modifican esta estructura. La forma de los continentes, las montañas, los volcanes, los ríos, los océanos, los movimientos de las aguas del mar, la atmósfera y sus fenómenos, todo esto es estudiado por la Geografía física.

5. **Geografía política.**—La Geografía política considera la Tierra no como un planeta, ni como un compuesto físico, sino como la casa o habitación de todos los hombres. Estudia, por consiguiente, la formación de las sociedades humanas y su distribución por todos los continentes, formando razas, naciones y pueblos.

La Geografía política ha sido llamada también *Geografía humana*.

6. **Geografía descriptiva.**—La parte de la Geografía que hace un estudio particular de cada nación, recibe el nombre de Geografía descriptiva.

7. **Utilidad del estudio de la Geografía.**—El estudio de la Geografía es de gran interés para el hombre, ya que este estudio le da a conocer las condiciones del planeta en que vive; le explica los hechos astronómicos más importantes; le enseña los caminos que ha de seguir, por mar, por tierra

o por el aire, para toda clase de viajes, y también el clima y producciones de cada país y la educación y costumbres de las gentes.

Parte práctica.—Una redacción con el relato de los viajes que haya hecho cada alumno.

LECCIÓN 8.^a

GEOGRAFÍA FÍSICA: EL RELIEVE DEL SUELO

1. **El relieve.**—Si cogemos el diccionario y buscamos la palabra *relieve*, veremos que significa todo cuerpo o porción de superficie que resalta o se eleva sobre un plano. Pues bien, como la superficie de la parte sólida de la Tierra no es llana por todas partes, sino que presenta elevaciones y depresiones, tales elevaciones constituyen el relieve del suelo. Éste forma lomas, colinas y montañas.

2. **Tierras altas y tierras bajas.**—Son *tierras altas* las que están a más de 300 metros sobre el nivel del mar, y *tierras bajas* las que no llegan a esta altura. En los mapas físicos, los colores claros, como el blanco, amarillo y verde claro, representan las tierras bajas, y los colores fuertes, tostados o rojizos, las tierras altas.

Ahora contestemos a estas preguntas: ¿Cómo son las tierras sobre las que descansa nuestro pueblo? ¿Son altas o bajas? ¿Qué altura aproximada tienen sobre el nivel del mar?

3. **Llanura, loma y colina.**—*Llanuras* son extensiones considerables de terreno plano, sin prominencias o altitudes. Cuando la llanura está desprovista de vegetación, forma el *desierto*. Una *comarca esteparia* es una comarca sin plantas ni agua para el riego.

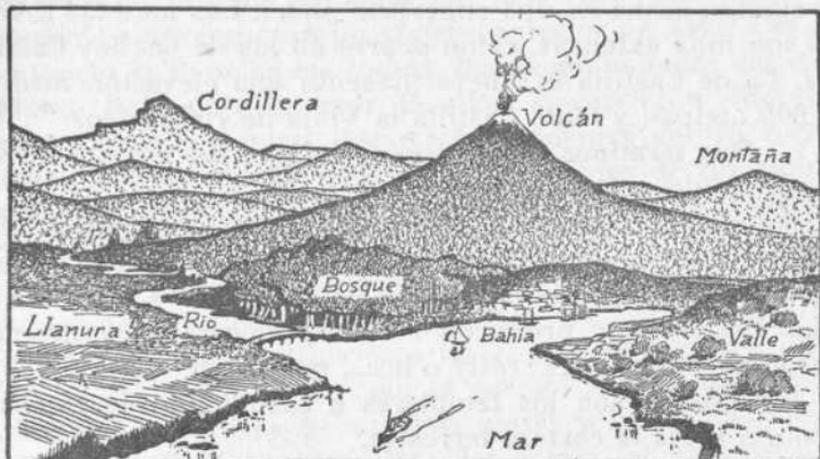
Pero a veces la llanura es fértil, y entonces está bien poblada, pues el hombre, con su trabajo, obtiene abundan-

tes producciones, vive bien en ella y disfruta de comunicaciones fáciles.

Loma es una elevación de terreno de pendientes suaves.

Colina es una montaña pequeña.

4. **Montaña.** — Una *montaña* es una elevación importante de terreno en relación a la superficie de tierra que le es inmediata. En España las montañas más altas están en



los montes Pirineos. Pero la montaña más alta de la Península Ibérica está en Sierra Nevada, al SE. de Granada, y se llama el *pico de Mulhacén*, que tiene 3.481 m. de altura.

En toda montaña hay que considerar: 1.º la *base*, que es el lugar que ocupa; 2.º el *pie*, que es el lugar en donde empieza a elevarse; 3.º las *faldas* o *laderas*, formadas por las superficies que van del pie a la cumbre; 4.º la *cumbre* o *cima*, que es su parte más elevada.

Para subir a la cumbre de una montaña, no se sigue nunca un camino recto. A medida que subimos, sentimos más fresco y a veces verdadero frío, pues hay montañas, las muy altas, cuyas cimas están cubiertas de nieve hasta en el verano. La ascensión a ellas es penosa; pero en lo más alto, ¡qué bien se respira y qué panoramas se descubren!

La cresta de una montaña o de una serie de montañas forma la divisoria de las aguas.

5. **Cordillera, garganta, etc.**—*Cordillera* es un grupo de montañas enlazadas entre sí.

Puertos, gargantas y desfiladeros en las montañas son los sitios bajos y estrechos por donde se atraviesan.

6. **Meseta.**—*Meseta* es la parte superior de una montaña cuando acaba en una superficie plana. Las mesetas a veces son muy extensas, como ocurre en las de las dos Castillas. La de Castilla la Nueva presenta una elevación media de 600 metros, y la de Castilla la Vieja de 700 metros.

7. **Más términos geográficos.**—*Valle* es un terreno llano comprendido entre dos montañas.

Volcán es la montaña con una abertura por donde salen, del interior de la Tierra, materias inflamadas. En el volcán hay el *foco*, donde está el depósito de los materiales y las fuerzas que producen las erupciones; la *chimenea*, por donde suben, y el *cráter* o boca, por donde salen.

Terremotos son los temblores o sacudidas que experimenta a veces la corteza terrestre.

Parte práctica.—1. Hacer por escrito una redacción sobre el «relieve de la comarca donde vivimos».

2. Otra sobre «volcanes y terremotos».

LECCIÓN 9.^a

LOS GRANDES DESCUBRIMIENTOS GEOGRÁFICOS

1. **La Geografía en la antigüedad.**—La Tierra, el planeta que habitamos, no ha sido siempre conocida como lo es hoy día, ni de ella se han tenido ideas exactas como las que se tienen ahora. Durante la Edad Media, que es un período de tiempo que va desde el siglo v al siglo xvi, se creía que la Tierra era plana y que el Sol daba vueltas alrededor de ella. No se conocía América; no se había descubierto la ruta marítima del Asia. Además, la gente vivía muy atra-

sada en cuanto a la formación de mapas o representaciones cartográficas. Así en los mapas antiguos se ven mal colocadas las poblaciones y mal tomadas las distancias.

Fueron los siglos xv y xvi los siglos de los grandes descubrimientos geográficos.

2. Viajes y descubrimientos.—En realidad fué en plena Edad Media cuando empezaron los viajes y los descubrimientos. A últimos del siglo XIII, dos ricos mercaderes de Venecia emprendieron un viaje al interior de Asia, a la que entonces se llamaba las *Indias*. Iban acompañados del joven Marco Polo, hijo de uno de ellos. Recorrieron diferentes países asiáticos, hasta llegar a la residencia del rey o *Gran Khan* de los *mogoles*, que eran unas gentes de raza amarilla. El Gran Khan los recibió muy bien y quiso confiar a Marco Polo un alto cargo en la Corte.

El joven veneciano aprendió las lenguas más importantes de la China septentrional, a la que llamaban *Kathay*, y, además, realizó numerosos viajes por las provincias de la China del Sur y navegó por el océano Índico, adquiriendo numerosas noticias de aquellos países y también de los de la parte oriental, entre ellos del Japón, al que llamaban *Cipango*. Y tan maravillado quedó de las bellezas y de las producciones de los lugares recorridos, que decidió regresar a Europa a contar todo lo que había visto y también a vender las perlas, las piedras preciosas, los aromas y las especias que había adquirido. El año 1295 entraba Marco Polo en Venecia de regreso de su viaje, a los veinticinco años de haberlo emprendido.

Las narraciones que se publicaron de este viaje excitaron la imaginación de las gentes de Europa y despertaron en muchos el deseo de ir a las Indias por la fama de sus riquezas.

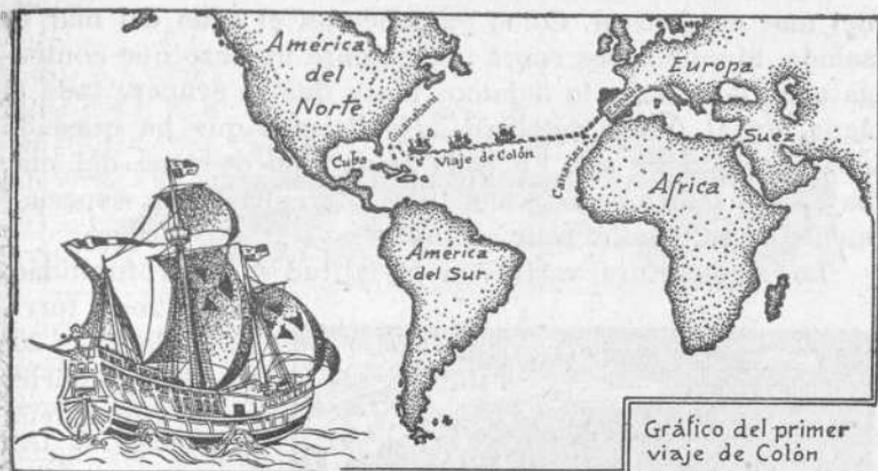
Pero el viaje por tierra era largo y penoso, por lo que empezaron los intentos de hallar por mar el camino de las

Indias. Y como entonces no existía el canal de Suez, este camino tenía que ser el de la costa occidental de África, para llegar hasta el Sur y dar la vuelta para dirigirse después por la costa oriental, hasta el océano Índico. Durante muchos años las expediciones marítimas fueron desgraciadas. Los barcos no volvían o volvían sin haber dado la vuelta a África. Por fin, en 1486, tres carabelas salidas de Lisboa llegaron al cabo de Buena Esperanza. El camino de las Indias quedaba descubierto, siendo Vasco de Gama el primero que lo recorrió.

3. El descubrimiento de América.—Pero el más grande de los descubrimientos geográficos fué el descubrimiento de América, realizado por Cristóbal Colón y los marineros españoles Martín Alonso y Vicente Pinzón, ricos navieros del puerto de Palos. El propósito de ellos, sin embargo, no fué descubrir una nueva parte del mundo, sino hallar por occidente un nuevo camino para ir a las Indias.

Fueron los Reyes Católicos quienes ayudaron a Colón y le proporcionaron cuantos elementos necesitó para su arriesgada expedición. El día 3 de agosto de 1492 salieron del puerto de Palos (Huelva) las tres carabelas *Santa María*, que arbolaba la insignia de almirante, la *Pinta* y la *Niña*. Primero hicieron rumbo a las islas Canarias y se detuvieron en una de ellas para reparar algunas averías. Luego continuaron el viaje. Aunque el tiempo era bueno y la navegación se deslizaba felizmente, pasaban los días y las semanas sin ver más que cielo y agua. Cuando llevaban ya más de dos meses de viaje y los tripulantes habían perdido la esperanza de encontrar tierra, se presentaron un día en actitud rebelde a Colón pidiéndole volver a Europa. Colón pidió a los marineros un plazo de tres días. Al amanecer del tercer día, que era *12 de octubre*, un marinero de la *Pinta* lanzó el grito de ¡tierra!, que llenó de alegría a los tripulantes de las tres carabelas. Todos creyeron que aque-

La tierra que veían era la tierra de las Indias, las costas orientales de Asia, las tierras espléndidas de Kathay y de Cipango, de que muchos años antes había hablado Marco Polo. Estaban muy lejos de pensar que las tierras que acababan de descubrir no eran de Asia, sino de una nueva parte del mundo, de un nuevo continente, y que entre este continente y Asia se extendía el océano Pacífico.



La tierra a que habían arribado era la isla de Guanahani, a la que llamaron *San Salvador*. A últimos del mismo mes de octubre llegaron a la isla de *Cuba*, y al mes siguiente a la de *Santo Domingo*. Fué en las costas de esta isla donde se perdió la carabela *Santa María*, pasando Colón a refugiarse en la *Niña*.

Regresó de este viaje, y luego hizo otros, en el tercero de los cuales llegó al continente americano, al que consideró como una prolongación de Asia. Fueron otros exploradores españoles los que descubrieron el océano Pacífico y pudieron comprobar que las tierras descubiertas no eran las Indias, sino una nueva parte del mundo.

Parte práctica.—1. Hagan los alumnos del primer año un resumen escrito de esta lección.

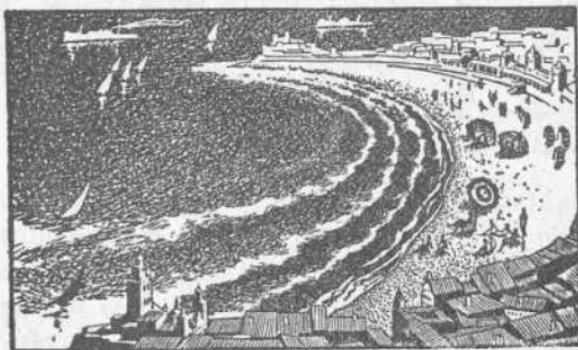
2. Dibujen los alumnos del segundo año el planisferio, y tracen en él la gráfica que indique el primer viaje de Colón.

LECCIÓN 10

MARES Y COSTAS

1. El mar.—En una de las lecciones anteriores hemos hablado de los océanos y de los mares. En esta trataremos del mar en general. Como ya sabemos, el agua del mar es salada. Si colocamos sobre una lumbre un cazo que contenga agua del mar y lo dejamos hasta que se evapore toda el agua, en el fondo del cazo advertiremos que ha quedado una cantidad de sal. En cada kilogramo de agua del mar hay en disolución 35 gramos de diferentes sales, especialmente de sal común o de cocina.

La temperatura varía con la latitud y la profundidad.



El mar. La playa

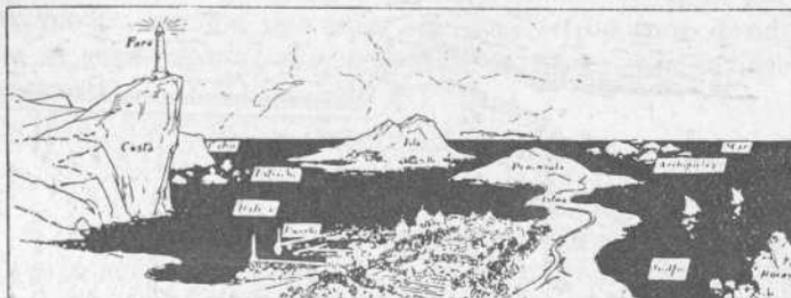
En la zona tórrida es de 26° a 30° en la superficie; en la zona templada, las aguas de la superficie tienen, aproximadamente, la misma temperatura que el aire; pero en las grandes profundidades es casi siempre de 4° .

En los mares glaciales, las aguas o están heladas o a punto de helarse. Los bloques de hielo procedentes de las zonas glaciales que van flotando por el mar, se llaman *icebergs*. Son un peligro para la navegación.

2. El espectáculo del mar.—El mar, aun para las per-

sonas que lo están viendo a todas horas, constituye un espectáculo admirable, con su vasta extensión, sus movimientos semejantes, pero siempre distintos, la línea lejana del horizonte y el paso de los buques de todas clases.

3. **Movimientos de las aguas del mar.**—Las aguas del mar no están nunca quietas. Sus principales movimientos son: olas, corrientes y mareas.



Olas son movimientos de elevación y depresión de las aguas marinas producidas por el viento. En los grandes temporales, las olas son muy altas y tienen una fuerza capaz de destruirlo o arrollarlo todo.

Corrientes son movimientos de grandes masas de agua marina en una dirección determinada. Hay *corrientes frías*, que son las que llevan las aguas de los mares polares a la zona del ecuador. Y *corrientes cálidas*, que se forman en la zona tórrida, entre ellas la llamada *Gulf Stream* (1) o corriente del Golfo, que es una especie de río del océano, que arrastra sus aguas tibias y azules sobre un fondo y dos orillas de agua fría y que va primero desde el golfo de Méjico a los bancos de Terranova, y en este punto se divide en dos, una que se dirige a Europa y otra a África.

La causa de las corrientes es el calor solar y el movimiento de rotación de la Tierra.

(1) Pronúnciese *Gulf estrim*.

Mareas son movimientos regulares de ascenso y descenso de las aguas del mar, debidos a la atracción del Sol y de la Luna. En un día, durante seis horas, las aguas del mar tienen un *flujo* o movimiento de ascenso, y durante otras seis, un *reflujo* o movimiento de descenso. El nivel más alto alcanzado por las aguas se llama *pleamar*, y el más bajo *bajamar*.



El puerto de Barcelona

4. *Costa o litoral*.—Costa o litoral es la porción de tierra bañada por las aguas del mar. Cuando la costa es baja y arenosa, se llama *playa*; cuando es alta y rocosa, recibe el nombre de *acantilado* y también de *costa brava*.

5. *Golfo, bahía, etc.*—Golfo es una porción de mar que se interna en la tierra.

Bahía es un golfo pequeño.

Estrecho es una porción de mar poco ancha, comprendida entre dos tierras próximas.

Ría es la parte de un río próxima a su desembocadura y a la cual llegan las mareas, mezclándose las aguas dulces con las saladas. *Banco* es una tierra submarina próxima a la superficie del mar. *Escollos* son rocas a flor de agua.

Si forman como una cadena cerca de la orilla, reciben el nombre de *arrecifes*.

Puerto es la porción de mar rodeada de tierra por todas partes, menos por la boca o *bocana*. *Muelle* es la obra artificial adonde atracan las embarcaciones para la carga y descarga. *Astillero* es el lugar donde se construyen los barcos.

Península, la porción de tierra rodeada de agua por todas partes, menos por una, llamada *istmo*, por donde se une al continente. *Cabo*, la punta de tierra que se interna en el mar.

LECCIÓN 11

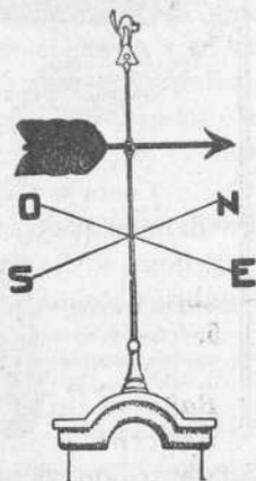
LA ATMÓSFERA

1. **Composición de la atmósfera.**—Hemos hablado de la parte sólida de la Tierra, a la que llaman también *litosfera*, y de la parte líquida, a la que dan también el nombre de *hidrosfera*. Hablemos ahora de la capa gaseosa o *atmósfera*, que envuelve a toda la Tierra.

La atmósfera tiene de altura unos cien kilómetros y está formada, principalmente, de aire y de vapor de agua.

El aire, a su vez, es una mezcla de varios gases, de los cuales los más importantes son el oxígeno y el nitrógeno. La proporción en que entran es: de 100 partes, 21 son de oxígeno y 79 de nitrógeno. El aire no tiene color, olor ni sabor, y es elástico y pesado.

2. **Los meteoros.**—En la atmósfera ocurren continuamente fenómenos o hechos naturales que reciben el nombre de *meteoros*. La causa de ellos es casi siempre el calor o la luz del Sol.



Con la *veleta* se determina la dirección del viento

Los meteoros se dividen en acuosos, aéreos, luminosos y eléctricos.

3. **Meteoros acuosos.** — Son los que están producidos por el enfriamiento más o menos rápido del vapor de agua contenido en la atmósfera. Los principales meteoros acuosos son las nubes, la lluvia, la nieve, el granizo, el rocío y la escarcha.

Las *nubes* son grandes masas de vapor de agua que flotan en la atmósfera. Muy bajas, forman la *niebla*. Cuando el vapor acuoso de las nubes se condensa, es decir, se enfría y cae en gotas, forma la *lluvia*. Si se congela, forma la *nieve*; si son las gotas de lluvia las que se congelan, se forma el *granizo*. El *rocío* está formado por las gotitas que vemos de mañana sobre las plantas, producidas por el vapor acuoso condensado por el frío de la noche. El rocío helado o congelado es la *escarcha*.

El *rocío* está formado por las gotitas que vemos de mañana sobre las plantas, producidas por el vapor acuoso condensado por el frío de la noche. El rocío helado o congelado es la *escarcha*.

4. **Meteoros aéreos.**—Los meteoros aéreos son los vientos. *Viento* es una corriente

de aire. Los vientos se producen porque al calentarse el aire por el calor del Sol, se hace más ligero y sube a lo alto de la atmósfera, y entonces viene a ocupar este vacío otro aire más frío.

Los vientos, por su dirección, pueden ser del Norte,



Gráfico de la ruta seguida por el comandante Franco en su raid aéreo de 1926.

del Sur, del Este, del Oeste o de otro punto de la estrella náutica. Hay vientos suaves, frescos, fuertes y huracanos. Lo peor es el huracán, que todo lo derriba.

5. **Navegación aérea.**—Como hay transportes terrestres y una navegación marítima, hay también una navegación aérea. Ésta constituye una de las más grandes maravillas de los tiempos modernos. La navegación aérea se verifica por medio de los dirigibles y los aeroplanos.

6. **Meteoros luminosos.**—Son, principalmente, el arco iris y los crepúsculos.

El *arco iris* está producido por la descomposición de la luz del Sol, en siete colores, al atravesar las gotas de lluvia.

Crepúsculo es la claridad que vemos poco antes de salir el Sol y poco después de ponerse. Está producido por la reflexión y refracción de la luz solar en la atmósfera. El crepúsculo de la mañana se llama matutino, y el de la tarde, vespertino.

7. **Meteoros eléctricos.**—Están producidos por la electricidad atmosférica. Los principales son el trueno, el relámpago y el rayo. El *trueno* es el ruido que acompaña a una descarga eléctrica en la atmósfera. *Relámpago*, la chispa eléctrica que va de una nube a otra. Y *rayo*, la chispa eléctrica que va de una nube a la tierra.

En los días de tempestad no debemos ponernos debajo de los árboles.

Parte práctica.—Dibujos relativos a los asuntos estudiados en la lección anterior.

LECCIÓN 12

L A L L U V I A

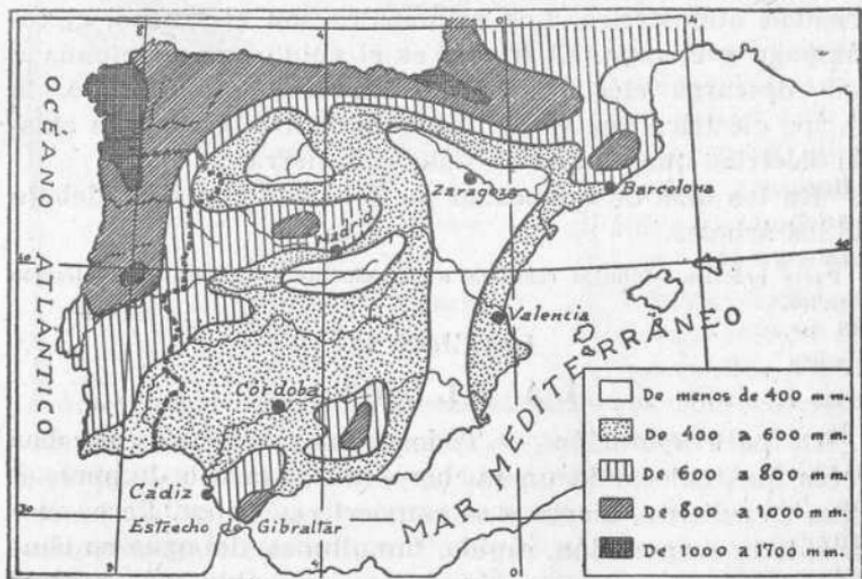
1. **La evaporación.** — Todos hemos observado muchas veces que, colocando un puchero con agua a la lumbre, el agua se calienta, hierve y se convierte en vapor. Pero, además de la evaporación, rápida, tumultuosa, del agua en ebullición, hay otra evaporación, lenta e invisible, más general

y más importante que la otra, que se verifica en el mar, en los lagos, en los ríos y en toda la naturaleza. Toda sábana de agua que se halla en contacto con el aire, se transforma poco a poco en vapor. El aire absorbe así una gran cantidad de vapor de agua; pero su poder de absorción no es ilimitado. Hay un momento en que el aire no puede contener más vapor, y entonces se llega a lo que se llama la *saturation*. Pero si en estas condiciones aumenta la temperatura del aire, aumenta la capacidad de éste para seguir absorbiendo vapor de agua.



Evaporación tumultuosa

2. La condensación. — Por el contrario, si cuando el



Mapa de la distribución anual de las lluvias en España

aire está saturado de vapor viene una baja temperatura, entonces se produce un exceso de humedad y tiene lugar el fenómeno que se llama la *condensación*, es decir, que el vapor de agua se acumula o *amontona*, formando nubes, y, finalmente, se resuelve en lluvia.

3. **La lluvia.**—Las formas principales en que se manifiesta la humedad atmosférica son: las nubes, la niebla, el rocío, la lluvia, la nieve y el granizo. Cuando una capa de aire atmosférico saturado de humedad entra bruscamente en una zona más fría de la atmósfera, su capacidad de disolución del vapor disminuye, y el exceso de humedad se condensa y cae al suelo. Y según sea el grado de temperatura, la precipitación reviste la forma de lluvia, de nieve o de granizo. De todos estos meteoros acuosos, el más frecuente en nuestro país es la lluvia.

4. **Importancia de las lluvias.** La lluvia es para el hombre el más importante de los meteoros. Es uno de los factores más esenciales de la vida sobre la



Iberia húmeda e Iberia seca

tierra. Es indispensable al desenvolvimiento de la vegetación, de la vida animal y de la vida humana. Todo país escaso de lluvias es también escaso de vegetación y escaso de población. Los hombres no pueden vivir en él. Así ocurre en la región del Sáhara, en la Arabia, en la Mogolia, y en el centro de Australia.

Por el contrario, país de mucha lluvia y de calor suficiente, es país de vegetación espléndida y de muchos habitantes, como ocurre en la India, en el Sudán y en la isla de Java. Para que un país no sea un desierto, se calcula que hace falta que reciba un mínimo de 20 centímetros de lluvia anual.

5. La frecuencia de las lluvias.—Otro factor importante de las lluvias es, no la cantidad de lluvia que cae, sino la frecuencia de la misma, su repartición entre las diferentes épocas del año y su evaporación. Con una gran cantidad de lluvia en pocos días o en pocas semanas, seguida de una rápida evaporación, un país nos podrá parecer seco; mientras que con menos lluvia, pero muy repartida en las diferentes estaciones del año, otro país nos dará la impresión de país húmedo.

6. El régimen de lluvias en España.—El clima de nuestro país está caracterizado, en su mayor parte, por sus escasas lluvias, que se dan casi siempre en invierno, al paso que las sequías son más largas y frecuentes en verano.



El pluviómetro

Recoge el agua de lluvia y por la cantidad recogida se hace el cálculo de la caída en un campo o en una comarca

De toda la península Ibérica, y por lo que respecta al régimen de lluvias, se han hecho dos grandes regiones: una denominada *Iberia seca* y otra llamada *Iberia húmeda*. La primera comprende las dos terceras partes de España y se extiende por el litoral mediterráneo hacia el interior. La segunda abarca la zona costera del Cantábrico y la del Atlántico hasta el cabo de San Vicente. Las lluvias

máximas corresponden a Galicia: Santiago, 1.605 mm. Bilbao, 1.400 mm., y San Sebastián, 1.200 milímetros. En cambio, Barcelona tiene 526 mm.; Valencia, 472, y Cartagena, 340. Y en Alicante y Almería llueve tan poco, que bien puede

decirse que en materia de lluvias padecen un régimen completamente desértico.

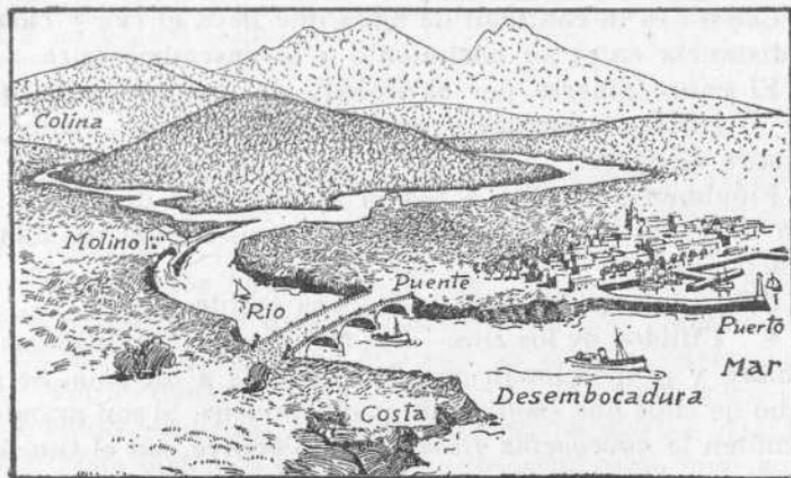
Parte práctica.—1. Póngase el pluviómetro a la vista de los niños, o dibújese, en su defecto, explicando su funcionamiento para medir la lluvia. Dibújenlo los alumnos. Hagan uso de él en día de lluvia.

2. Los de 2.º año dibujen el mapa que expresa el régimen de lluvias en España.

LECCIÓN 13

LAS AGUAS CONTINENTALES

1. **El destino de las aguas de lluvia.**—Parte de las aguas procedentes de la lluvia y del derretimiento de las nieves es absorbida por la tierra, lo que dará lugar más tarde a los manantiales y al agua de los pozos. La otra corre por



la superficie del suelo, siguiendo la pendiente natural de éste y buscando los cauces más profundos. Es así como se forman los arroyos y los ríos. Las aguas de éstos son dulces.

2. **Manantial.**—Manantial o nacimiento es la aparición de agua que brota naturalmente en la superficie de la tierra.

3. **Arroyo, torrente y río.**—*Arroyo* es una pequeña corriente regular de agua por la tierra. Cuando la corriente es impetuosa y no se forma más que en tiempo de lluvia, se llama *torrente*. *Ríos* son corrientes de agua más o menos caudalosas que desembocan en el mar, en un lago o en otro río.

Nacimiento de un río es el punto en que brota o aparece sobre tierra.

Cauce o *lecho*, la depresión del terreno por donde van las aguas.

Desembocadura, el punto por donde desagua. *Orillas* o *riberas* son los bordes laterales del río que son *derecha* o *izquierda*, según la mano del observador, mirando la dirección de la corriente.

Caudal es la cantidad de agua que lleva el río, y *curso*, la distancia entre su nacimiento y la desembocadura.

El cauce abierto por el trabajo del hombre para que por él corran las aguas como un río artificial, recibe el nombre de *canal*.

Finalmente, *cuenca* o *región hidrográfica* de un río es todo el terreno que por pendiente natural tributa sus aguas a dicho río.

Afluente es el río que desemboca en otro.

4. **Utilidad de los ríos.**—Los ríos son de gran utilidad al hombre y proporcionan grandes ventajas a un país. Se ha dicho de ellos que «son caminos que andan». Si son grandes, permiten la *navegación fluvial*, como ocurre con el Guadalquivir, y sean como sean, proporcionan agua para el riego y para diferentes industrias.

5. **Los ríos más grandes del mundo.** — Los ríos más grandes del mundo son: en Europa, el *Volga*, con un curso de 4.400 kilómetros; en Asia, el *Azul*, con un curso de 5.300 kilómetros; en África, el *Nilo*, con un curso de 4.100 kilómetros; en América, el *Amazonas*, con un curso de 8.000

kilómetros, y en Australia (Oceanía), el *Murray*, con un curso de 1.840 kilómetros. Ahora señalémoslos en el mapa.

6. **Lagos, lagunas y albuferas.**—*Lago* es una gran extensión de agua rodeada de tierra por todas partes; *laguna* es un lago pequeño, y *estanque*, una laguna artificial.

Llamamos *albuferas* a las lagunas que se comunican con el mar y reciben de éste sus aguas.

Pantanos o *ciénagas* son aguas estancadas y corrompidas.

A veces, el *pantano* es artificial y representa una importante obra de ingeniería destinada al riego de los campos.

Parte práctica.—1. Dibujen los alumnos del primer año el río Ebro, con sus principales afluentes.

2. Dibujen los del segundo año el río Tajo, con sus afluentes.

3. Dibujen unos y otros el curso del río más próximo al pueblo en que viven, por pequeño que sea.

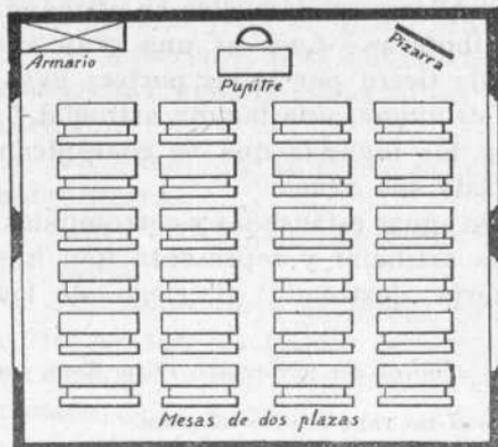
LECCIÓN 14

PLANOS Y MAPAS

1. **El plano de la clase.**—Nosotros podemos representar nuestra clase en un papel, por medio de un dibujo o una fotografía. Tal representación es como un cuadro que nos muestra los objetos como son, aunque más pequeños. Pero nosotros podemos representar también nuestra clase y los objetos que hay en ella por un dibujo convencional. Un dibujo *convencional* no representa las cosas como son, sino como nosotros convenimos en representarlas. Así, una línea recta podemos convenir en que represente una pared; dos rayitas paralelas, más finas que la anterior, una ventana; un pequeño rectángulo con dos diagonales, un armario, etcétera, etc. Si hiciéramos un agujero en el techo de la sala de clase y miráramos por él, colocados en el piso de arriba, nosotros veríamos las mesas como si fueran rectángulos, y la plataforma, los armarios, hasta toda la sala de clase, también como rectángulos.

Podemos, pues, representar en el papel todos estos rec-
tángulos más pequeños.

Nosotros llamaremos a este dibujo, que nos muestra únicamente el lugar de las cosas y no las cosas mismas, el *plano* de la clase.



El plano de la sala de clase

2. **La escala.**—Pero este plano, que forzosa-
mente es más pequeño
que la clase, debe estar
hecho de modo que nos
permita conocer el ta-
maño de la misma. He
aquí cómo: 1.º Se hace

una pequeña regla de papel, que se divide en partes iguales,
como un decímetro dividido en centímetros. Cada división,
corresponde a un metro. Esta pequeña regla se llama *escala*.



Escala

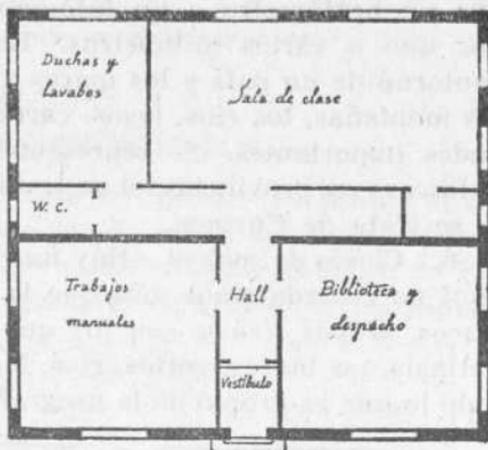
2.º Con la ayuda del metro, se mide con cuidado lo largo y lo ancho de la sala, las dimensiones de las mesas, armarios, etc.

Ahora pasaremos a trazar el plano. Si un muro tiene, por ejemplo, cinco metros de largo, trazaremos sobre el papel una recta que tenga cinco divisiones de la escala. Cuidaremos de orientarlo. Cuidaremos, también, de interrumpir el trazo de los muros cuando lleguemos a los vanos, es decir, a las puertas y ventanas.

3. **El plano de la escuela.**—Como hemos hecho el plano

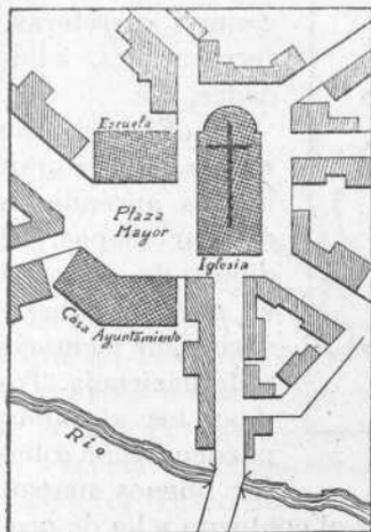
de la sala de clase, haremos también el plano de la escuela. Mientras el plano de la clase puede ser trazado a escala de 1 por 1.000, esto es, un milímetro representando un metro, el plano de la escuela puede ser a escala de medio centímetro.

4. El plano del pueblo.—Si nuestro pueblo es pequeño, también podemos hacer el plano de nuestro pueblo a escala de un milímetro, es decir, de 1 por 1.000.



El plano de la escuela

Pero si se trata de una ciudad grande como Madrid, Barcelona o Valencia, puede ser representado solamente el barrio o porción de la ciudad en donde vive el alumno y en que radique la escuela.



El plano de un pueblo

En el plano del pueblo procuraremos emplazar y marcar bien la escuela, la iglesia, el Ayuntamiento y nuestra casa. Si el pueblo es pequeño, representaremos también las afueras.

5. Los mapas.—Para representar las naciones, como España, o una parte del mundo, como Europa, haremos también unos trazados en el papel. Pero estos trazados o dibujos ya no se llaman planos, sino *mapas* o car-

tas geográficas. En los mapas, la escala tendrá que ser tal, que un hectómetro o un kilómetro estarán representados por uno o varios milímetros. En ellos se representan el contorno de un país y los mares y los golfos que lo bañan; las montañas, los ríos, lagos, carreteras, ferrocarriles y ciudades importantes. Se representan también las divisiones políticas: en provincias, si se trata de España; en naciones, si se trata de Europa.

6. Clases de mapas.—Hay muchas clases de mapas, pero aquí no recordaremos más que la división de físicos y políticos. *Mapas físicos* son los que representan el contorno del país, los mares, golfos, ríos, lagos y montañas, es decir, todo lo que es propio de la geografía física. *Mapas políticos*;

los que representan las divisiones políticas y cuanto significa acción o trabajo del hombre, como carreteras, ferrocarriles, ciudades, etc.

7. El dibujo de mapas.—Es de gran interés aprender a dibujar mapas. El dibujo de un mapa es obra de observación, de memoria y de paciencia. Todos los alumnos pueden llegar a hacer buenos mapas.



Mapa de la provincia de Madrid

Hay que empezar siempre por hacer el contorno y ha de procurarse mucha escrupulosidad en los detalles.

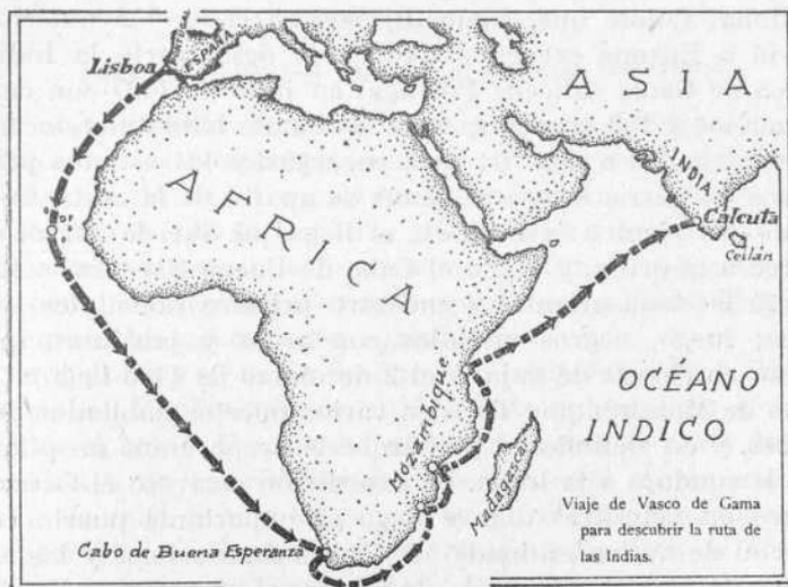
Parte práctica.—1. Examen y comparación de los mapas murales de la escuela. Estudio de los signos convencionales.

2. Dibujo de planos y mapas a que se refiere esta lección.

LECCIÓN 15

MÁS DESCUBRIMIENTOS

1. La expedición de Vasco de Gama.—Ya hemos dicho en la lección 9.^a que en la segunda mitad del siglo XVI fueron muchas las expediciones marítimas que salieron de España y de Portugal para descubrir el camino de las Indias.



y que en 1486 una flota de tres carabelas portuguesas llegó al extremo o punta Sur de África, a la que llamaron *Cabo de las Tormentas*, y después *Cabo de Buena Esperanza*.

Pero el que recorrió por primera vez el camino de las Indias fué Vasco de Gama. Se ha dicho alguna vez que este marino portugués descubrió la India. La afirmación es inexacta. La India, es decir, el Asia, era ya conocida de mucho

antes. Lo que hizo Vasco de Gama fué descubrir la ruta marítima de la India. Este descubrimiento tuvo una gran importancia, pues facilitó las relaciones de la India con Europa, ya que el mar es la gran vía de las comunicaciones y de los cambios de productos. El mar ofrece peligros; pero, ¿qué son estos peligros comparados con las dificultades que en aquella época presentaban los largos viajes por tierra, a través de vastos desiertos, de nevadas montañas, de ríos caudalosos y de bosques poblados de fieras?

2. **El viaje.**—Animado por el éxito de la expedición de Cristóbal Colón, que, como dijimos en la lección anterior, volvió a Europa creyendo que había descubierto la India, Vasco de Gama salió de Portugal en julio de 1497 con cuatro navíos y 150 hombres, entre los cuales había una docena de condenados a muerte, para encargarles los asuntos peligrosos en tierra. Vasco de Gama se apartó de la costa, buscando los vientos favorables; al llegar al Sur de África se acercó a la orilla, y dobló el Cabo de Buena Esperanza. Remontó la costa oriental y encontró primero hotentotes salvajes; luego, negros armados con arcos y jabalinas, que vivían en chozas de paja, y el 2 de marzo de 1498 llegó a la costa de Mozambique. Tocó en varios puertos habitados por árabes, y en Melinde un jefe árabe le proporcionó un piloto que le condujo a la India. La expedición atravesó el Océano Índico en veintitrés días y llegó al importante puerto comercial de *Calicut*, adonde los árabes iban a buscar las especias de Malaca, la canela de Ceilán, el alcanfor de Sumatra y la pimienta de la India. El príncipe de la ciudad era indio, y les permitió establecer un almacén y que se quedaran a guardarlo algunos hombres. La expedición se hizo de nuevo a la mar, y sólo para llegar al África tardó tres meses. La mayor parte de los tripulantes murieron de enfermedad en el camino.

3. **Descubrimiento del Brasil.**—A pesar de estas difi-

cultades, cada año salió de Portugal una expedición para la India. La primera de ellas fué arrastrada por las corrientes a la costa de América, a un lugar desconocido. El jefe de la expedición, llamado Álvarez Cabral, tomó posesión de aquella tierra en nombre del rey de Portugal. Los portugueses llamaron a este país *Brasil*, palabra que significa *madera encarnada*, nombre debido a los muchos árboles tintóreos que cortaban.

Ejercicios.—Dibujos geográficos sobre los temas de esta lección.

LECCIÓN 16

LOS RECURSOS MINERALES DE UN PAÍS

1. **Importancia de estos recursos.**—La producción minera de un país representa uno de sus más importantes elementos de riqueza. Un país encuentra en sus minerales, primero, una fuente de materias primas o de combustible para alimentar toda clase de industrias, y segundo, una mercancía para la exportación cuando queda un sobrante después de cubrir las necesidades nacionales.

La riqueza y el valor de una mina dependen de la abundancia del mineral, de su calidad y de la situación geográfica de la mina. Una mina pobre, en la que el coste de extracción o de aprovechamiento del mineral es superior al valor de éste, es una mina que no puede ser explotada. De igual manera una cantera de mármol o una mina de hierro, situadas en lugares inaccesibles y con comunicaciones costosas y difíciles, elevan tanto el coste del mineral extraído que muchas veces hacen el aprovechamiento imposible. Las producciones mineras que estudiamos en la presente lección son las siguientes:

1.^a **La hulla.**—Desde mediados del siglo XIX, la hulla o carbón de piedra es casi el único combustible empleado en la industria. El mundo produce anualmente más de mil mi-

Hullones de toneladas. Los países grandes productores de hulla son los Estados Unidos, Inglaterra y Alemania. Son también ricas en este combustible las cuencas hullíferas franco-belga y rhenana. En España, las mejores minas de carbón de piedra están en Asturias. En los últimos tiempos la producción española se ha elevado a cinco millones de toneladas, cantidad todavía insuficiente para las necesidades nacionales.

2.^a El petróleo.—Sabido es que el petróleo se emplea para la calefacción, el alumbrado, fuerza motriz (motores de explosión) y para extraer de él algunos productos químicos, como la bencina. La gasolina que gastan los automóviles se saca del petróleo.

Los yacimientos de este combustible están casi localizados en los Estados Unidos (Pensilvania), en Méjico y en el Cáucaso (Rusia). Gracias a la facilidad de su explotación, el consumo de petróleo se ha elevado rápidamente de dos millones de toneladas a más de cuarenta millones.

3.^a El hierro.—El hierro es el más útil de todos los metales. La industria moderna se caracteriza por el consumo enorme de hierro, unas veces como acero y otras como fundición. Los grandes países productores son los mismos ricos en hulla, es decir, Norte América, Inglaterra y Alemania. La producción mundial pasa de 130 millones de toneladas al año.

4.^a El oro.—Las principales aplicaciones de este metal precioso son la acuñación de monedas y la fabricación de joyas. Los mayores yacimientos de oro se encuentran en el África Austral, Estados Unidos, Australia y Siberia.

5.^a El plomo.—Se obtiene de un mineral muy conocido, llamado *galena*. Los Estados Unidos son el primer país productor de plomo. España es el segundo. La producción de plomo es de un millón de toneladas.

En la producción de mercurio, España ocupa el primer lugar en el mundo.

Parte práctica.—Háganse gráficos sobre la producción minera.

LECCIÓN 17

PLANTAS Y ANIMALES

1. **Los productos agrícolas.**—El hombre necesita de las plantas para vivir. Unas veces las emplea como alimento, otras como medicina y otras como materia prima para numerosas industrias.

Las plantas que se cultivan para obtener de ellas productos alimenticios son, principalmente, el trigo, el arroz, el centeno, la cebada, el maíz, las hortalizas, el olivo, la vid y los árboles frutales, como el naranjo, el manzano, etc.

Estas plantas se dan, principalmente, en la zona templada, aunque en la zona tórrida se cultivan frutales propios de ella y además la caña de azúcar, que sirve para fabricar azúcar, y el café, que es un producto estimulante.

El aceite de oliva tiene a España como su principal centro productor. Y de toda España, las provincias de Jaén y Córdoba son las que dan más aceite.

2. **Otros productos vegetales.**—Entre las plantas que no producen alimentos, pero que son también muy útiles al hombre, están las llamadas *plantas textiles*, como el algodón, el lino, el cáñamo y el esparto.

El algodón, que tanta importancia tiene en la industria de tejidos, se produce, principalmente, en los Estados Unidos, China, India y Egipto. El lino y el cáñamo se dan en Italia y en España, y el esparto también en España y en la Argelia.

3. **Las plantas forestales.** — Plantas forestales son las que forman los bosques. En general, son árboles, de los cuales se sacan las maderas, cortezas, como el alcornoque,

que da el corcho, resinas y leñas. Son países de grandes bosques Noruega, Suecia, Finlandia y otros de Europa septentrional; también los Estados Unidos.

4. **Los productos del reino animal.**—Las riquezas que obtiene el hombre del reino animal son considerables. Una parte importante de estos productos los aprovechamos como alimentos, como ocurre con la carne, el pescado, la manteca, los huevos y la leche. Son grandes centros productores de ganado vacuno los Estados Unidos y la Argentina. Del ganado lanar lo es Australia y los dos países antes citados. Del ganado de cerda lo son los Estados Unidos y España.

La pesca constituye una industria importante en todos los países marítimos. Es renombrada la del bacalao, en las costas de Noruega y en el banco de Terranova.

De los animales, se aprovechan también las pieles, las grasas y las materias textiles.

Parte práctica. — Háganse gráficos relacionados con el contenido de esta lección.

LECCIÓN 18

L A H U M A N I D A D

1. **La especie humana.**—La Humanidad es el conjunto de todos los seres humanos. Yo formo parte de la Humanidad. También forman parte de ella mis padres, mis hermanos y los hombres, las mujeres y los niños y las niñas de mi país y de todos los países del mundo. Podemos decir que todos pertenecemos a la *especie humana*.

2. **Las razas.**—Pero aunque todos los hombres tienen el mismo origen y una misma naturaleza, presentan diferencias en el color, en la configuración del cráneo, en el grado de civilización, en sus costumbres y en el modo de vivir. Algunas de estas diferencias han dado lugar a la división de los hombres en *razas*.

Las razas principales son tres: la *blanca*, la *amarilla* y

la *negra*. Hay, además, dos razas secundarias, que son la *cobrizo* o americana y la *aceitunada* o malaya.

La raza blanca tiene la piel blanca o morena, la cara ovalada, el cabello negro o rubio, los ojos horizontales y el ángulo facial abierto. Pertencemos a ella casi todos los europeos y también los árabes, los judíos, los persas y los americanos de origen europeo.

La raza amarilla o mogólica tiene la piel amarillenta, los pómulos salientes, los ojos pequeños y oblicuos y el cabello negro y fuerte. Pertencen a ella los chinos y los japoneses.

La raza negra tiene la piel negra, el cráneo estrecho, la nariz chata, el cabello corto y crespo, labios gruesos y ángulo facial agudo. Pertencen a ella los naturales del África central y me-

ridional, los de la Australia y alguna otra isla de la Oceanía.

La raza cobrizo tiene la cara *a n c h a*, piel morena rojiza, nariz aguileña y cabellos

largos y negros. Son de esta raza los llamados *pieles-rojas* o indios americanos, que tantas veces hemos visto en el *cine*.

Finalmente, la raza aceitunada tiene un color verde obscuro, nariz chata, boca grande y cabello negro. Los individuos de esta raza se hallan en la península de Malaca, archipiélago malayo y en otras islas de Oceanía.

3. La población del mundo.—La población total del globo asciende a *1.865 millones de hombres*. Esta población está desigualmente repartida sobre la tierra y desigual-



Raza blanca



Raza negra



Raza amarilla

mente repartida entre las diferentes razas. Así, blancos hay *970 millones*; amarillos, *590 millones*, y negros, *200 millones*. De las otras razas y de las *mestizas* o mezcladas hay muchos menos.

4. **Géneros de vida.**—El género de vida de los hombres depende de su cultura, es decir, de su educación y de su saber, y además, de las condiciones del suelo y del clima del país que habitan. Los pueblos salvajes viven de la caza y de la pesca; habitan en chozas y no forman grandes agrupaciones humanas.

Los hombres civilizados viven, en su mayor parte, en pueblos y ciudades, se dedican a la agricultura, la industria y el comercio, cultivan las ciencias y las bellas artes y se rigen por leyes, que cada vez son más justas.

Hay tierras inhabitadas o escasamente habitadas, como las regiones polares, las altas montañas y las zonas insalubres. En cambio, hay otras de población muy densa, por permitirlo la dulzura de su clima, la fertilidad de su suelo o el desarrollo de la industria y del comercio.

LECCIÓN 19

EL MUNICIPIO (Revisión)

1. **La Geografía de nuestra localidad.**—En esta y en las dos lecciones siguientes trataremos de repasar y ampliar las nociones geográficas que dimos de nuestro pueblo o ciudad en el primer grado. No hay aquí exposición, sino preguntas. Y es el alumno quien debe leer despacio estas preguntas, meditar un poco y contestar a todas ellas.

Ante todo, los preliminares: 1.º *Delimitación*: Díganse los límites, trazando un croquis en la pizarra.—2.º *Extensión*: Hágase la distinción entre el casco y el término municipal, si se trata de una localidad grande y un término extenso.—3.º *Situación geográfica*: Se halla al Sur o al Nor-

te de España; en el interior o en la costa, junto a un río, en la falda de una montaña, etc.—4.º *Descripción de conjunto.*—5.º *Mapa del mismo.* Trácenlo los niños con gran sencillez.

2. **Geografía física.** — Naturaleza del suelo. Recordar de paso cómo se reconocen exteriormente las diferentes clases de terrenos. ¿Cómo es el de nuestro pueblo y sus inmediaciones? ¿Es arenoso? ¿Es arcilloso, pedregoso, calcáreo, etcétera?

3. **El relieve.**—Formas del relieve en nuestro término municipal. Altitudes. Dirección de las aguas.

4. **El clima.**—Para determinarlo, se puede hacer aplicación de todo lo que se ha dado en geografía física. Por ejemplo, influencias que intervienen en el clima: altitud, latitud, orientación, proximidad al mar, naturaleza del terreno, los vientos reinantes, protección de las montañas, etc. ¿Cómo son todas estas influencias en nuestro pueblo? La lluvia y su distribución. La humedad.

5. **Manantiales, arroyos, acequias y ríos.**

6. **La flora y la fauna.**—Es decir, las plantas que brotan y viven naturalmente y los animales salvajes.

LECCIÓN 20

LA GEOGRAFÍA HUMANA DE NUESTRO PUEBLO

1. **Qué tipo de población es nuestra localidad.**—¿Es ciudad? ¿Es capital? ¿Es pueblo? Dígase la denominación que le corresponde. Qué clase de población es por el género de vida de la mayoría de sus habitantes. (Agrícola, industrial, mercantil, marítima o militar, etc.) Número de habitantes con que cuenta e importancia relativa que tiene en este concepto, comparándola con otras de la misma provincia.

2. **Agricultura.**—Productos agrícolas. Distribución y sucesión de cultivos. Régimen de la explotación de la tierra.

(Cultivo de grandes predios o cultivos intensivos de huerta; arrendatarios o propietarios, granjeros.) Terrenos comunales, montes, bosques. Estado de la agricultura: procedimientos antiguos o modernos, aperos y maquinaria usados.

3. **La industria.**—Si hay alguna, característica de la localidad, hágase su historia y dígase actualmente en qué momento de su evolución se halla. Diferentes industrias: del hierro, de la madera, textiles, químicas, alimenticias, etc. Trabajo del hombre y de la mujer: Salarios.

4. **El comercio.**—Clase de comercio. El comercio al por mayor y al por menor de la localidad. Qué cosas se exportan y cuáles se importan. Estúdiense bien las vías de comunicación, los centros productores, los depósitos, los mercados, las ferias.

5. **Cultura y costumbres.**—¿Es un pueblo adelantado el nuestro? Si es la gente ilustrada o si no lo es. Las viviendas, el servicio de agua, la limpieza pública, escuelas, paseos, etcétera. Háblese de las costumbres. Espíritu de asociación. ¿Qué hace la gente los domingos y las horas libres en los días de trabajo? Si se juega a las cartas y se consume alcohol; si hay asociaciones excursionistas, orfeones, sociedades de gimnasia, bibliotecas, etc.

6. **Porvenir de nuestro pueblo.**—Como final, trátase de la situación de nuestra localidad y de lo que se debe hacer por mejorarla y engrandecerla.

LECCIÓN 21

NUESTRA PROVINCIA

1. **Situación y límites.**—¿Es marítima? ¿Es interior?
2. **Extensión y población.**—En relación con las otras provincias españolas, ¿es grande o pequeña? ¿Está bien poblada o mal poblada? Son provincias mal pobladas Soria, que tiene 14 habitantes por kilómetro cuadrado, y Huesca y

Cuenca, que tienen 16. Están, en cambio, bien pobladas, Vizcaya, con 189 habitantes por kilómetro cuadrado, y Barcelona, con 175.

3. Montañas, ríos y lagos o lagunas.

4. Clima y producciones.

5. Poblaciones importantes.—Háblese de su situación, habitantes y características especiales. Procúrense tarjetas postales con vistas de estas poblaciones para mostrarlas al alumno.

6. La capital. —Hágase un estudio especial de la capital; habitantes que tiene; importancia de la misma con relación a otras capitales de provincia; museos, edificios notables, etc.

7. Vías de comunicación. — Carreteras y ferrocarriles, todo bien señalado con clariones de color en el mapa grande que trazará el maestro en la pizarra.

8. Otros aspectos de nuestra provincia.—Nuestra provincia desde el punto de vista militar, eclesiástico, judicial y de instrucción pública.



Mapa de la provincia de Barcelona

Parte práctica.—1. Dibujar el mapa físico de la provincia.

2. Dibujar—los del segundo año— el mapa que contenga las comunicaciones de la provincia.

LECCIÓN 22

NUESTRA REGIÓN

1. **Idea de la región.**—En los mapas, las naciones aparecen divididas en provincias, que no son divisiones naturales, sino divisiones artificiales que no siempre dan idea exacta del país estudiado.

En cambio, la región es una división natural. Una región es una porción de territorio que presenta condiciones físicas iguales o parecidas y que está habitada por gentes que tienen las mismas costumbres y aficiones y hablan la misma lengua.

Así, en España, desde muy antiguo, se ha hablado de la Mancha, la Rioja, el Panadés, etc., que no son más que comarcas o regiones naturales.

2. **Región natural y región histórica.**—No hemos de confundir la región natural con la región histórica. La región natural depende de la latitud de un territorio, de su relieve, de su contorno, de su clima, de su flora y de su fauna. La región histórica depende de los hombres que la habitan, de las razas o pueblos que la habitaron antes y de los caracteres que ofrece por su constitución política y la lengua que hablan. A veces la región natural coincide con la política.

3. **Las regiones históricas de España.**—Las regiones históricas de España son las formadas por la antigua división administrativa de nuestra nación en trece reinos, dos principados y un señorío, que ya recordaremos más tarde.

4. **Las regiones naturales.**—Las principales regiones naturales de la España peninsular son las siguientes:

1.^a *Región septentrional*, llamada también la *zona lluviosa*. En ella se distinguen dos subregiones: una es la zona cantábrica, país templado, nebuloso, de humedad constante, vegetación verde, y pueblos industriales, adelantados

y prósperos. Comprende las provincias de Guipúzcoa, Vizcaya, Santander y Asturias. La otra subregión es Galicia, país también lluvioso, de menos industrias y más pobre en minas que el anterior y no tan próspero y adelantado.

2.^a *La meseta castellana*, núcleo central de la nacionalidad, dividida en dos regiones distintas por el Sistema Central o cordillera Carpetana. Estas dos regiones son: 1.^a *La meseta superior*, situada al N. de la cordillera, más elevada que la del S. y abarcando las provincias de León, Palencia, Zamora, Salamanca, Valladolid, Segovia, Ávila, Soria y parte de la de Burgos y Logroño. Y 2.^a *La meseta inferior*, más baja que la anterior, más variada, comprendiendo los valles del Tajo y del Guadiana, las provincias extremeñas y las de Castilla la Nueva.



Mapa de la provincia de Burgos

3.^a *Región andaluza*, que abarca las ocho provincias de la Andalucía histórica y que está separada de la meseta por Sierra Morena. En ella podemos señalar una de las grandes depresiones del suelo español que forma el valle amplio y fértil del Guadalquivir; las comarcas montañosas de la cordillera Penibética y el litoral penibético bañado por el Mediterráneo.

4.^a *Región levantina*, de cielo despejado, escasas lluvias, con colinas y montañas al interior y litoral llano y bajo, donde se da el cultivo de huerta. Comprende las provincias de Castellón, Valencia, Alicante y Murcia.

5.^a *Región litoral catalana*, país mediterráneo, de playas suaves, aunque en la parte norte hay costa brava, debido a las estribaciones del Pirineo; de clima templado y agradable y gran actividad fabril y comercial. Comprende Tarragona, Barcelona y Gerona.

6.^a *Región aragonesa*, que comprende la cuenca del Ebro y que por lo mismo abarca, además de las tres provincias aragonesas, la provincia de Lérida y la mayor parte de las de Álava, Navarra y Logroño. En el valle superior del Ebro está la *Rioja*, comarca de gran fertilidad.

5. Nuestra región.—¿A qué región natural de España pertenece nuestra provincia? Dígase cómo es nuestra región y qué provincias abarca. Expónganse las características y particularidades de la misma.

LECCIÓN 23

EL CONTORNO DE ESPAÑA

1. **La situación de España.**—Si examinamos la situación de España en un globo o esfera terrestre, advertiremos en seguida que nuestra nación se halla situada en la zona templada del Norte. Si de la esfera terrestre pasamos la vista al mapa de Europa, observaremos que España se halla situada al suroeste de esta parte del mundo y que forma con Portugal la Península Ibérica y que se halla separada de África por el estrecho de Gibraltar.

2. **Límites de España.**—España ocupa las cinco sextas partes de la Península Ibérica. Sus límites son: Al N., el mar Cantábrico y los Montes Pirineos, que la separan de Francia; al E., el mar Mediterráneo; al S., el mismo mar

Mediterráneo, el estrecho de Gibraltar y el océano Atlántico, y al O., Portugal y el océano Atlántico.

3. El contorno.—Ante un mapa de la Península Ibérica examinaremos el contorno de España. Lo primero que advertiremos es que hay una parte de este contorno bañada por el mar y otra que limita con países extranjeros. Después



Mapa de España y Portugal

observaremos la regularidad de sus costas. Las únicas costas irregulares son las de Galicia, que por lo rocosas y por sus entrantes y salientes han sido comparadas con las de Noruega. También es rocosa y abrupta la del Cantábrico, aunque menos irregular que la gallega. La mediterránea forma los arcos suaves de sus golfos, y es unas veces baja y arenosa, como en Valencia, y otras brava, como en la provincia de Gerona.

4. **Cabos de España.**—Los principales cabos de España son: el de *Creus*, en Gerona; el de *San Antonio*, en Alicante; el de *Palos*, en Murcia; el de *Gata*, en Almería; el de *Trafalgar*, en Cádiz; los de *Finisterre* y *Ortegal*, en La Coruña; el de *Peñas*, en Asturias; el de *Ajo*, en Santander, y el de *Machichaco*, en Vizcaya.



Los puertos de España

5. **Los golfos.**—Los principales golfos y bahías formados por los mares que forman el litoral español son: el golfo de Vizcaya, la ría de Bilbao y la bahía de Santander, formados por el mar Cantábrico; las rías de El Ferrol, Coruña, Pontevedra, Vigo y la bahía de Cádiz, por el Atlántico; la bahía de Algeciras y los golfos de Almería, Valencia, San Jorge y Rosas, por el Mediterráneo.

6. **Islas.**—Son escasas las islas que se hallan próximas al litoral de España. Las únicas de importancia, aunque bastante alejadas de la costa, son las Baleares, de las que hablaremos más adelante.

7. **Puertos.**—Los puertos de mar más importantes de España son: los de Barcelona, Tarragona, Valencia, Alicante, Cartagena, Almería y Málaga, en el Mediterráneo; en el Atlántico, la ya citada bahía de Cádiz y los de Vigo, La Coruña y Ferrol; en el Cantábrico, los de Gijón, Santander y Bilbao.

8. **El puerto de Sevilla.**—Ya sabemos que el puerto de Sevilla es fluvial y que los barcos van por el río Guadalquivir desde el Atlántico a la citada capital andaluza.

Parte práctica.—1. Dibujar el contorno de la Península Ibérica, poniendo nombres a límites, cabos, golfos, bahías y puertos.

2. Copiar en la pizarra los siguientes datos: *Las costas españolas tienen una extensión de 3.144 kilómetros; las fronteras miden 1.665 kilómetros.*

Desde el cabo de Creus hasta la desembocadura del Bidasoa hay 667 kilómetros.

LECCIÓN 24

EXTENSIÓN Y POBLACIÓN DE ESPAÑA. EL RELIEVE. LA CORDILLERA PIRENAICA

1. **Extensión y población.**—Ante un mapa de Europa, compárese la extensión superficial de España con la de las naciones grandes de la misma parte del mundo. España ocupa en Europa el quinto lugar en extensión territorial, ya que sigue a Rusia, Francia, Ucrania y Alemania. Tiene, con Baleares y Canarias, *505.200 kilómetros cuadrados*, y su población es de *23 millones* de habitantes, correspondiendo a 45 habitantes por kilómetro cuadrado.

2. **El relieve de España.**—Ya sabemos lo que en Geografía significa la palabra *relieve*. Hablar del relieve de un país es como hablar de sus montañas y, en general, de las elevaciones y depresiones de su territorio. Se ha dicho infi-

nidad de veces que España es, después de Suiza, el país más montañoso de Europa.

Para hablar del relieve de nuestra nación nos pondremos ante un mapa físico de la Península Ibérica, y al momento advertiremos que tienen razón los que dicen que el suelo ibérico es como una inmensa pirámide truncada. La base está en la costa y de ella arrancan los relieves, cada vez más pronunciados, hasta llegar a las aristas superiores. Estas son las cordilleras que podemos llamar exteriores. Luego, en el interior, y como base menor de la pirámide truncada, una amplia meseta, con dos grandes depresiones: una, la del Ebro, entre las cordilleras Ibérica y los Pirineos, y otra, la del Guadalquivir, entre Sierra Morena y Sierra Nevada.

3. Los Pirineos.—En el primer grado de este libro ya vimos que las principales cordilleras de España son la Pirenaica, la Cantábrica, la Ibérica, la Carpetana, la Oretana o montes de Toledo, la Mariánica o Sierra Morena, y la Penibética o Sierra Nevada. Estudiemos en esta lección las dos primeras.

Los Pirineos constituyen, después de los Alpes, el macizo montañoso más importante de Europa. Tiene pendientes rápidas y abruptas, cumbres elevadas y por muchos sitios pasos inaccesibles.

En la frontera francesa, o sea en la porción ístmica de esta cordillera, los Pirineos tienen escasa vegetación y sus crestas están casi siempre cubiertas de nieve. En ellos hay picos tan elevados como el *Aneto*, que tiene 3.404 metros sobre el nivel del mar; el de *Posets*, de 3.367 metros, y el de *Monte Perdido*, de 3.351 metros.

4. La cordillera Cántabro-astórica. — Advirtamos primero que a continuación de los Pirineos ístmicos vienen los Pirineos marítimos o cordillera Cántabro-astórica, que va de Este a Oeste, formada de montañas escabrosas, ásperas, con más vegetación que los Pirineos continentales y con ci-

mas más redondeadas. Como particularidad curiosa de esta cordillera puede recordarse que en las montañas astúricas se halla la gruta de Covadonga, cerca de la cual Don Pelayo inició la epopeya de la Reconquista.

Estribaciones de estos montes son las montañas de León, con mucha vegetación, mucha nieve y abundantes pastos, que favorecen la cría del ganado lanar, principal fuente de riqueza de las gentes que habitan en aquellas fragosas altitudes.

Entre las montañas más altas de la cordillera Cántabro-astúrica debemos citar la *Peña de Cerredo* (2.678 m.), en la sierra *Peñas de Europa*, y las de *Peña Vieja* y *Peña Prieta* (2.630 m. y 2.529 m., respectivamente).

Una particularidad interesante de esta cordillera es el llamado *Puerto de Pajares*, que es como un paso entre las provincias de León y Oviedo, a una altura de 1.363 metros, y en el que en invierno se deja sentir siempre un frío crudísimo.

Parte práctica.—Dibujar el contorno de España y Portugal, y en la zona septentrional, dibujar, con los nombres, los montes Pirineos y las cordilleras cantábrica, astúrica y galaica.

LECCIÓN 25

LA CORDILLERA IBÉRICA

1. **La cordillera Ibérica no es una cordillera única.**—Si examinamos con detención un mapa físico de España, advertiremos en seguida que el llamado *Sistema Ibérico* o cordillera Ibérica no es en realidad una cordillera única, sino una serie de cordilleras que siguen diferentes direcciones; pero cuyo conjunto parece marchar de Norte a Sur, marcando la divisoria de las aguas de las vertientes mediterránea y oceánica.

Arranca esta cordillera, por Reinosa, del sistema cántabro-astúrico, y aparece al principio como enterrada por altas parameras o vastas mesetas, desprovistas de vegeta-

ción y de agua, hasta llegar a los tres nudos o macizos principales, que son las sierras de la *Demanda*, *Cebollera* y *Moncayo*. Tras el Moncayo, que eleva su desnuda y nevada cumbre, cerca de Zaragoza, a más de 2.340 metros, vienen, en la parte central, las bajas sierras de Albarracín, entre las provincias de Teruel, Guadalajara y Cuenca. Parten de ellas ramales montañosos en todas direcciones, que con la meseta manchega, siguen separando la vertiente oriental de la occidental, mandando las aguas del Tajo y del Guadiana hacia el Atlántico, y las del Turia y Júcar al Mediterráneo.

2. **Sierra Morena y Sierra Nevada.**—Tras las sierras de Albarracín vienen en seguida las montañas de *Alcaraz*, en la provincia de Albacete, que forman una de las comarcas más quebradas de España, y con las cuales se inician los macizos meridionales, con sus tres formidables escalones de *Sierra Morena*, áspera y abrupta, con altibajos enormes, aunque sin grandes alturas; la *Sierra de Segura*, que es interpone entre los nacimientos del Guadalquivir y el Segura, y las gigantescas moles de *Sierra Nevada*, *Serranía de Ronda* y de los *Gazules*, y sus derivaciones hacia el mar, con los nombres de Sierra de *Gádor*, en la provincia de Almería; la *Alpujarra*, en la de Granada, y otras, hasta terminar en la punta de Tarifa.

3. **Despeñaperros.**—En Sierra Morena o cordillera Mariánica se encuentra el conocido desfiladero de *Despeñaperros*, que es una ancha grieta que sirve de paso al ferrocarril y a la carretera de Andalucía, y que produce la admiración de los que lo contemplan, por lo agreste y peligroso.

4. **El pico de Mulhacén.**—En Sierra Nevada o cordillera Penibética está el pico de Mulhacén, de 3.481 metros de altura, y que es el punto culminante de la Península.

Parte práctica.—Dibujo en el cuaderno del contorno de España y de los núcleos montañosos que forman la cordillera Ibérica.

LECCIÓN 26

EL SISTEMA CENTRAL

1. **La cordillera Carpetana.**—El llamado sistema central está formado, principalmente, por la cordillera Carpetana, que separa las dos Castillas, y se extiende, en el centro mismo de la meseta Ibérica, en forma de grandes masas graníticas. Enlazada con el sistema ibérico por el Moncayo, toma la dirección SO. hasta internarse en Portugal y terminar en el cabo de Roca.

Sus relieves, que primero son suaves, alcanzan bien pronto alturas considerables y escarpadas, que forman las sierras de *Somosierra*, por tierras de Guadalajara, y la de *Guadarrama*, por las provincias de Madrid y Segovia, y ambas con las cumbres nevadas en invierno y en primavera.

Aparecen luego las *parameras de Ávila*, por el Norte, y la Sierra de Gredos, por el Sur, hacia la provincia de Cáceres. Únese a la *Sierra de Gata*, que baja de Salamanca y sigue en dirección SO., hasta formar las sierras de Estrella y Cintra, en Portugal.

2. **La Sierra de Gredos.**—Miremos al mapa y fijémonos, especialmente, en la Sierra de Gredos. En ella está la *Plaza del moro Almanzor*, que es la mayor altura de la cordillera central, y que mide *2.650 metros*.

3. **Otras alturas importantes.** — Son también alturas importantes en el sistema central el *Pico de Peñalara* y los *Siete Picos*, ambos en el Guadarrama. Al pie de la primera se halla la cartuja del Paular, célebre por sus riquezas artísticas.

4. **Los montes de Toledo.**—La cordillera Carpetana divide la meseta central en dos submesetas, de las cuales la septentrional abarca las provincias de Valladolid, Palencia, Zamora y parte de las colindantes. Es la inmensa llanura de

la época terciaria, que forma la mayor parte de Castilla la Vieja.

En la submeseta meridional se levantan los Montes de Toledo o Cordillera Oretana, que empieza al Sur del Nudo del Albarracín, por suaves alturas, que van aumentando a medida que se acercan a las provincias de Toledo y Ciudad Real, en cuyos límites forman un verdadero laberinto de montañas, que no alcanzan, sin embargo, las alturas de otras cordilleras.

Parte práctica.—1. Dibujar el sistema central y poner los nombres.

2. Dibujar todo el mapa orográfico de España.

3. Los alumnos del 2.º año hagan el mapa orográfico de España en barro.

LECCIÓN 27

LOS RÍOS DE ESPAÑA

1. **Las dos vertientes.**—Si dibujado el contorno de España trazamos una curva en forma de S, que siga las cumbres de las cordilleras Pirenaica, Cantábrica, Ibérica y Penibética, esta curva marcará la divisoria de las dos vertientes de las aguas corrientes españolas: la del Mediterráneo y la del Atlántico. Pertenecen a la vertiente atlántica u occidental el Miño, el Duero, el Tajo, el Guadiana y el Guadalquivir. Y a la vertiente mediterránea u oriental, el Ebro, el Júcar y el Segura. Como ríos menores de esta vertiente están el *Ter*, que pasa por Gerona; el *Llobregat*, que desemboca a 6 kilómetros de Barcelona, y el *Turia* o Guadalaviar, que pasa por Valencia.

2. **El Ebro.**—El río *Ebro* nace en los manantiales de Fontibre, cerca de Reinosa, provincia de Santander; engrosado por torrentes y riachuelos, pasa por Miranda, Logroño y Calahorra; aumentado su caudal por afluentes importantes, pasa por Tudela, Zaragoza, Caspe, Tortosa y desagua en el Mediterráneo por dos bocas principales, que forman la isla *Buda*. Por la derecha recibe, como afluentes,

el *Jalón* y el *Huerta*, y por la izquierda, el *Alagón*, el *Gállego* y el *Segre*.

3. **El Júcar.**—El *Júcar* nace al SO. de la sierra de Albarracín, provincia de Cuenca; pasa por Cuenca, atraviesa la provincia de Albacete, penetra en la de Valencia, riega los campos de Carcagente y Alcira, y desagua en el Mediterráneo, por Cullera.

4. **El Segura.**—El *Segura* nace en la sierra del Segura (Jaén); riega, en la provincia de Murcia, las huertas de Cieza y Murcia, y la de Orihuela, en la provincia de Alicante, y desemboca en el Mediterráneo, por Guardamar.

5. **El Guadalquivir.**—El *Guadalquivir* nace en la Sierra de Segura, pasa por Andújar, Montoro, Córdoba y Sevilla, desde donde es navegable, hasta su desembocadura, en el Atlántico por Sanlúcar de Barrameda.

6. **El Guadiana.**—El *Guadiana* nace junto a la sierra de Alcaraz (Albacete), atraviesa las lagunas de Ruidera, se acerca a Ciudad Real y pasa por Don Benito, Mérida y Badajoz, desde donde tuerce su curso, hacia el Sur, sirviendo de límite entre España y Portugal, en una distancia de 51 kilómetros; luego recorre buena parte del territorio portugués y desagua en el Atlántico, por Ayamonte, sirviendo otra vez de límite entre los dos países.

7. **El Tajo.**—Es el *Tajo* el río más largo de la Península. Nace en la sierra de Albarracín y se dirige hacia el Oeste, atraviesa la provincia de Guadalajara y la parte meridional de la de Madrid, en donde baña a Aranjuez, pasando luego por Toledo, Talavera de la Reina y Alcántara, sirviendo de límite en 50 kilómetros entre España y Portugal, hasta que se interna en este país, y desagua en el Atlántico, por Lisboa.

8. **El Duero.**—El *Duero* nace en la falda meridional del Pico de Urbión, pasa por Soria, atraviesa la provincia de Valladolid y riega después a Toro y Zamora, y en 145 ki-

lómetros hace de límite entre España y Portugal; y hecho ya navegable, atraviesa este país y desemboca en el Atlántico, por Oporto.

9. El Miño.—Nace en la parte Norte de la provincia de Lugo, pasa por Lugo, Orense y Tuy, separa la provincia de Pontevedra de Portugal y desemboca en el Atlántico.

10. Los lagos de España.—Los lagos más importantes de España son *Mar Menor*, en la provincia de Murcia, junto al cabo de Palos, y la *Albufera*, en la de Valencia, entre las desembocaduras de los ríos Turia y Júcar. Ambos lagos se comunican con el mar.

Parte práctica.—Dibujar el mapa hidrográfico de España y Portugal.

LECCIÓN 28

PRODUCCIONES DE ESPAÑA

1. Producciones agrícolas.—Si recordamos que nuestro régimen de lluvias es desastroso, ya que condena a una sequía casi absoluta a extensas comarcas, y a riegos excesivos a otras; que la gran profusión de montañas resta al suelo espacio cultivable, y que nuestra agricultura no está del todo adelantada, tendremos que convenir en que la producción agrícola española tropieza con circunstancias desfavorables.

A pesar de ello, España produce unos 18 millones de hectolitros de vino al año. A la de vino sigue en importancia la producción de aceite, que se aproxima a dos millones de quintales métricos, siendo España e Italia las dos naciones de Europa que producen más aceite.

De trigo se cosechan unos 38 millones de quintales métricos, siendo la meseta central la comarca en que más se cultiva esta gramínea. Se cosechan otros cereales, como el arroz, en la provincia de Valencia, y el maíz o panizo, en

Galicia. La cebada y el centeno se dan en diferentes comarcas, como se dan también garbanzos, habichuelas y otras legumbres.

De frutas, no podemos olvidar la naranja, que se exporta mucho a Inglaterra, Francia y Alemania, y que constituye una fuente de riqueza de la región de Levante (Valencia y Murcia).

2. **Producciones mineras.**—Ya hemos hablado de ellas. Recordemos que en el reino mineral España produce plomo, plata, hierro, cobre, azogue, sal, hulla y aguas medicinales.

3. **Del reino animal.**—En el reino animal, España produce ganado lanar, caballar, vacuno y de cerda. Cría en abundancia aves de corral, y en algunas comarcas se cultiva el gusano de seda y se cosecha la miel de las abejas.

LECCIÓN 29

ESPAÑA POLÍTICA

1. **La población de España.**—La población absoluta de España es de 23 millones de habitantes, y la relativa de 45 habitantes por kilómetro cuadrado. No podemos decir que España es un país bien poblado. País bien poblado es, por ejemplo, Alemania, que con una extensión de territorio un quinto mayor que España tiene tres veces la población de ésta.

2. **La lengua.**—El idioma oficial de España es el español o castellano. También se hablan los idiomas vascuence, catalán y gallego, y los dialectos valenciano y mallorquín.

3. **La Religión.**—La religión oficial o del Estado es la Católica, apostólica, romana. Hay libertad de cultos, lo que quiere decir que se permite profesar otras religiones.

4. **Gobierno.**—España es un Estado totalitario bajo el mando único de un Jefe, que nombra libremente al Gobierno.

5. **La capital de España.**—La capital de España es Madrid, residencia habitual del Gobierno y del Jefe del Estado. Los diferentes Ministerios atienden a todos los servicios de la nación.

Parte práctica.—Una redacción con el resumen de esta lección.

LECCIÓN 30

DIVISIÓN POLÍTICA DE ESPAÑA

1. **Las regiones políticas.**—Ya hemos dicho que hay regiones naturales y regiones políticas. Por costumbre se viene diciendo que España se divide en 13 regiones. Estas regiones, que ahora nombraremos, son políticas y no naturales. Tales regiones son: Cataluña, Valencia, Murcia, Andalucía, Castilla la Nueva, Extremadura, León, Galicia, Asturias, Castilla la Vieja, Provincias Vascongadas, Navarra y Aragón.

2. **Las provincias.**—Pero las regiones que acabamos de nombrar no son la división oficial de España. Oficialmente, España se divide en 50 provincias. De éstas, 47 son peninsulares y tres son insulares o adyacentes.

Las provincias que corresponden a cada región son las siguientes:

Galicia comprende cuatro provincias: *Coruña, Lugo, Orense* y *Pontevedra*.

Asturias, una: *Oviedo*.

Castilla la Vieja, seis: *Santander, Burgos, Logroño, Soria, Segovia* y *Ávila*.

Las Provincias Vascongadas, tres: *Vizcaya*, capital Bilbao; *Álava*, capital Vitoria; *Guipúzcoa*, capital San Sebastián.

Navarra, una: *Pamplona*.

Aragón, tres: *Zaragoza, Huesca* y *Teruel*.

Cataluña, cuatro: *Barcelona, Tarragona, Lérida y Gerona.*

Valencia, tres: *Valencia, Alicante y Castellón de la Plana.*

Murcia, dos: *Murcia y Albacete.*

Andalucía, ocho: *Almería, Málaga, Granada, Sevilla, Cádiz, Huelva, Córdoba y Jaén.*

Castilla la Nueva, cinco: *Madrid, Toledo, Ciudad Real, Cuenca y Guadalajara.*

Extremadura, dos: *Cáceres y Badajoz.*

León, cinco: *León, Zamora, Salamanca, Valladolid y Palencia.*

Las adyacentes son tres: una en Baleares y dos en Canarias.

Parte práctica.—Dibujar el mapa con las regiones y provincias de España.

LECCIÓN 31

LAS ISLAS BALEARES

1. **Situación.**—Ya sabemos que además de las 47 provincias peninsulares, España tiene tres provincias adyacentes o insulares. *Adyacentes* quiere decir que están próximas o inmediatas a la península. *Insulares*, que están formadas por islas.

Una de las tres provincias adyacentes o insulares es Baleares. La provincia de las Baleares está formada por las islas mayores de *Mallorca, Menorca e Ibiza*, y las dos menores *Formentera y Cabrera*. La isla de Mallorca dista unos 140 kilómetros de Barcelona, 240 de Valencia y 260 de las costas africanas.

Las islas Baleares se hallan situadas en el mar Mediterráneo, frente a las costas de Valencia.

2. **Extensión y población.**—Las Baleares suman, en total, una superficie de 5.014 Km.², más que la provincia de Pontevedra y un poco menos que la de Gerona. Su población



es de 339.000 habitantes, correspondiendo 65 habitantes por kilómetro cuadrado.

3. **Las costas y el territorio.**—Las costas son bastante irregulares, presentando muchos cabos y bahías. Entre éstas debemos citar la de Palma y la de Alcudia. En la primera se halla el puerto de Palma, la capital. Son también puertos importantes los de Mahón y Ciudadela, en la isla de Menorca.

Aunque hay también algunas llanuras, el territorio de las Baleares es, en general, montuoso. Abundan los acantilados de la costa y los campos pedregosos.

4. **Clima y producciones.**—El clima es muy benigno y sano, aunque escaso de lluvias. Las producciones agrícolas son las que corresponden a su clima, tales como cereales, vino, aceite, naranjas, limones y almendra. Sus pastos permiten la cría de ganado vacuno, lanar y de cerda.

Su industria es cada vez más importante, especialmente en la fabricación de mantas, muebles y calzado.

La isla de Mallorca es la única que tiene ferrocarriles.

5. **Poblaciones importantes.**—Son las principales *Palma*, la capital, con un puerto de mucho comercio; *Manacor* y *Artá*, las dos en Mallorca, y esta última célebre por las construcciones ciclópeas y las famosas grutas que hay en sus cercanías. En la isla de Menorca están *Mahón*, en el fondo de una gran bahía, y *Ciudadela*, en el interior también de una bahía.

Parte práctica.—1. Dibujar el mapa de las Baleares.—2. Trazar el itinerario de un viaje de Madrid a Mallorca.

LECCIÓN 32

LAS ISLAS CANARIAS

1. **Situación.**—Las islas Canarias se hallan situadas en el océano Atlántico, a 1.000 Km. de Cádiz y a 70 Km. de la costa NO. de África. Las principales son Tenerife, Gran Canaria, Fuerteventura, Hierro y Palma.

2. **Extensión y población.**—El archipiélago canario suma, en total, una superficie de 7.200 Km.², y su población es de 474.000 habitantes, correspondiendo a 65 habitantes por kilómetro cuadrado.

3. **División.**—Las Canarias están divididas en dos provincias: una que se llama *Santa Cruz de Tenerife* y otra *Las Palmas*.

Forman la primera *Tenerife*, *Palma*, *Gomera* y *Hierro*. Forman la segunda *Gran Canaria*, *Lanzarote* y *Fuerteventura*, con muchos islotes.

4. **Las costas y el terreno.**—Costas poco regulares y terreno volcánico, y casi siempre montañoso. En Tenerife está el *Pico de Teide*, con un volcán y una altura de 3.715 metros.

5. **Clima y producciones.**—Aunque no idéntico en todas las islas, el clima es en general dulce y sano. Sus producciones son vinos, cereales, legumbres, caña de azúcar, tabaco,



plátanos y toda clase de frutas. Las pesquerías son muy importantes. Escasa minería, poca industria; pero un comercio muy activo, debido a su producción agrícola y su buena situación.

6. **Poblaciones importantes.**—*Santa Cruz de Tenerife*, con hermoso puerto; la *Orotava*, también en Tenerife, con un delicioso valle, del que se ha dicho que es el más hermoso del mundo; *Las Palmas*, en la Gran Canaria, con una fezz campña y gran comercio de pescado.

Parte práctica.—1. Dibujar el mapa de Canarias.—2. Un viaje, con un gráfico del itinerario de Madrid a Santa Cruz de Tenerife.

LECCIÓN 33

POSESIONES ESPAÑOLAS EN AFRICA

1. **Posesiones en el Norte de África.**—Entre otros territorios menos importantes, España posee al Norte de África

las ciudades de Ceuta y Melilla y las islas Peñón de Vélez de la Gomera, Alhucemas, Chafarinas y Alborán, y todo el territorio o porción de costa septentrional de Marruecos comprendido con el nombre de *Rif*.



Marruecos y El Rif

2. **Ceuta.**—Ceuta es una ciudad situada en la parte oriental de la costa africana del estrecho de Gibraltar, sobre una pequeña península, al pie del monte Acho, y siendo como una de las llaves del estrecho. La otra llave es Gibraltar, y está en poder de los ingleses.

Ceuta tiene unos 35.000 habitantes y es plaza fuerte. En sus inmediaciones, el terreno es poco productivo, y sus habitantes, fuera de la población militar, que es numerosa, se dedican a la pesca y a pequeñas industrias.

3. **El Peñón de Vélez.**—El *Peñón de Vélez de la Gomera* es un islote situado en el Mediterráneo, a 21 leguas de Ceuta. Es muy pobre y está ocupado por unos 420 habitantes,

que se ven obligados a proveerse de agua de la que llevan los vapores que van de Málaga.

4. **Alhucemas.**—Cinco leguas más al E. se encuentra el islote Alhucemas, pobre y poco habitado, como el anterior,

que se encuentra frente a la bahía de Alhucemas, a 1.300 metros de la costa rifeña. Dominada esta porción de costa por los españoles en 1926, en ella se está formando ahora una pobla-



Colonias españolas del Golfo de Guinea

ción importante, que se llama *Villa Sanjurjo*.

5. **Melilla.**—Es la más importante de nuestras ciudades africanas. Tiene más de 60.000 habitantes y es una bella población, con un puerto de bastante tráfico.

6. **El Rif.**—La palabra *Rif* significa, en la lengua berebere, *orilla* o *ribera*. El Rif comprende la costa de Marruecos bañada por el Mediterráneo. Tiene por capital a Tetuán (50.000 habitantes), y la zona de influencia española alcanza una extensión de 28.000 kilómetros cuadrados, con una población de 700.000 habitantes, casi todos moros bereberes.

El terreno del Rif es variado y pintoresco; en algunas comarcas, con fértiles y risueños valles, y rico en minas de hierro y otros metales.

Además de las citadas, hay en el Rif otras poblaciones, como *Zeluán* y *Nador*, en la región oriental, y *Larache* y *Arcila*, en la occidental, con puertos sobre el Atlántico.

Chafarinas y *Alborán* son islas de poca importancia.

7. Otras posesiones africanas.— Además de las posesiones que acabamos de estudiar, España tiene, al Noroeste de África, la costa de *Río de Oro* o *Sáhara Español*, y el territorio de *Ifni*, que tiene una extensión considerable, aunque están poco habitados.



Ifni y territorios contiguos

Más al Sur, en el golfo de Guinea, tiene las islas de *Fernando Poo*, *Annobón*, *Corisco*, *Elobey* y el territorio continental del *Río Muni*.

Parte práctica.—1. Dibujar en diferentes veces el mapa de las posesiones estudiadas.—2. Proyectos de itinerarios o viajes desde la península a cada una de ellas.

LECCIÓN 34

VÍAS DE COMUNICACIÓN DE ESPAÑA. FERROCARRILES Y CARRETERAS

1. **Ferrocarriles.**—A pesar del gran desarrollo que en todos los países civilizados ha tomado el automovilismo y de los grandes progresos de la aviación, el ferrocarril sigue siendo el principal medio de transporte terrestre. España

tiene una buena red de ferrocarriles, aunque no todo lo extensa que hace falta. Nuestras vías férreas tienen un desarrollo de 17.000 Km., al paso que las de Francia llegan a 46.000 Km.

2. **Las líneas principales.**—Las líneas generales de los ferrocarriles españoles tienen por centro a Madrid, y se les da el nombre del punto cardinal adonde se dirige cada una. Son las siguientes:

1.^a *Línea del Norte.*—De Madrid a Francia, por Irún. Pasa por Ávila, Valladolid, Burgos, Vitoria y San Sebastián.

2.^a *Línea del NE.*—De Madrid a Francia, por Portbou. Pasa por Zaragoza y Barcelona.

3.^a *Línea del NO.*—De Madrid a La Coruña, con ramales a Santander, Asturias y Pontevedra.

4.^a *Línea del SE.*—De Madrid a Alicante, con ramales que van:

De Chinchilla a Murcia y Cartagena.

De La Encina a Valencia.

De Alicante a Murcia.

5.^a *Línea del Mediodía.*—De Madrid a Cádiz, pasando por Córdoba y Sevilla. Tiene numerosos ramales, que forman los *Ferrocarriles andaluces*.

6.^a *Línea del SO.*—De Madrid a Portugal, pasando por Ciudad Real y Badajoz.

Hay, además un ferrocarril que va de Barcelona a Valencia, por la costa.

3. **Carreteras.**—Las principales son seis: la de *Madrid a Francia*, la de *Aragón*, la de *Valencia*, la de *Andalucía*, la de *Extremadura* y la de *La Coruña*.

Parte práctica.—1. Dibujar el mapa de las principales líneas férreas españolas.

2. Para el 2.^o año.—Hacer itinerarios de viajes terrestres propuestos por el profesor.

LECCIÓN 35

EUROPA FÍSICA

1. **Situación de Europa.**—Europa es una de las cinco partes del mundo. Es un territorio tres veces menor que África y cuatro veces menor que América.

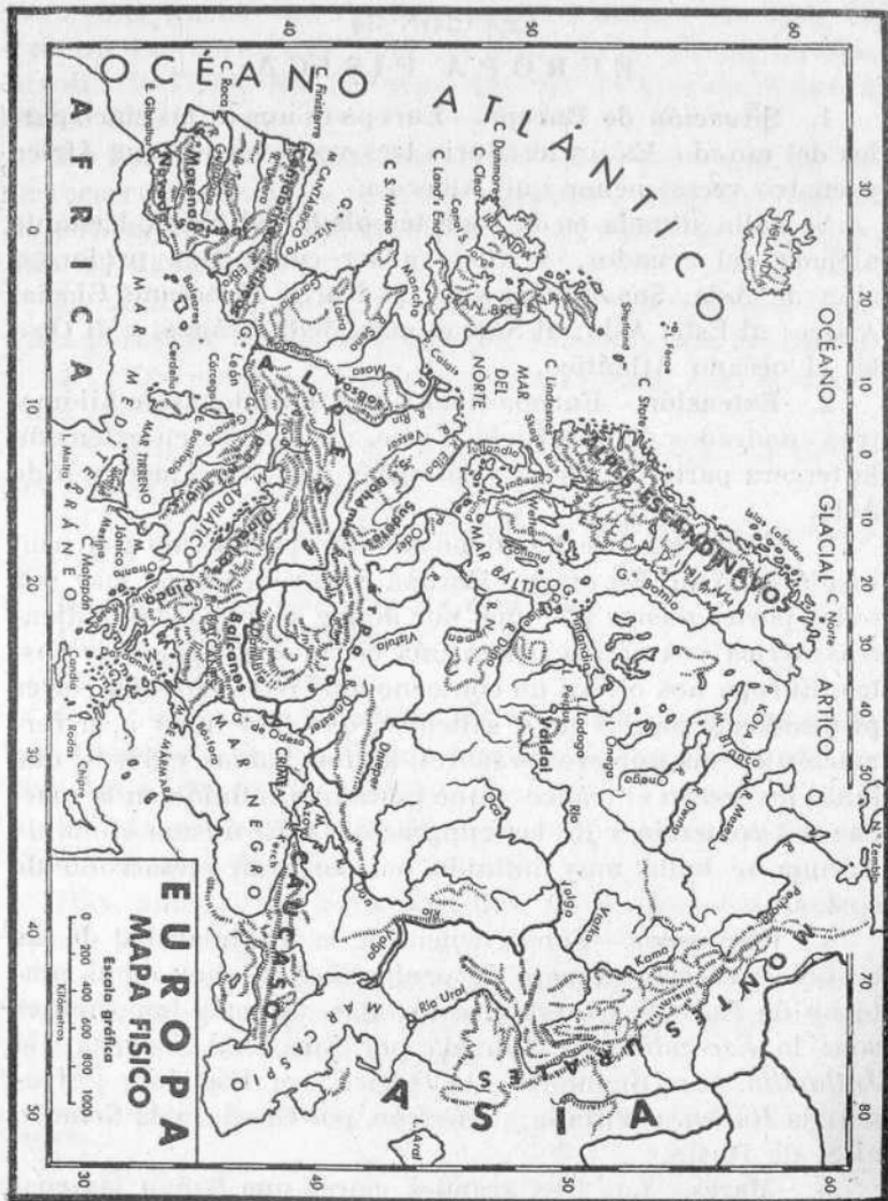
Se halla situada en la zona templada del Norte, bastante alejada del ecuador, y viene a ser como una prolongación de Asia. Sus límites son: al Norte, el océano Glacial Ártico; al Este, Asia; al Sur, el mar Mediterráneo, y al Oeste, el océano Atlántico.

2. **Extensión.**—Europa tiene unos 10 millones de kilómetros cuadrados de superficie. Viene, pues, a ser en extensión la tercera parte de África y la cuarta parte de América o de Asia.

3. **Contorno.**—Se ha dicho que Europa es como una península de Asia. En efecto, Europa está rodeada de mar por todas partes menos por una, por donde se une a Asia. Mientras África y América tienen una cierta regularidad de costas, Europa nos ofrece un contorno muy irregular, con cortes profundos y puntas muy salientes, que dan lugar a la formación de sus numerosos mares, golfos, bahías y fiords, que tanto favorecen el tráfico y que tanto han influido en la marcha del comercio y de las emigraciones. El mismo clima de Europa se halla muy influido por su gran desarrollo de costas.

4. **Penínsulas.**—Consecuencia de la irregularidad de las costas es el gran número de penínsulas que hay en el contorno de Europa. De estas penínsulas, las más importantes son: la *Escandinava*, formada por Suecia y Noruega; la *Jutlandia*, por Dinamarca; la *Ibérica*, por España y Portugal; la *Itálica*, por Italia; la *Griega*, por Grecia, y la *Crimea*, al S. de Rusia.

5. **Mares.**—Los tres grandes mares que bañan las cos-



tas de Europa son: al N., el océano Glacial Ártico; al O., el océano Atlántico, y al S., el mar Mediterráneo. Estos mares, a su vez, forman otros más pequeños. Así, el Glacial forma el mar *Blanco*; el Atlántico, el mar *Báltico*, el mar del *Norte*, el mar de *Irlanda* y la *Mancha*, con el paso de *Calais*; el Mediterráneo, el *Adriático*, el *Jónico*, el *Archipiélago*, el de *Mármara*, el *Negro* y el mar de *Azof*. El *Caspio* no se comunica con otro mar.

6. *Islas*.—Las principales islas de Europa son las de *Nueva Zembla*, en el océano Glacial Ártico; las de *Dinamarca*, en el Báltico; la *Gran Bretaña* e *Irlanda*, que forman las *Islas Británicas*; la de *Islandia*, en el Atlántico. En el Mediterráneo occidental están las *Baleares*, que pertenecen a España; *Córcega*, a Francia; *Cerdeña* y *Sicilia*, a Italia, y *Malta*, a Inglaterra. En el Mediterráneo oriental, la isla de *Creta* o *Candía*, a Grecia; la de *Chipre*, a Inglaterra, y las *Jónicas* y las *Cícladas*, a Grecia.

7. *Estrechos y golfos*.—Por los estrechos de *Eskager-Rack*, *Cattegat* y *Sund*, el mar del Norte se comunica con el Báltico, el cual forma los golfos de *Bothnia*, *Finlandia* y *Riga*. En las costas de Holanda, y formado por el mar del Norte, está el golfo de *Zuiderzée*. Por el *paso de Calais* se comunica el mar del Norte con la Mancha. Sobre las costas de Francia y de España tenemos el golfo de *Gasuña* o de *Vizcaya*. El estrecho de *Gibraltar* une el Atlántico con el Mediterráneo. En este mar tenemos los golfos de *Valencia*, *León*, *Génova* y *Nápoles*; entre las islas de *Córcega* y *Cerdeña*, el estrecho de *Bonifacio*, y entre Italia y Sicilia, el estrecho de *Mesina*. Más al Oeste se hallan el canal de *Otranto*, que hace comunicar el mar Adriático con el mar Jónico; el estrecho de los *Dardanelos*, que une el mar del Archipiélago con el mar de *Mármara*, y el *Bósforo*, que junta el mar de *Mármara* con el mar Negro.

8. *Cabos*.—Los principales cabos de Europa son: el

cabo *Norte*, en la Laponia, al extremo más septentrional de esta parte del mundo; el de *Land's End*, al SO. de la Gran Bretaña; el *Finisterre*, al NO. de España; el de *San Vicente*, al SO. de Portugal y el *Matapán*, al S. de Grecia.

Parte práctica.—Dibujar el contorno de Europa, poniendo nombre a los accidentes geográficos estudiados.

LECCIÓN 36

EUROPA FÍSICA

(Continuación)

1. **El relieve de Europa.**—Si nos fijamos en un mapa físico de Europa, veremos en seguida que, con excepción de Escandinavia, las grandes montañas se hallan en el centro y el sur, y que desde el norte de Francia, pasando por *Bélgica*, *Holanda*, y la *baja Alemania* se extiende una llanura que al llegar a Rusia ocupa toda la enorme extensión de este país. Son, en cambio, países montañosos España, una parte de Francia, Suiza, Italia, una parte de Alemania y de Austria, Bulgaria, Yugoslavia y Grecia.

Las cordilleras más importantes son los *Alpes*, las más altas montañas de Europa, entre Francia e Italia; los *Pirineos*, entre Francia y España; los *Apeninos*, que recorren Italia de Norte a Sur; los montes de *Bohemia* y los *Kárpatos*, en el centro de Europa, y los *Balkanes*, en Bulgaria. Debemos citar, además, los *Alpes escandinavos*, en Suecia y Noruega, y los montes *Urales* y el *Cáucaso*, entre Europa y Asia.

2. **Volcanes.**—Los principales volcanes de Europa son: el del monte *Hecla*, en Islandia; el *Vesubio*, cerca de Nápoles, en Italia, y el monte *Etna*, en Sicilia.

3. **División de las aguas terrestres.**—La línea divisoria de las aguas que van al Mediterráneo y de las que van al Atlántico, es una línea de nordeste a suroeste. Todos los

grandes ríos de Europa tienen su nacimiento en las inmediaciones de esta *línea divisoria*, que está formada unas veces por altas montañas, como los Pirineos y los Alpes, y otras por suaves colinas y aun por terrenos llanos un poco elevados.

4. **Ríos.**—Los principales ríos de Europa son: el *Péchora* y el *Duina*, los dos de Rusia, y que desaguan, el primero, en el océano Glacial, y el segundo, en el mar Blanco; el *Vistula*, en Polonia, y el *Oder*, en Alemania, que desembocan en el Báltico; el *Támesis*, en Inglaterra; el *Elba*, en Alemania, y el *Rhin*, en Suiza, Francia, Alemania y Holanda, que desagua en el mar del Norte; el *Sena*, en Francia, que tributa sus aguas al canal de la Mancha; el *Tajo*, en España. El *Ebro* (España) y el *Ródano* (Francia), pertenecen ya a la vertiente mediterránea; el *Po*, en Italia, desemboca en el Adriático.

El río más considerable de Europa es el *Danubio*, el cual pasa por Alemania, Austria, Hungría, Yugoslavia, Rumanía, Bulgaria y desemboca en el mar Negro.

El *Don*, en Rusia, va al mar Azof.

Otros dos ríos rusos, el *Volga* y el *Ural*, desaguan en el mar Caspio.

5. **Lagos.**—Los lagos más importantes de Europa son: el *Vener* y *Wetter*, en Suecia; el *Onega* y *Ladoga*, en Rusia; los lagos de Suiza y los del Norte de Italia.

Parte práctica.—Dibujar el mapa físico de Europa.

LECCIÓN 37

EUROPA POLÍTICA

1. **Los habitantes de Europa.**—Ya hemos dicho que la extensión de Europa es de *10 millones* de Km. cuadrados. Su población es de más de *400 millones* de habitantes. Es la parte del mundo mejor poblada. Tiene la mitad de ha-

bitantes que Asia, doble que América y tres veces más que África.

Los europeos pertenecen a la raza blanca. Hay, sin embargo, también, algunos pueblos que proceden de la raza mogólica o amarilla; tales son los húngaros, turcos, fineses, samoyedos y los tártaros, más o menos mezclados con la población eslava de Rusia.

Podemos decir que Europa es la parte del mundo más civilizada.

2. **Formas de gobierno.**—Los gobiernos de Europa son *repúblicas, monarquías o Estados totalitarios*. Antes de la espantosa guerra europea, que empezó en 1914 y terminó en 1918, no había en Europa más repúblicas que Francia, Suiza y Portugal. Después de la guerra, la forma republicana se extendió a Alemania, Austria, Checoslovaquia, Polonia, Turquía, Rusia y España. Hoy España y Alemania son Estados totalitarios; son monarquías hereditarias Inglaterra, Italia, Bélgica, Holanda y otros países.

3. **Los grandes Estados de Europa.**—Los *grandes Estados* de Europa, llamados así por su población, su cultura y su poder, son: *Gran Bretaña*, o Inglaterra, capital *Londres*; *Francia*, capital *París*; *Alemania*, capital *Berlín*; *Italia*, capital *Roma*; *Rusia*, capital *Moscou*.

Las llamadas *Islas Británicas* tienen 45 millones de habitantes y están formadas por *Gran Bretaña* (Inglaterra y Escocia) y, además, por *Irlanda*, que es otra isla. Es una nación muy rica y poderosa, que tiene dominios coloniales en todas las partes del mundo. *Londres*, su capital, es una ciudad inmensa, con 8 millones de habitantes, situada junto al río Támesis, que es el primer puerto mercante de Europa.

Francia, país vecino de España, tiene 40 millones de habitantes, con buen clima, suelo muy productivo, una industria floreciente y mucho comercio. Tiene por capital a

París, hermosa ciudad, atravesada por el río *Sena*, con cuatro millones de habitantes, centro de la civilización y del buen gusto.

Italia, país meridional, de menos extensión que Francia y que España, pero de 42 millones de habitantes. Clima variado, producciones agrícolas abundantes, industria pujante y tierra del arte y de recuerdos históricos. Su capital es *Roma*, la llamada Ciudad Eterna, atravesada por el río Tiber, y con más de un millón de habitantes, grandes museos y edificios y monumentos importantes. En Roma está la pequeña ciudad del Vaticano, el *Estado Vaticano*, residencia del Papa y capital del mundo católico.

Alemania, Estado totalitario, constituido por la Alemania de la post guerra, Austria, región sudete, Bohemia, Moravia y Memel. Tiene, en total, 85 millones de habitantes. País muy adelantado, con industria muy desarrollada, activo comercio y grandes progresos científicos. La capital es *Berlín*, a orillas del río Spree, con cuatro millones de habitantes, muchos monumentos, museos, fábricas, laboratorios y centros de enseñanza.

Rusia, el país más vasto de Europa, con más de 100 millones de habitantes, grandes estepas y copiosa producción de trigo. Pero país poco adelantado fuera de las grandes ciudades, escasa industria e insuficientes vías de comunicación. Forma actualmente la República federal de los soviets (U. R. S. S.). Tiene por capital a *Moscou*, con dos millones de habitantes, a orillas del río Moscova, centro del comercio y la industria, con el célebre palacio del Kremlin, antigua residencia de los zares.

4. Los Estados de segundo orden.—Estados de segundo orden son: *España*, capital *Madrid*; *Portugal*, capital *Lisboa*; *Suiza*, capital *Berna*; *Hungría*, capital *Buda-Pest*; *Yugoeslavia*, capital *Belgrado*; *Grecia*, capital *Atenas*; *Bulgaria*, capital *Sofía*; *Rumania*, capital *Bukarest*; *Bélgica*, capi-

tal *Bruselas*; *Holanda*, capital *La Haya*; *Dinamarca*, capital *Copenhague*; *Noruega*, capital *Oslo*; *Suecia*, capital *Estocolmo*; *Finlandia*, capital *Helsingfors*.

5. **Religiones.** — Las principales religiones profesadas en Europa son: el catolicismo o religión católica, en España, Francia, Portugal, Italia, Austria, Bélgica, Alemania del Sur e Irlanda.

La religión protestante, en Alemania del Norte, Inglaterra, Holanda, Suecia y Noruega.

La religión griega, en Grecia, Rusia y Yugoslavia.

Hay también mahometanos en Turquía y en Rusia y judíos o israelitas desparramados en diferentes países.

6. **Producciones.**—La variedad del clima de Europa determina una variedad de producciones agrícolas. Europa, en general, es fértil y está bien cultivada. Se cultiva la viña en Francia, Italia, España y Grecia; el olivo, en España e Italia; cereales, hortalizas y frutas, en todos los países europeos. Alemania cosecha al año una enorme cantidad de patatas.

En la Europa central y del Norte hay extensos prados, donde se cría ganado de todas clases.

En Inglaterra, Bélgica, Alemania y Francia hay ricas minas de hulla y de hierro.

Parte práctica.—Dibujar el mapa político de Europa.

LECCIÓN 38

A S I A

1. **Extensión y población.**—Ya sabemos que Asia es cuatro veces más grande que Europa. Sus habitantes, doble que los de esta parte del mundo, pertenecen, en su mayor parte, a la raza amarilla.

2. **Límites.**—Asia está limitada al Norte por el océano glacial Ártico; al Oeste, por Europa, el mar Caspio, el mar Negro, el Mediterráneo y el mar Rojo; al Sur, por el océano Índico, y al Este, por el océano Pacífico.

El *istmo de Suez*, que unía Asia con África, fué cortado en 1869 por un canal que pone en comunicación el Mediterráneo con el mar Rojo.

3. **Montañas y ríos.**—En el centro de Asia hay unas altas planicies, bordeadas hacia el Sur por los *Montes Himalaya*, los más altos del mundo. Al Norte de estas planicies se extiende la inmensa llanura de *Siberia*, cubierta de nieve y de hielo la mayor parte del año.



En la gran llanura de Siberia
Un trineo tirado por perros

De los ríos hemos de recordar el *Yenissey*, helado durante el invierno; el río *Azul* y el *Ganges*, muy navegables, y que son los principales ríos de Asia.

4. **Países de Asia.**—Los principales son: el *Japón*, capital *Tokio*; la *China*, capital *Nankin*; la *Indo-China francesa*, capital *Saigón*, y la *India Inglesa*, con sus dos grandes puertos, *Calcuta* y *Bombay*.

5. **Producciones.**—En el Sur y en el Este de Asia se cultivan el trigo, el arroz, el té, el algodón y el caucho. Se fabrican telas de seda.

En las llanuras nevadas o heladas del Norte viven los osos blancos, los renos y los perros; los camellos, en el centro, y los elefantes, los leones, los tigres, los cocodrilos y las serpientes, en los países del Sur, que son muy cálidos.

LECCIÓN 39

A F R I C A

1. **Límites de África.**—Está limitada al Norte por el mar Mediterráneo; al Oeste, por el océano Atlántico; al Este, por el océano Índico y el mar Rojo.

2. **Extensión y población.** — África es tres veces más grande que Europa, pero está dos veces menos poblada. La mayoría de sus habitantes pertenecen a la raza negra.

3. **Montañas, llanuras y ríos.**—África es una inmensa llanura o planicie, bordeada de montañas, de las cuales las más altas están hacia el Este. Por el Norte se extiende el gran desierto del Sáhara, quemado y desecado por el Sol.

El *Níger*, el *Congo* y el *Nilo* son los principales ríos de África. En ellos son frecuentes las altas cataratas.

4. **Clima y producciones.**—África es un país muy cálido. En muchas comarcas hay animales salvajes, como el león, el tigre, el rinoceronte, el hipopótamo, el cocodrilo, grandes orangutanes y enormes serpientes. En las comarcas habitadas por gente civilizada se crían animales domésticos como los de Europa. El camello, que tanto resiste la sed y la fatiga, es el animal más utilizado en los transportes por el Sáhara.

Se cultivan el trigo, el naranjo, la palmera, el olivo y la vid sobre los bordes del Mediterráneo. En el rico valle del Nilo, en Egipto, se da el algodón. En el Sur de África hay minas de oro y de diamantes.

5. **Países que hay en África.**—Puede decirse que las grandes naciones de Europa se han repartido los territorios de África. Así, pertenecen a Francia: *Argelia*, capital *Argel*; *Marruecos*, capital *Fez*; *Túnez*, capital *Túnez*; *Senegal*, capital *San Luis*; una parte del *Sudán* y el *Congo* y la isla de *Madagascar*.



Pertenece a Inglaterra o están bajo su protectorado: *Egipto*, capital *El Cairo*; una parte del *Sudán*; *El Cabo*, capital *El Cabo*, y gran parte del *África Oriental*.

España tiene el protectorado de *El Rif*, al Norte; en el África ecuatorial tiene la *Guinea española* o *Muni* y las islas de *Fernando Poo*, *Corisco* y *Annobón*.

A Italia pertenecen: *Etiopía*, capital *Addis-Abeba*; la *Costa Eritrea*; la *Somalia Italiana* y la *Libia*.

Portugal también tiene grandes territorios africanos.

LECCIÓN 40

AMÉRICA

1. **Situación de América.** — América está comprendida entre el océano Glacial del Norte, el océano Pacífico y el océano Atlántico. Está formada por dos partes que se llaman *América del Norte* y *América del Sur*, unidas por el *istmo de Panamá*, el cual está atravesado por un canal que pone en comunicación el océano Atlántico con el océano Pacífico.

2. **Extensión y población.** — América es cuatro veces mayor que Europa, pero en cambio está tres veces menos poblada que ésta. Sus habitantes pertenecen, en su mayor parte, a la raza blanca, aunque hay algunos de raza cobriza.

3. **Montañas y ríos.**—Las más altas montañas de América se elevan a lo largo del océano Pacífico. Son éstas las *Montañas rocosas*, en la América del Norte, y la *Cordillera de los Andes*, en la América del Sur. Al Este de estas montañas se extienden inmensas planicies, por donde corren grandes ríos, tales como el *Missisipi*, en la América del Norte, y el *Amazonas*, en la América del Sur. En la América del Norte se encuentran los lagos más grandes del mundo.

4. **Estados.**—Los principales estados de América son:

en la del Norte, el *Canadá*, donde hace mucho frío en invierno, con poblaciones importantes, como *Montreal*. En el *Canadá* se crían animales que se cazan para aprovechar sus pieles.

Los *Estados Unidos*, capital *Washington*. Su ciudad más importante es *Nueva York*, puerto muy importante sobre el Atlántico.

Méjico, capital *Méjico*.

En la América del Sur: el *Brasil*, capital *Rio de Janeiro*. El *Brasil* es un país cálido, con bosques inmensos casi impenetrables. En algunos se da el caucho.

La *República Argentina*, capital *Buenos Aires*.

5. **Clima y producciones.**—El clima de América es muy variado. Se cultivan el trigo, el maíz, el algodón, el tabaco, el café y la caña de azúcar. Se crían animales domésticos como en Europa. En los *Estados Unidos* hay minas muy ricas de hulla, plomo, hierro y petróleo. También hay minas de oro en *Méjico*.

LECCIÓN 41

OCEANÍA

1. **A qué llamamos Oceanía.**—Está formada la Oceanía por la *Australia* y una multitud de islas y archipiélagos, diseminados por el océano Pacífico. Estas islas pertenecen casi todas a las grandes naciones europeas.

Australia, casi tan grande como Europa, pertenece a los ingleses. *Nueva Caledonia*, a Francia. *Filipinas*, a los *Estados Unidos*.

La *Australia* produce toros y carneros. En las otras islas se produce café, tabaco, caña de azúcar y maderas finas.

HISTORIA DE ESPAÑA

LECCIÓN 1.^a

EL HOMBRE PRIMITIVO

1. **El hombre primitivo.**—¿Cómo vivía el llamado *hombre primitivo*? ¿Cómo vivían los seres humanos en aquella época lejana en que no había casas, ni carreteras, ni se conocían los metales, ni se había descubierto el fuego? Estos hombres primitivos eran rudos y feroces. Eran también desgraciados. Carecían de todo, y la conquista del alimento diario y la defensa contra las fieras debieron representar para ellos penalidades y peligros constantes. Iban desnudos o cubiertos de pieles. Vivían aislados, y de día y de noche estaban a la intemperie. A veces se guarecían en cavernas. Pero estos seres, que eran más débiles que los animales y más indefensos que éstos, con el tiempo habían de dominarlos a todos y habían de ser los reyes de la creación. Esta superioridad sobre todo y sobre todos había de dársela su inteligencia.

2. **La época de la piedra tallada.**—Pero el hombre no ha pasado de aquel estado primitivo a la vida civilizada de nuestros días de un salto. Por el contrario, el progreso humano ha sido obra de miles de años y de esfuerzos y tentativas de todos los momentos.

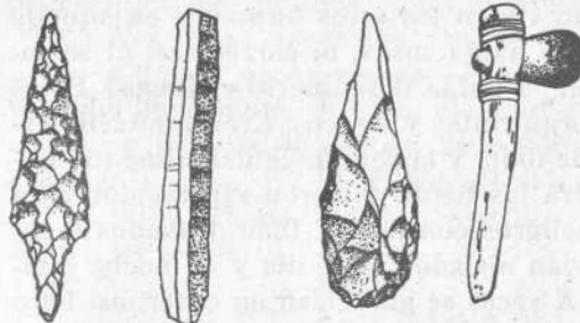
La materia de que se valieron las primeras razas para sus luchas y trabajos fué la piedra. De piedra fueron los martillos, las hachas y las puntas de lanza y de flecha. Y la piedra preferentemente empleada fué el *sílex* o pedernal.

Pero la edad de piedra suele dividirse en dos épocas:

una que se denomina *período de la piedra tallada*, que algunos llaman *período paleolítico*, palabra ésta que quiere decir *piedra vieja*, y otra, a la que se da el nombre de *período de la piedra pulimentada o neolítica*.

El período paleolítico es el más antiguo y el de mayor duración. En esta época, los hombres no saben más que romper o cortar la piedra con la misma piedra. Los objetos son toscos, sin pulimento y sin elegancia.

3. La época de la piedra pulimentada.—Pero más tarde,



Punta de flecha, hoja de cuchillo y hachas de mano, de piedra y madera, de la edad prehistórica

pasados muchos siglos, los hombres aprendieron a pulimentar la piedra y a hacerla lisa. Esto lo consiguieron frotando unas piedras con otras, como aun hacen hoy los canteros. De este modo, los objetos apa-

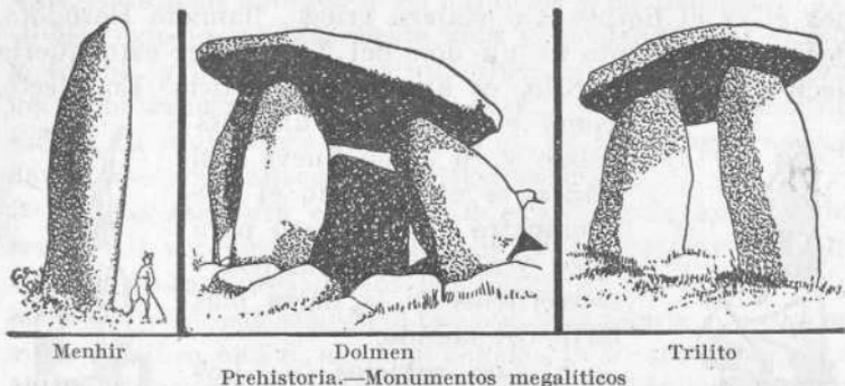
recieron menos bastos, más pulidos, con puntas y cortes más finos. Fué ésta la época de la piedra pulimentada.

4. La edad de los metales.—Al mismo tiempo, o poco después que la piedra, el hombre primitivo utilizó para armas y herramientas los huesos y cuernos de los animales y las espinas de los peces. Y tras todo esto viene el empleo de los metales.

Parece que primero usó el cobre, por encontrarse este metal puro en ciertas minas y porque se le puede trabajar con el martillo, sin necesidad de fundirlo. Más tarde se usó el bronce, o sea el cobre fundido con aleación de estaño. El hierro, por ser mucho más difícil de fundir, viene luego.

Los objetos de hierro son más fuertes y, cuando tienen filo, más cortantes.

5. **La caza, el pastoreo y la agricultura.**—El hombre primitivo fué cazador. Capturó o mató animales de todas clases, muchas veces más que por la carne que podía servirle de alimento, por las pieles que habían de servirle de vestido. El hombre cazador se hizo también pescador, y más tarde, para tener seguro el alimento, cogió animales vivos y los conservó, para aprovechar, cuando de ello tuviera necesidad, su leche, su carne y su lana. Con esto, el hombre se hacía pastor.



Pero llegó un momento en que en vez de vivir errante, yendo siempre de un lugar a otro, se estableció en un sitio fijo. Entonces se dedicó a cultivar la tierra, a sembrar para recoger luego una cosecha. El hombre se hacía así agricultor.

6. **La Prehistoria.**—El estudio de la vida de los hombres, de sus hechos y costumbres en aquella época remota en que ni se escribía nada, ni aun se conocía la escritura, se llama *Prehistoria*. La Prehistoria se ha formado con los datos que han proporcionado las armas y objetos de los hombres primitivos, los monumentos *megalíticos* o de gran-

des piedras y hasta las pinturas y dibujos en las cuevas y en las piedras y los huesos.

LECCIÓN 2.ª

LOS EGIPCIOS

1. El Egipto.—Hay un país, situado en el extremo Nordeste de África, que no es más que una faja de tierra larga y estrecha, encerrada entre dos cadenas de rocas desnudas. Esta faja de tierra es, pues, un valle, y en medio de este valle corre un río. Este río es el *Nilo* y el país regado por él es el *Egipto*. Un viajero griego, llamado Herodoto, decía: «El Egipto es un don del Nilo.» Con esto quería decir que sin el Nilo, el Egipto no existiría. En efecto,

como el Egipto es un país cálido y en él no llueve casi nunca, es el gran río el que suministra agua y limo para regar y abonar los campos y convertirlos en la tierra más fértil del mundo.

2. Los egipcios. — Los egipcios fueron un pueblo ci-



Isis personifica la Tierra



El nombre *Berenice* en la escritura jeroglífica de los egipcios



Osiris personifica el Nilo

vilizado. Cuando, hace unos seis mil años, todos los pueblos de Europa se hallaban en estado salvaje, los egipcios tenían un solo gobierno, cultivaban la tierra, construían diques para librarse de las inundaciones, edificaban ciudades y le-

vantaban monumentos. Fueron el pueblo civilizado más antiguo de que habla la Historia.

Los egipcios estaban divididos en clases o castas. La primera era la de los sacerdotes; luego venía la de los guerreros; después la de los artesanos, la de los labradores y pastores, y, finalmente, la de los comerciantes, casi todos marinos.

3. **La religión de los egipcios.**—Era una mezcla de concepciones elevadas y de supersticiones. El Sol era su dios principal, porque el Sol es el astro de la vida. El pueblo creía que el Sol estaba encarnado en el cuerpo del buey Apis. Adoraban también a los animales y las plantas.

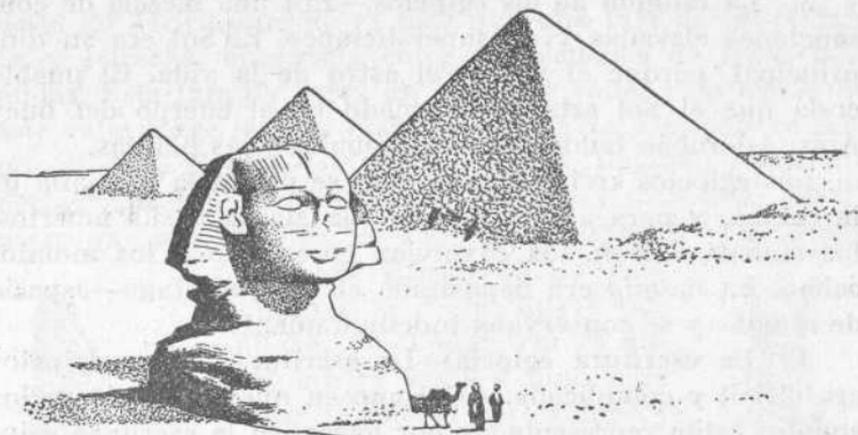
Los egipcios creían que la vida se prolonga más allá de la tumba, y para asegurar una vida eterna a sus muertos, los embalsamaban, los envolvían en vendas y los momificaban. La *momia* era depositada en un sarcófago—especie de ataúd—y se conservaba indefinidamente.

4. **La escritura egipcia.**—La escritura de los egipcios era difícil y complicada. Así como en nuestra escritura los sonidos están representados por letras, en la escritura egipcia cada letra está representada por una figura. Así, un gavián significa una *E*; un león echado, la *L*; un ganso, la *S*. Más tarde modificaron esta escritura jeroglífica; pero siempre fué difícil.

5. **Los faraones y las pirámides.**—Los reyes de Egipto se llamaban faraones. Tenían una autoridad absoluta y su persona era sagrada. Los faraones más célebres fueron *Ramsés II*, que extendió por las armas sus dominios e hizo construir las dos capitales Menfis y Thebas; *Cheops*, *Chefren* y *Mykerinos*, que hicieron construir las famosas pirámides de Gizeh.

Los egipcios dieron gran importancia a las construcciones destinadas a guardar a sus muertos. Y de todas las tumbas, las pirámides fueron las más importantes. De todas las

pirámides que se conservan hoy en Egipto, las más grandes y monumentales son las tres de Gizeh, cerca del Cairo. La más alta de todas es la de Cheops, un príncipe de la cuarta dinastía. Antes de faltarle la cúspide, medía esta pirámide 146 metros de altura. Cerca de la pirámide de Cheops está la gigantesca esfinge de *Gizeh*, tan antigua como las pirámides.



Las pirámides de Egipto y la esfinge de Gizeh

Los egipcios construían, igualmente, templos de piedra, muy sólidos, y gruesas agujas, también de piedra, llamadas *obeliscos*.

6. **Civilización de los egipcios.**—Fueron los egipcios el pueblo más civilizado de la antigüedad. Ellos conocieron la escritura y supieron cultivar la tierra, labrar la piedra, trabajar el hierro, tejer las telas, hacer grandes estatuas y construir edificios grandes y sólidos. Todas estas cosas las aprendieron de ellos los demás pueblos antiguos, entre otros los fenicios y los griegos.

Parte práctica.—1. Dibujar las pirámides de Egipto.

2. Una redacción con el resumen de la lección dada.

LECCIÓN 3.ª

PRIMEROS POBLADORES DE ESPAÑA

1. **Los iberos y los celtas.**—No se sabe, en realidad, quiénes fueron los primeros pobladores de España. Los pueblos más antiguos de quienes se conserva memoria son los iberos y los celtas. No se sabe tampoco cuándo y por dónde vinieron esos pueblos. Se hacen varias presunciones; pero la que parece más probable es la de los que creen que estos pueblos procedían de Asia y que llegaron a Europa por la llanura central que va de Este a Oeste. Estas emigraciones de los pueblos asiáticos debieron ser muy lentas. Tal vez duraron siglos.

Primero vinieron los iberos, raza de pastores y guerreros, y más tarde llegaron los celtas, que pelearon con los primeros.

2. **No formaron una nación.**—Pero nos equivocaríamos si pensásemos que aquellas gentes formaban una nación como la formamos hoy los españoles. Realmente entonces no existía España. Los celtas y los iberos se hallaban en un estado de barbarie y no habían alcanzado, por tanto, una civilización adelantada, como los egipcios. Toda la población de la Península Ibérica se hallaba dividida en tribus, que no eran más que agrupaciones de familias entre las cuales había alguna relación de parentesco.

No todas las comarcas se hallaban en estado de incultura. Los gallegos o galaicos, astures y cántabros eran fuertes y valientes, pero medio salvajes y de instintos feroces. En cambio, los que habitaban la Andalucía estaban relativamente adelantados, pues se dedicaban con éxito a la agricultura y al comercio y practicaban algunas industrias.

3. **Costumbres.**—Cada tribu tenía sus dioses. En general, adoraban al Sol, la Luna y el Fuego. Vivían en los hue-

cos de las montañas o en chozas que se fabricaban con troncos y ramas de árboles. Se gobernaban por consejos de ancianos, y en las comidas y las reuniones públicas los viejos ocupaban los sitios preferentes. Cuando tenían un enfermo lo sacaban al camino para ver si alguna de las personas que pasaban conocía la enfermedad y podía curarla. Los hombres se dejaban crecer el cabello, como las mujeres.

4. **Los celtíberos.**—Los iberos se hallaban establecidos en el Este y Sur de la Península, y los celtas en el Norte y Oeste. Pero por las guerras y sus tratos mercantiles, en el centro se constituyó un tercer pueblo, llamado celtíbero, formado de la mezcla de los dos anteriores. Los celtíberos representaban la población interior de la Península, donde el atraso era mayor, y en donde no se conocía la moneda. Como a los lusitanos, les gustaba mucho hacer la guerra; pero recibían bien al extranjero y lo agasajaban.

5. **La lengua ibera.**—No se sabe nada o se sabe muy poco de la lengua de los iberos y celtíberos. Hay historiadores que consideran la lengua vasca, o vascuence, como la lengua de los iberos.

6. **Restos.**—Son muy escasos los restos que se conservan hoy de aquella época remota. Se habla de las murallas ciclópeas de Tarragona, de algunos *dólmenes* o altares de piedra y de monumentos sepulcrales.

LECCIÓN 4.ª

LOS FENICIOS

1. **Fenicia.**—Fenicia se hallaba situada al Norte de Palestina y estaba formada por una faja de tierra entre el mar Mediterráneo y el monte *Libano*, es decir, el monte del cual nos dice la Historia Sagrada que se cortaron cedros y abetos para el templo de Salomón. Puede decirse que Fenicia era un país que miraba al mar. En aquella estrecha playa,

dice un historiador, hormigueaba un pueblo innumerable, amontonado en islas y estrechas ciudades marítimas.

2. Los fenicios.—De la misma raza que los hebreos o israelitas, los fenicios eran resueltos, andariegos, navegantes y mercaderes. Se hallan en Fenicia cuando los israelitas están en Egipto. En naves de vela y remo, construidas con maderas de cedro, hacían viajes marítimos a todas las costas del Mediterráneo. Primero son piratas, pero después se dedican al comercio marítimo y terrestre, que les proporciona inmensas riquezas.



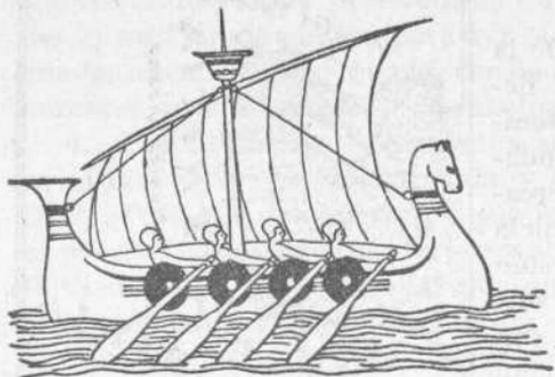
Mapa de Fenicia

3. Sidón y Tiro.—En las costas de su país había dos ciudades que se hicieron célebres por su riqueza y su industria. Se llamaban *Sidón* y *Tiro*. En ellas, los fenicios elaboraban aceite y sal; trabajaban algunos metales y fabricaban armas, vasijas y telas vistosas. De ellas adquiere fama y precio la púrpura, por el color rojo de que está teñida. También fabrican vidrio.

4. Los fenicios en España.—Vienen hacia el siglo XI antes de Jesucristo, se establecen en Andalucía y colonizan el valle del Guadalquivir. Sacan de nuestro país cantidades abundantes de plata, con las que compran perfumes en Arabia, colmillos de marfil y plumas de ave en África, pie-

dras preciosas en la India, tapices y azulejos en Asiria y Babilonia y cereales en Egipto.

5. Colonias fenicias en España.—Los fenicios, al arribar a la costa, establecían una factoría o mercado, donde compraban y vendían. Este mercado, poco a poco, se convertía en una ciudad o *colonia fenicia*. Así fundaron Agadir, hoy Cádiz; Málaga, Sevilla, Córdoba y otras.



Barco fenicio

6. Los fenicios representaban la civilización. — Ante la barbarie de los celtíberos, los fenicios representaban la civilización. Habían estado en contacto con los egipcios y con los pueblos de Oriente, y traían a los atrasados pueblos de Europa los primeros conocimientos del saber humano. Les enseñaron a extraer el aceite de las olivas, a fabricar la sal y salar el pescado, a trabajar las minas, a construir vasijas de vidrio. Enseñaron también el alfabeto, es decir, la escritura.

Parte práctica.—Dibujar la porción del mapa de Asia en donde existió Fenicia, y señalar y poner nombres a las ciudades Sidón y Tiro.

LECCIÓN 5.ª

LOS GRIEGOS

1. Grecia y los griegos. — Grecia se llamó también la *Hélade*. Estaba asentada sobre una península montañosa, con una extensión como dos veces Bélgica. De clima cálido

y seco, de suelo pedregoso y pobre, es, de todos los pueblos antiguos, el de historia más gloriosa y más útil a la Humanidad.

La dificultad de las comunicaciones contribuyó a la formación de pequeños estados, donde cada ciudad, con los campos y montañas que la rodeaban, constituía una pequeña nación independiente.

Los griegos eran inteligentes, activos, amantes de la libertad y del gobierno democrático. Todos los griegos que alcanzaban el título de *ciudadanos*, intervenían en las cosas del gobierno. El griego, pues, fué un hombre libre. Lástima que junto a estos hombres libres hubiera también muchos esclavos.

2. Navegantes y colonizadores.—Pero su suelo pedregoso no producía más que olivos, uva y un poco de trigo, y para atender a sus necesidades se dedicaron a la navegación y al comercio marítimo, como habían hecho los fenicios. En sus barcos bordearon todo el litoral mediterráneo. Donde se les antojaba, fundaban una ciudad, es decir, *una colonia*, y se establecían en ella.



Mapa de Grecia

3. **Colonias griegas en España.**—Se habla de que vinieron hacia el siglo v a las costas levantinas de España. En ellas fundaron varias colonias, de las cuales son las principales *Rosas* y *Ampurias*, en Cataluña, y *Sagunto* y *Denia*, en la región valenciana. De todas estas colonias griegas es la de Ampurias, situada junto al mar, en lo que es hoy provincia de Gerona, de la que se con-



Soldado griego



Ánforas griegas

servan mayores restos. Puede decirse que toda una ciudad, con sus cimientos, sus calles, sus plazas y sus murallas, ha sido desenterrada.

4. **Influencia de la civilización griega en España.**—En su época, los griegos fueron los hombres más adelantados del mundo. Tuvieron grandes pensadores, grandes artistas y grandes guerreros. Construyeron magníficos templos, como el *Parnón*; esculpieron bellas estatuas, como la *Venus* de Milo, y escribieron admirables poemas, como la *Iliada* y la *Odisea*. La influencia de los griegos en España fué, pues, bienhechora.

5. **Atenas y Esparta.**—En Grecia, cada ciudad era un pequeño estado independiente. Hubo centenares de ciudades griegas; pero las dos más famosas fueron *Esparta* y

Atenas. En Esparta se enseñaba a los niños a saltar, a luchar, a manejar las armas y a soportar el frío y la fatiga. Esparta fué un país de montañeses y soldados.

Atenas fué una ciudad de marinos. Cerca de Atenas había un gran puerto, *el Pireo*, adonde llegaban los barcos con las mercancías de Asia y de Egipto. Los atenienses tuvieron gran afición a los discursos y a las bellas artes. Fueron más cultos que los espartanos.

LECCIÓN 6.ª

LOS CARTAGINESES

1. *Cartago.*—Situada Cartago en la costa nordeste de África, cerca de lo que es la ciudad de Túnez, no fué en un principio más que una de las muchas colonias fundadas por los fenicios. Pero su situación ventajosa como puerto mediterráneo le permitió prosperar rápidamente, y esta prosperidad se convirtió en *hegemonía* o preponderancia sobre las demás colonias fenicias cuando, conquistada Tiro por Nabucodonosor, rey de Asiria y Babilonia, vino a recoger la herencia de capitalidad y de dominio que perdió Tiro.

Además de las colonias fenicias, los cartagineses dominaron las costas de África, desde Trípoli al golfo de Guinea; Baleares, Sicilia, el sur de Francia y, en España, Andalucía y otras regiones. La ciudad de Cartago llegó a tener más de un millón de habitantes, magníficos edificios y monumentos y considerables riquezas.

2. *Los cartagineses.*—Su sistema de gobierno no era más que una república aristocrática. Había un Senado, formado por los hombres más ricos. Eran en todo iguales a los fenicios, pero más guerreros y conquistadores que éstos. Su ejército era *mercenario*. Esto quiere decir que estaba formado por hombres de todos los países, que se ponían al servicio de Cartago por lo que ésta les pagaba.

3. **Venida de los cartagineses a España.**—Los cartagineses dominaron primero las colonias fenicias, y después, vencidos por los romanos en la primera guerra púnica y arrojados de la isla de Sicilia, se propusieron resueltamente la conquista de España. Los primeros que vinieron iban mandados por el general cartaginés Amílcar Barca, el cual peleó contra los celtiberos, siempre desunidos, y sometió poblaciones y comarcas. En el sitio de una de estas ciudades fué muerto el caudillo cartaginés. Luego le sucedió en su puesto Asdrúbal, que fundó a *Cartago-Nova*, hoy Cartagena, y continuó sus correrías y conquistas. Más tarde fué asesinado por un esclavo.

4. **Aníbal.**—El Senado cartaginés nombró entonces general del ejército a Aníbal, joven valeroso, hijo de Amílcar. Estaba acostumbrado a todas las fatigas y penalidades de la guerra y sentía un gran odio a los romanos. Deseando hacer la guerra a éstos, puso sitio a la ciudad de Sagunto, colonia griega amiga de Roma. Los saguntinos se defendieron con heroísmo y rechazaron muchas veces a los cartagineses. En uno de los asaltos fué herido en un muslo el mismo Aníbal. A pesar de todo, comprendieron los saguntinos que la resistencia no podía prolongarse y pidieron auxilio a Roma, que, en vez de soldados, envió embajadores para pedir a Aníbal que respetara la independencia de Sagunto. Aníbal no les hizo caso y repitió los ataques. Cuando comprendieron los saguntinos que no podía continuar la resistencia, prefirieron morir antes que perder la independencia y ser arrojados de la ciudad. En el centro de ella hicieron una gran hoguera, y mientras los hombres aptos para la pelea morían en el combate, los demás habitantes, después de quemar sus muebles, sus ropas y sus alhajas, se arrojaron ellos mismos a las llamas. Al penetrar en Sagunto, no encontró Aníbal más que cenizas y cadáveres.

LECCIÓN 7.^a

LOS ROMANOS

1. **La leyenda y la historia.**—En el primer grado de *Nueva Enciclopedia Escolar* hablamos de las cosas que se cuentan acerca de la fundación de Roma. Pero gran parte de esas cosas, aunque curiosas y a veces bonitas, pertenecen a la leyenda, es decir, tienen carácter fabuloso. Y hemos de distinguir entre la historia y la leyenda. En la Historia no se admiten más que relatos de cosas ciertas, de hechos que han pasado. En la leyenda caben todas las tradiciones orales, es decir, todas las cosas que, sin estar escritas, pasan, de palabra, de padres a hijos, y que se falsean fácilmente. Repitamos que casi todo lo que se cuenta sobre la fundación de Roma y sobre la primera época de este país tiene carácter fabuloso.

2. **Roma.** — Lo que de Roma nos cuenta la Historia es que primero fué una ciudad pequeñísima, situada sobre la colina Palatino, a trescientos metros del río Tiber. Tenía forma cuadrada, con una puerta a cada lado. Primero tuvo reyes; después, a fines del siglo VI, antes de Jesucristo, pasó a ser república. Los jefes se llamaban cónsules. Tenían, además, un Senado, formado por los jefes de las principales familias, y al que consultaban los reyes y los cónsules.



Soldado romano

3. **Los romanos.**—Los romanos eran todos agricultores o pastores o comerciantes; pero al mismo tiempo eran también todos soldados.

El soldado romano iba armado de espada, jabalina y es-

cudo, con su coraza hecha con tiras de cuero y sin mangas, que le cubría el cuerpo hasta las piernas; el casco, de acero, y el escudo, de madera y cuero, con guarnición de hierro.

Cuéntase que, en las batallas, los soldados de primera línea primero lanzaban la jabalina, especie de lanza pequeña, y luego avanzaban para combatir cuerpo a cuerpo con la espada. En las guerras, el campamento de los romanos estaba rodeado de una empalizada y protegido por un foso.

4. **La religión de los romanos.**—Los romanos eran un pueblo pagano y creían en un considerable número de dioses. Primero *Júpiter*, el dios de la luz, de la tempestad y el que lanzaba el rayo; el más poderoso de todos los dioses y al que habían consagrado el templo más grande de Roma. Después venían *Juno*, *Marte*, *Vesta*, *Saturno*, *Venus*, *Ceres*, etc., etc. Durante mucho tiempo no tuvieron estatuas de ellos; pero más tarde, a imitación de los etruscos y de los griegos, tuvieron estatuas de madera o de piedra, que fueron verdaderos ídolos, que acabaron por confundirse con los dioses griegos.

A los dioses se les ofrecían sacrificios de carneros, cerdos y bueyes, y además *libaciones*, que consistían simplemente en derramar por el suelo leche o vino.

Los romanos creían en *augurios* y *presagios*, es decir, en avisos que hacían los dioses para expresar su voluntad y anunciar el porvenir. Antes de acometer una empresa, como dar una batalla, atravesar un río, celebrar una asamblea, se consultaba a los *augures*, los cuales miraban las aves que pasaban por el cielo, o sacrificaban un animal para examinar las entrañas. A veces se echaba de comer a los pollos sagrados que mantenía el Estado. Si no comían, era que los dioses anunciaban el fracaso de la empresa.

5. **Conquistas de los romanos.** — Primero sometieron a todos los pueblos de Italia. Fueron necesarias guerras terribles, que duraron varios siglos. Después fueron exten-

diendo su dominación a Grecia, a Francia, a España y a parte de Asia y de África.

LECCIÓN 8.^a

LA RUINA DE CARTAGO

1. **La segunda guerra púnica.**—Las guerras que sostuvieron Cartago y Roma reciben en la Historia el nombre de *guerras púnicas*.

La primera guerra púnica da a Roma la posesión de la isla de Sicilia. La segunda guerra púnica estalla con motivo de España. Ya hemos visto cómo Aníbal se apoderó de Sagunto. Pues bien, los embajadores romanos, que no pudieron obtener de Aníbal una contestación satisfactoria, marcharon a Cartago, y ante el Senado cartaginés, uno de ellos dijo: «Senadores: Aquí os traigo la paz o la guerra. Elegid.» «Elige tú», contestó un senador. «Pues bien—dijo el romano—, elijo la guerra.» Desde este momento queda declarada la guerra entre Cartago y Roma.

Aníbal, que era un gran general, no esperó a que los romanos vinieran a combatirle a España, sino que reunió un poderoso ejército, atravesó el Sur de Francia, pasó los Alpes, bajó a Italia y ganó a los romanos tres importantes batallas. La última fué la de *Cannas*. Como sus tropas habían quedado muy quebrantadas después de tres años de guerra, no se atrevió a atacar a Roma y se estableció en el país de Nápoles.

Roma, entretanto, para obligar a Aníbal a salir de Italia, formó un ejército que vino a España, mandado por Escipión, derrotó a los cartagineses, y luego fué a África a luchar contra Cartago. A África fué también Aníbal, y en el año 202 antes de Jesucristo se dió la batalla de *Zama*, en la que Aníbal fué vencido por los romanos. Aquí acaba la segunda guerra púnica. Cartago se vió obligada a entre-

gar a los vencedores todos sus elefantes, sus barcos, los prisioneros, todos sus territorios y diez mil talentos (1). Roma queda como único gran Estado de Occidente, y España es declarada provincia romana.



Mapa del Imperio romano

2. Destrucción de Cartago.—Entre las condiciones impuestas a Cartago, figura la de que no puede hacer la guerra sin permiso de Roma. Cartago no es fuerte, pero sigue siendo rica. Los romanos la odian. Al volver Catón de un viaje a Cartago, enseña al Senado romano unos higos muy gordos que trae de África, diciendo a los senadores: «Ved estos higos. La tierra que los produce no está más que a tres jornadas de Roma.» A partir de este momento, siempre que en la misma Asamblea habla de cualquier asunto, acaba diciendo: «Además, creo que hay que destruir a Cartago.»

(1) Moneda de aquellos tiempos.

En el año 149 antes de J. C. empezó la tercera guerra púnica. El cónsul Escipión Emiliano, al frente de un ejército, vence otra vez a los cartagineses. La ciudad es destruída y con el territorio de Cartago hace Roma su *provincia de África*.

LECCIÓN 9.^a

LOS ROMANOS EN ESPAÑA

1. **Conquista de España por los romanos.**—La venida a España de un ejército mandado por Escipión, proporcionó rápidamente a Roma la conquista de nuestro país. Escipión se apoderó primero de *Cartago-Nova*, capital de la España cartaginesa, venció a los cartagineses en varios encuentros y, finalmente, los arrojó de la Península. El trato noble y caballeresco que dió Escipión a los celtíberos le granjeó las simpatías de éstos. Desgraciadamente, la conducta de los gobernadores que Roma envió a España no fué la misma que la de Escipión. Estos gobernadores eran nombrados por un año y trataban siempre de hacer expediciones armadas contra los celtíberos, que les proporcionaban rico botín y los honores del triunfo. Los celtíberos, que eran valerosos y altivos, resistían. La guerra duró así muchos años.

2. **Los lusitanos y el gobernador Galba.**—La *Lusitania* venía a ser en aquellos tiempos lo que es hoy Portugal. También los lusitanos luchan encarnizadamente contra los romanos. Tras dos años de guerra, el general romano Galba los invita a la paz y ofrece darles tierras para que las cultiven. Cuando aceptan y dejan las armas para dedicarse a las faenas del campo, los cerca y pasa a cuchillo.

3. **Viriato.**—Viriato representa el tipo del guerrillero. Dicen que era pastor, valiente, atrevido, buen jinete y acostumbrado a ir por las montañas. Indignado por la infame conducta de Galba, durante diez años lucha victoriosamente contra los romanos. Unas veces caía con sus tropas sobre

ellos, cuando más descuidados estaban; otras, valiéndose de estratagemas, los atraía a los desfiladeros, a los bosques, a los lugares pantanosos, donde era fácil vencerlos. Una vez obligó a un general romano a que firmara un documento en el que, en nombre de Roma, se comprometía a respetar la independencia de los territorios conquistados por Viriato.

Pero otro general romano continuó la guerra. Tres capitanes de Viriato fueron a parlamentar con él. El romano los sobornó, es decir, les ofreció riquezas y honores si mataban a Viriato. Regresaron al campamento, y cuando Viriato dormía le privaron de la vida. Luego, cuando fueron a cobrar el precio de su crimen, el general romano les contestó que *Roma no pagaba a los traidores*.

4. **Guerra de Numancia.**—Vuelve la guerra tras de diez años de tregua. Es ahora la comarca de los arévacos la que lucha contra Roma. Tiene esta comarca una plaza fuerte, que es Numancia, situada junto al río Duero, cerca de la que es hoy ciudad de Soria. Los romanos ponen sitio a Numancia; pero los numantinos se defienden con brío y derrotan a varios generales, que pierden en esta empresa la fama o la vida. Entonces Roma envía al mejor de sus generales, al que acababa de destruir a Cartago. Llamábase *Escipión Emiliano*, y era nieto del otro Escipión, nombrado anteriormente.

Escipión empezó por poner orden en el ejército y restablecer la disciplina. Suprimió del campamento las camas, los utensilios y las bestias de carga. Obligó a los soldados a acostarse sobre la hierba, como él mismo hacía, y no les dejó más que una marmita de cobre, un asador y un cuerno para beber agua. Los ejercitó en abrir fosos, levantar muros y hacer marchas largas y penosas. Luego sitió la ciudad y la venció por hambre. Los numantinos, antes que rendirse, se mataron unos a otros. Escipión arrasó a Numancia.

LECCIÓN 10

LA ROMANIZACIÓN DE ESPAÑA

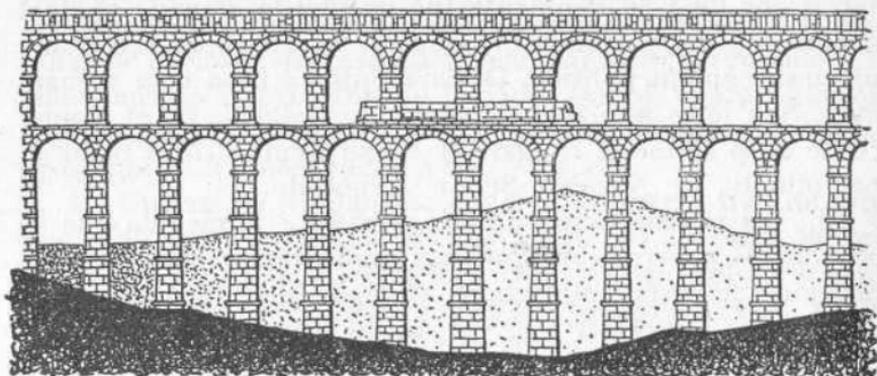
1. **La pacificación.**—Después de la destrucción de Numancia, aun hubo guerras en España; pero más que guerras de los celtiberos contra los romanos, son guerras civiles, es decir, guerras entre los mismos romanos. Estas guerras cesaron por fin y la Península fué pacificada. España se deja gobernar por los romanos. En este tiempo se opera en Roma un gran cambio político. De la república pasa a la monarquía. Sus jefes se llaman ahora emperadores. Es el primero de ellos *Octavio Augusto*, y en su tiempo tiene lugar el nacimiento de Nuestro Señor Jesucristo.

2. **La romanización de la península.**—A medida que se acaban las guerras, los romanos aumentan su acción organizadora del país conquistado. Dividen la Península en dos provincias: *Citerior* y *Ulterior*. La primera comprende hasta el Ebro; la segunda, el resto de la Península. Roma empleaba procedimientos diversos de dominación. Venían trabajadores de Roma a explotar las minas. Daba tierras a los soldados que licenciaba y les permitía fundar ciudades. En ellas tenían sus habitantes los mismos derechos que los de Roma. En Andalucía, que era la región más culta y pacífica, fué donde se fundaron más de estas ciudades.

Los españoles copian poco a poco la manera de construir las casas, las costumbres, los vestidos, las comidas, los trabajos de los romanos.

3. **Los emperadores.**—Muchos emperadores romanos se interesaron por las cosas de España. Algunos fueron españoles de nacimiento. Todos ellos hacen reformas en la administración y gobierno de la misma o la embellecen con monumentos y obras públicas, como carreteras, puentes, acueductos, etc.

4. **El emperador Diocleciano.**—De estos emperadores a quienes nos hemos referido queremos citar a *Diocleciano*, en cuyo tiempo se hace una nueva división general de los dominios romanos en grandes regiones, que se llaman *prefecturas*, las cuales se dividen en *diócesis*, y éstas en *provincias*. España es dividida en cinco provincias, formando todas ellas una diócesis, que pertenece a la prefectura de las Galias.



Acueducto de Segovia

5. **El paganismo romano y el cristianismo.** — Durante mucho tiempo los emperadores romanos, que eran paganos, persiguieron a los cristianos. Éstos se ocultaban en las catacumbas de Roma. Algunas veces fueron hechos prisioneros y arrojados a las fieras en el Coliseo. A pesar de tanta persecución y tanta crueldad, el cristianismo se divulgaba más y más, y cada vez había más cristianos. En tiempos del emperador *Constantino* se dió el llamado *edicto de Milán*, en el cual se disponía que no se persiguiera ni se molestara a los cristianos. Este edicto fué seguido poco tiempo después por otro declarando libre el ejercicio del culto e igualando en derechos el cristianismo con la antigua religión de los romanos.

6. **Monumentos romanos en España.** — Los principales monumentos arquitectónicos que quedan en España de la época romana son el acueducto de Segovia y el de Tarragona; el puente de Alcántara, el teatro romano de Sagunto, el arco de Bará (Tarragona) y el llamado vulgar y erróneamente *Sepulcro de los Escipiones*, en las inmediaciones de Tarragona. En algunas de estas construcciones arquitectónicas se ven las bóvedas, y en otras los arcos de medio punto, que son, entre otras, las características de la arquitectura romana.

7. **La lengua.**—La lengua de los romanos era el latín. Esta lengua arraigó mucho en nuestra Península, sobre todo en las ciudades, y corrompida y adulterada por su contacto con los idiomas indígenas, quedó como lengua general de España. De este latín corrompido habían de formarse más tarde el castellano, el catalán y el portugués, principales lenguas de la Península.

LECCIÓN 11

LOS GODOS

1. **Los bárbaros.**—En tiempos de Roma hubo en el centro y el Norte de Europa unos pueblos a quienes los romanos llamaban los *bárbaros* y también los *germanos*, y que no formaban una nación, sino que constituían grupos independientes. Los bárbaros fueron primero semisalvajes, dedicados a la caza, el pastoreo y la guerra. Las mujeres y los siervos cultivaban la tierra. Los hombres llevaban el cabello largo, símbolo del hombre libre; vestían un manto sujeto al hombro y llevaban calzado de cuero. La mujer era muy estimada y acompañaba al marido en sus expediciones.

Durante muchos años los bárbaros o germanos, esparcidos por lo que es hoy Alemania, y muy aficionados a la

guerra y al pillaje, trataron de penetrar en el Imperio romano y saquear las ciudades. Pero los ejércitos romanos los rechazaban siempre.

A principios del siglo v, varios de estos pueblos, llamados *vándalos, suevos y alanos*, atravesaron la *Galia*, es decir, Francia, y penetraron en España. Esto es lo que se llama en nuestra historia la *invasión de los bárbaros del Norte*.

Los suevos se establecieron en Galicia, los vándalos en Andalucía y los alanos en el centro de España. Los vándalos salieron pronto de aquí para ocupar el Norte de África.

2. **Los godos.**—Los godos fueron otro pueblo bárbaro. En un principio habitaron la Escandinavia y, en general, los países del Báltico, desde donde fueron bajando hacia el Sur. Después de grandes luchas con los romanos, consiguieron que se les concediese un extenso territorio al Norte del río Danubio. En contacto con los romanos, dulcificaron sus costumbres y modificaron sus ideas. A esta influencia debióse su cambio de religión. Los godos se hacen cristianos.

3. **Los godos en España.**—Los godos acabaron por ser aliados de los romanos y por estar al servicio de éstos. Pero un rey de los godos, llamado *Alarico*, se sublevó contra Roma, entró en la ciudad y sus soldados la saquearon. El rey que le siguió, *Ataulfo*, volvió a hacerse amigo de los romanos, salió de Roma y de Italia, y con todo el pueblo de los godos se estableció en el Mediodía de Francia y en el Norte de España. *Ataulfo* fijó su corte en Barcelona y fué asesinado por su afición a las costumbres romanas.

En realidad había un gran contraste o diferencia entre las costumbres romanas y las godas. Eran dos civilizaciones completamente distintas. Los godos, como pueblo bárbaro, eran rudos, ignorantes, aficionados a la guerra y acostumbrados a una vida de pocos lujos y pocas comodidades.

Eran como habían sido los romanos en los primeros tiempos. Pero ahora los romanos eran ricos, vivían en palacios, tenían oradores y poetas y llevaban una vida de comodidades y placeres. No es, pues, extraño que Ataulfo mostrase afición a la vida romana.

4. **Las guerras de los godos.**—Los godos, durante mucho tiempo, sostuvieron guerras con los reyes francos de las Galias y con los pueblos bárbaros que había instalados en España. Por fin consiguieron someter a los suevos y los alanos y expulsar a los vándalos. Hubo un rey godo, llamado *Leovigildo*, que hizo de toda la Península un solo reino. Hasta entonces España no había sido una nación.

5. **Las leyes.**—Los godos no tenían leyes escritas, como las tenían los romanos. Hubo un rey, llamado *Eurico*, que hizo un código de leyes para los godos. Pero como además de la población goda había en España la población hispano-romana, poco después el rey *Alarico* hizo otro código de leyes para los españoles.

6. **La religión.**—Los godos eran cristianos y profesaban una secta o rama del cristianismo que se llamaba la *religión arriana*. A la muerte de *Leovigildo* le siguió en el trono su hijo *Recaredo*, y este rey renunció públicamente el *arrianismo* y abrazó el catolicismo. Poco a poco los godos siguieron el ejemplo de su rey, y al final todos fueron católicos. Un hombre sabio y bueno de esta época fué *San Isidoro*, arzobispo de Sevilla.

7. **Particularidades interiores del reino de los godos.**—La primera particularidad que debemos recordar es el carácter electivo de la monarquía goda. Cuando moría un rey, no heredaba la corona su hijo, sino que era elegido rey un personaje cualquiera. Algunos reyes quisieron dar a la monarquía carácter hereditario; pero los nobles se resistieron a ello. En efecto, eran los mismos nobles los que hacían la elección. Así se daba el caso de que el ambicioso que quería

ser rey tramaba una sublevación o un regicidio para que quedara el trono vacante.

Otra particularidad era la diversa condición o categoría política de la gente que había en la España goda, formada por godos o *clase dominadora*, los hispanorromanos o españoles y los judíos. Algunos reyes quisieron *fusionar* las dos razas de vencedores y vencidos; pero nunca hubo entre ellas verdadera unión.

Parte práctica.—Dibújese el mapa político de España a la venida de los godos.

LECCIÓN 12

LA HISTORIA DEL REY WAMBA

1. **La elección de Wamba.**—Hay toda una leyenda sobre la elección de este rey, que vamos a referir en pocas palabras. A la muerte del rey godo Recesvinto, ocurrida en la aldea de Gérticos, cerca de Valladolid, los nobles, en cumplimiento del octavo concilio de Toledo, que disponía que se eligiera nuevo rey en el mismo lugar en donde hubiera fallecido el último monarca, acordaron que ocupara el trono un noble godo de edad avanzada, llamado Wamba, hombre modesto, sin ambiciones, de un gran patriotismo, dedicado a la vida sencilla del campo. Así, cuando fué una comisión a darle cuenta de que había sido elegido rey, Wamba manifestó que no tenía condiciones para tan elevado cargo, que no quería serlo y que prefería continuar siendo labrador. Pero un jefe militar sacó la espada, puso su punta sobre el pecho de Wamba y le dijo que si no aceptaba le atravesaría con ella, pues no es digno de vivir quien no quiere servir a su patria. Wamba aceptó la corona.

2. **Sublevación del conde de Nimes.**—La nobleza goda era levantisca y con frecuencia provocaba turbulencias en el reino. Contra Wamba se sublevó el conde de Nimes, en la Galia. Contra él envió al general Paulo con un ejército.

Pero Paulo se sublevó también. Entonces Wamba marcha contra los sublevados. Los vence, los hace prisioneros y restablece la paz. Luego vienen los castigos. A los jefes se les corta la cabellera en señal de infamia. Además se les condena a prisión perpetua.

3. **Primer intento de invasión árabe.**—Los árabes, pueblo asiático establecido al N. de África, tratan de penetrar en España. Es el primer intento de invasión árabe en nuestra península. Sus naves son derrotadas por los barcos y el ejército de Wamba. Conviene que no olvidemos este hecho al volver a hablar de los árabes en una de las lecciones próximas.

4. **La decadencia militar de los godos.**—En todas estas campañas, el anciano rey pudo advertir, a pesar de sus triunfos, que el poder militar iba decayendo; que no se acudía con presteza al llamamiento del monarca, ni se combatía con el valor tradicional de los godos. Wamba trató de atajar estos males estableciendo severamente la obligación general de acudir a la guerra y dictando reformas en el ejército.

5. **Wamba es destronado.**—Wamba fué destronado. Hay toda una leyenda sobre este hecho, según la cual un pariente del viejo rey, llamado *Ervigio*, le dió un narcótico a Wamba. Éste quedó como muerto. Corrió la voz de que había fallecido, por lo que se le cortó el cabello y se le puso en un ataúd, con un hábito de monje. En seguida fué proclamado rey Ervigio.

Al despertar Wamba de su letargo, se enteró de todo. Pero no quiso continuar siendo rey y se retiró al monasterio de Pampliega.

Lo más verosímil es que, en vez de lo que cuenta la leyenda, todo quedara reducido a una sublevación dirigida por Ervigio.

LECCIÓN 13

LA HISTORIA DE LAS ARMAS

1. **La primera época.**—Mientras los animales se defienden, luchan y trabajan con sus propios órganos, los hombres, para atacar o defenderse, usaron siempre utensilios, es decir, herramientas y armas más o menos toscas. Ya hemos visto que en la edad de piedra, las hachas, las mazas, las hojas de los cuchillos y las puntas de flecha y de lanza eran de piedra. Más tarde, en la época de los metales, las formas de las armas de sílex con mango de madera son imitadas en bronce, cobre y hierro.

En las pinturas egipcias, los guerreros se ven armados de daga y de lanza. La daga parece que pasó, por una prolongación, a la espada de dos filos. Entre las armas primitivas está la garrota o maza. También están la honda y el arco y la flecha. El arco conduce a la ballesta. Algunos salvajes envenenaban las flechas.

La armadura del guerrero es una imitación de la armadura natural de los animales. En un principio, las corazas eran de cuero. Más tarde, los griegos pusieron a sus armaduras escamas de metal, a imitación de las escamas de los peces y las serpientes. Las armaduras de la Edad Media, formadas, generalmente, de cota de malla, no son más que una especie de vestidura formada de redes de metal. Posteriores a éstas son las que vemos hoy decorando las habitaciones de algunos palacios señoriales. Están formadas de placas de hierro, que no son más que una copia de las placas calizas que protegen al cangrejo y la langosta.

2. **Segunda época.**—La invención de la pólvora, que empieza ya a aplicarse a los cañones en el siglo xiv, cambia completamente el valor de las armas y las armaduras. Estas últimas caen tan en desuso, que de ellas no subsis-

ten más que el casco y el yelmo, pieza esta última que cubría toda la cabeza y el rostro.

Hay una trayectoria muy larga entre las primitivas armas de fuego, tan imperfectas y tan peligrosas para el que las manejaba, y los actuales fusiles y los cañones de la artillería moderna. Primero el arcabuz y el fusil de mecha. Luego el fusil de chispa. Un progreso considerable fué el empleo del gatillo y el fulminante en la cápsula.

También en la artillería hay importantes progresos. El cañón rayado, para forzar la bala, recuerda las plumas en la saeta del salvaje, para imprimir a ésta un movimiento rotatorio. Como en tierra, en el mar han progresado los medios de guerra. Recordemos las minas submarinas y los torpedos.

LECCIÓN 14

VENIDA DE LOS ÁRABES A ESPAÑA

1. **Quiénes eran los árabes.**—Ya sabemos que Arabia es una península situada al Suroeste de Asia, y unas seis veces más grande que España. Es un país de grandes desiertos y de lluvias escasas. Con camellos se forman caravanas, que conducen las mercancías por las llanuras arenosas y estériles. Pero en el centro de esta península hay valles regados por algunos ríos, y en ellos se produce café, caña de azúcar y tabaco.

Gran parte de su población es nómada y pastoril. Sus costumbres ofrecen una mezcla de crueldad salvaje, delicadeza refinada y generosidad magnífica. No son cristianos.

2. **Mahoma.**—Mahoma es un árabe de la Meca que conducía caravanas de camellos en su juventud. Todos los años se retiraba durante un mes al monte Hiza, cerca de la Meca, donde se entregaba a la meditación, a la oración y al ayuno. Mahoma acaba por creer que es elegido por Dios para trans-

mitir a los árabes una nueva religión. Comienza a escribir el *Corán*, su libro sagrado. Esta religión es el *Islam* o mahometismo. En esta religión no hay más que un Dios, y Mahoma es su profeta. Hay que rezar cinco veces al día, dar limosna, no beber vino, ni comer carne de cerdo, y lavarse con agua o arena.

Mahoma primero, y sus discípulos después, propagaron esta religión por medio de las armas. Luchar contra los pueblos no mahometanos era ir a la *guerra santa*. Llevados de su fanatismo, conquistaron Siria, Egipto y todo el reino de Persia. Luego recorrieron triunfantes Túnez, Argelia y Marruecos. Después vinieron a España.

3. **Venida de los árabes.**—Como ya vimos en la lección 12, los árabes habían intentado penetrar en España en el reinado de Wamba. Son entonces rechazados y no lo consiguieron. Pero como ocupaban el Noroeste de África, es decir, toda la región que se llamó antiguamente la *Mauritania*, y trataban no sólo de extender su dominación, sino también de propagar su fe religiosa por tierras de *infieles*, como ellos llamaban a los cristianos, en el reinado del rey godo *Don Rodrigo* realizan un nuevo y afortunado intento de invasión, auxiliados por elementos peninsulares.

4. **Batalla del río Barbate y fin de la monarquía goda.**—Hay en la provincia de Cádiz una laguna que se llama la laguna de la *Janda*. En esta laguna desemboca el río *Barbate*. Fué junto a este río donde se dió la batalla entre los godos y los árabes. Cuando éstos, al mando de un general llamado *Tarik*, atravesaron el estrecho y desembarcaron en las costas de lo que es hoy provincia de Cádiz, reinaba en España Don Rodrigo. El rey godo reunió rápidamente un ejército y corrió al encuentro de los invasores. Los encontró junto a la laguna de la Janda y allí se dió la que se ha llamado en los libros de historia la *Batalla del Guadalete*. Pero los historiadores modernos dicen que está mal

dado el nombre de Guadalete, que se dió a esta batalla, y que debe llamarse *batalla del río Barbate*.

En esta batalla los godos quedaron derrotados por los árabes, y en ella podemos decir que termina la dominación de los godos en España. Ocurrió esto el año 711. Algunos dicen que Don Rodrigo murió en esta batalla; pero otros dicen que pudo huir y que murió dos años más tarde, peleando contra los árabes, en la batalla de Segoyuela.

5. **La conquista de España por los árabes.** — La conquista de España por los árabes fué una obra rápida y relativamente fácil. Los judíos les ayudaban. La población civil, que nunca había simpatizado con los godos, les abre a veces las puertas de las ciudades, sin oponerles resistencia. Muza, jefe de los árabes, entra por fin en Toledo, la ciudad que había sido capital de la España goda, y proclama como soberano al *califa* de Damasco, es decir, al rey de los árabes.

LECCIÓN 15

LA HISTORIA DE ABDERRAMÁN III

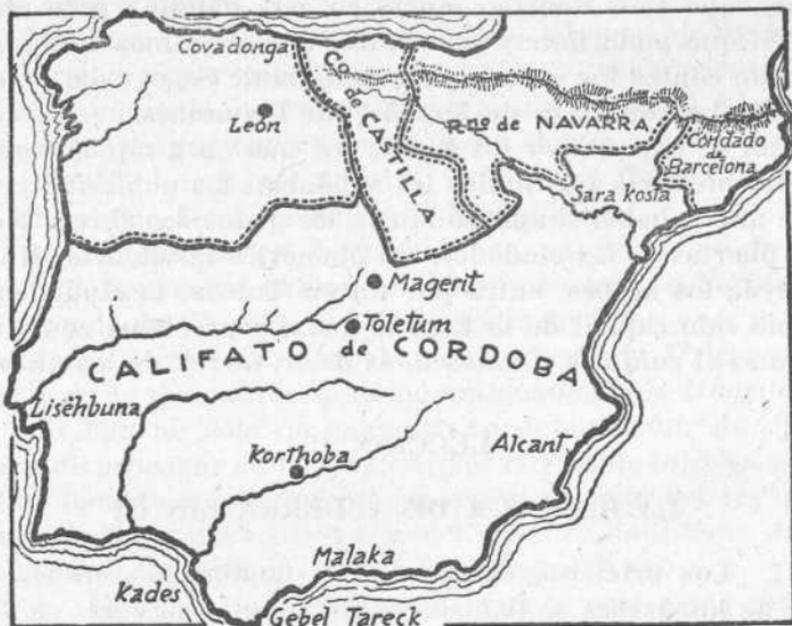
1. **Los primeros tiempos de la dominación árabe.**—El rey de los árabes se llamaba *califa* y tenía su corte en *Damasco*, ciudad asiática, capital de la Siria. Los primeros generales árabes que vinieron a España hacían la guerra en nombre del califa de Damasco. Y cuando tuvieron dominada toda o casi toda la Península, España fué como una provincia del califato. A las provincias, los árabes las llamaban *emiratos*, y a los gobernadores o jefes de ellas, *emires*.

España fué, pues, al principio de la dominación árabe, un emirato del califa de Damasco. Hubo así varios emires que recibían órdenes del califa; pero llegó uno que se hizo independiente.

El primer emir independiente y que convirtió en un rei-

no la España árabe, fué Abderramán I. Se estableció en Córdoba, embelleció esta ciudad y empezó la construcción de la famosa mezquita, convertida hoy en catedral.

2. **Abderramán III.**—Los primeros emires independientes no se atrevían a usar el título de *califa*. Pero hubo un



Mapa político de la Península Ibérica en la época de Abderramán III

emir, que fué el soberano más poderoso de su época, que se hizo llamar de este modo. Fué éste Abderramán III, y con él podemos decir que empieza el *Califato de Córdoba*.

Abderramán III tiene grandes condiciones políticas y militares, y trata de construir en España una monarquía árabe absoluta y poderosa. Sujetó a los nobles árabes y a los jeques berberiscos y reprimió enérgicamente todo movimiento de insubordinación. También lucha contra los cristianos, los vence, se apodera de muchas de sus ciudades y

llega a las comarcas del Ebro y del Duero. Verdad es que los cristianos, especialmente el rey de León, también le ocasionan descalabros, derrotándole en San Esteban de Gormaz y Simancas.

3. **Esplendor del Califato de Córdoba.**—Córdoba llegó a ser una de las ciudades más importantes y bellas del mundo. Tenía medio millón de habitantes, empedrado, alumbrado público y tuberías para el agua, que ninguna otra



Anfora árabe

ciudad de Europa conocía entonces; muchas casas de baños, mezquitas, palacios y jardines. La España árabe es el centro político de Europa. Los reyes extranjeros envían embajadas a Abderramán III pidiéndole alianzas. El califa cordobés es un hábil organizador político. Crea un gran ejército y una marina de guerra poderosa y favorece con sabias reformas la agricultura, las industrias,



Capitel árabe

la literatura y la enseñanza.

Su hijo y sucesor, Alhakem II, se distinguió por su amor al estudio y su afición a los libros. Reunió en Córdoba una biblioteca de 400.000 volúmenes. No olvidemos que en aquellos tiempos todos los libros eran manuscritos.

4. **Almanzor.**—En tiempo del califa *Hixem II* hubo un primer ministro, llamado *Almanzor*, que es un personaje famoso en la historia de la España árabe. Almanzor fué un

gran caudillo, que todos los años hacía, victoriosamente, la guerra a los cristianos del Norte de España. Les tomó todas o casi todas sus ciudades y les obligó a refugiarse otra vez en las montañas de Asturias y de los Pirineos. Al fin, unidos los reyes de Castilla, León y Navarra, lo derrotaron completamente en la batalla de Calatañazor.

Parte práctica.—Copiar el mapa político de la Península en tiempo de Abderramán III.

LECCIÓN 16

LA RECONQUISTA

1. A qué se llama Reconquista.—Ya sabemos que *reconquistar* es volver a conquistar una cosa que ya teníamos y que hemos perdido. Pues bien, en la historia de España se

llama *Reconquista* a la empresa realizada por los españoles para recuperar el suelo nacional que los árabes les habían arrebatado. La Reconquista empezó en la batalla de Covadonga, el año 718, y terminó con la conquista de Granada por los Reyes Católicos en 1492. Duró, por tanto, cerca de ocho siglos.



Don Pelayo

2. En las montañas de Asturias.—En la invasión árabe se forman algunos núcleos cristianos de resistencia. El más importante es el que los elementos godos constituyen en Asturias. Buscan refugio en aquellas montañas, nobles y obispos. La noticia de que Don Rodrigo ha muerto en Segoyuela les hace pensar en un nuevo rey. Éste es Don Pelayo. Lo eligen como hasta entonces habían elegido los reyes godos.

3. Batalla de Covadonga.—En un principio, estos cris-

tianos refugiados en las montañas de Asturias no podían nada o podían muy poco contra los árabes. Pero el núcleo de cristianos fué en aumento, y al venir contra ellos un emir árabe que era muy guerrero, rompieron contra sus tropas las hostilidades, dándose una batalla en el valle de Covadonga. La batalla de Covadonga es la primera que ganan los cristianos a los árabes, lo que les anima a continuar la resistencia contra éstos.

4. **Los reinos cristianos.**—Empiezan a formarse en la Península varios reinos cristianos. A principios del siglo VIII se forma el de *Asturias*, que más tarde, en el siglo IX, al ensancharse con los territorios arrebatados a los moros, recibió el nombre de *reino de León*. Al mismo tiempo se iba formando el *condado de Castilla*, que en el siglo X se hizo independiente. Los soberanos del condado de Castilla se llamaron condes, y el más célebre de ellos fué *Fernán González*. En el siglo XII se constituyó el *reino de Portugal*, que antes había sido un territorio de Castilla.

LECCIÓN 17

NAVARRA, ARAGÓN Y CATALUÑA

1. **La reconquista pirenaica.**—Como hay una reconquista astórica, hay también una reconquista pirenaica. Un grupo de cristianos refugiados en el pequeño territorio de *Sobrarbe*, situado en el alto Aragón, eligió un rey y comenzó a luchar contra los moros. De aquí nació el *reino de Navarra*, primero, y más tarde el *reino de Aragón*, que en un principio no fué más que una provincia de Navarra.

2. **Reino de Navarra.**—Los reinados de los primeros reyes de Navarra tienen poco que contar. El rey que se hizo famoso fué *Sancho III el Mayor*. Concurrió con el conde de Castilla y el ejército del rey de León a la batalla de *Calatañazor*. Más tarde conquistó el condado de Castilla. Fué, en

su tiempo, el monarca español más poderoso. Pero al morir cometió el desacierto de repartir entre sus hijos los estados de su extensa monarquía. A uno le dió Navarra, a otro León y a otro Castilla. Al que le tocó Castilla se llamaba Fernando y empezó a usar el título de rey. *Fernando I* fué, por tanto, el primer rey de Castilla.

3. El reino de Aragón.—El reino de Aragón tiene una brillante historia. Como acabamos de ver, nace como reino independiente a la muerte de Sancho el Mayor de Navarra. Su primer rey fué Ramiro I. Más tarde hay reyes como *Alfonso I el Batallador*, que continuando la obra de la Reconquista, se apodera de Zaragoza, y como *Jaime I el Conquistador*, que quitó a los moros piratas las islas Baleares y a los árabes de la Península la importante ciudad de Valencia.

4. El condado de Barcelona.—A principios del siglo ix un hijo de Carlomagno, rey de Francia, que se llamaba *Ludovico Pio*, conquistó a los árabes toda la región catalana, que con el nombre de *Marca Hispánica* quedó convertida en provincia francesa. Estuvo primero gobernada por *condes* o gobernadores, que dependían del rey de Francia. Pero luego los catalanes se hicieron independientes y nombraron como *conde de Cataluña*, libre o separado de la autoridad del monarca francés, a *Wifredo el Velloso*.

Más tarde, el condado de Cataluña se unió al reino de Aragón por el casamiento de Doña Petronila, hija del rey de Aragón, con el conde de Barcelona *Ramón Berenguer IV*.

LECCIÓN 18

LA HISTORIA DE FERNANDO III EL SANTO

1. Resumen.—Ya sabemos que al morir Fernando I volvieron a separarse León y Castilla. Se unieron de nuevo en el reinado de *Alfonso VI*, quien conquistó a *Toledo*. En esta

conquista toma parte el más famoso guerrero castellano de la época. Se llamaba Rodrigo Díaz de Vivar, aunque más se le conoce en la historia con el nombre de *Cid Campeador*. El Cid conquistó a Valencia, aunque a su muerte esta ciudad volvió a poder de los árabes, hasta que definitivamente la conquistó el rey de Aragón, Jaime I.

A la muerte de Alfonso VII otra vez se separaron Castilla y León. Hay reyes de Castilla y reyes de León, hasta que por fin se unen definitivamente estos reinos por el casamiento de Doña Berenguela, hija del rey de Castilla *Alfonso VIII*, con el rey de León, *Alfonso IX*. De este matrimonio nació *Fernando III*, que fué rey de Castilla y León.

2. **Conquistas de Fernando III.**—Es éste el monarca más ilustre de Castilla. Dió un gran impulso a la Reconquista. Arrebató a los árabes casi todos sus territorios y dejó sentir en África su influencia, ya que envió un ejército a Marruecos para que recuperara el trono su amigo Almamún, el cual, agradecido, permitió que los castellanos se establecieran en un barrio de la capital de aquel reino.

3. **Los reinos de taifas.**—Favorecieron mucho la empresa de los cristianos las divisiones que había entre los árabes. Ya no formaban, como al principio, un solo reino, sino que a la muerte de Almanzor empezó entre ellos una guerra civil, cuyo resultado fué la disolución del califato y la formación de pequeños reinos moros, entre los cuales estaban el de Toledo, el de Sevilla, el de Zaragoza, el de Valencia, etc. Estos pequeños estados reciben en la historia el nombre de *reinos de taifas*. Ellos representaban la desunión y la discordia, y frente a ellos los estados cristianos se van agrupando poco a poco en dos grandes y robustas nacionalidades, que eran, de un lado, Castilla, y de otro, Aragón.

4. **Conquista de Córdoba.**—Reanudó Fernando III sus expediciones militares para conquistar, en primer término, la importante plaza de Córdoba, la que fué por tanto tiempo

capital de la España árabe. La gran mezquita es convertida en catedral y son devueltas a Compostela, sobre hombros de cautivos moros, las campanas que fueron llevadas a Córdoba por cautivos cristianos en tiempos de Almanzor para servir de lámparas.

5. **Vasallaje del reino de Murcia y conquista de Jaén.**— Otra expedición fué la que llevaron a cabo las tropas del monarca castellano, acaudilladas esta vez por su hijo el infante

Don Alfonso, para la conquista del reino de Murcia. Auxiliado por el rey Don Jaime de Aragón, consiguió hacerse dueño de aquel reino moro.



Fernando III el Santo

Poco después ponía sitio Fernando III a la ciudad de Jaén, que pertenecía al reino moro de Granada. Pero *Alhamar*, el monarca granadino, entregó la plaza sin combatir, y además se declaró tributario del rey cristiano.

6. **Conquista de Sevilla.**—Pero de todas estas conquistas, la que tuvo más importancia fué la de Sevilla. Le ayuda en esta empresa el propio *Alhamar*, rey de Granada.

La ciudad es sitiada por tierra y por el río. Manda los barcos que han remontado el Guadalquivir el primer almirante de la marina real de Castilla, *don Ramón Bonifaz*. Destruye el puente de barcas y logra aislar la ciudad por la parte del mar y la del barrio de Triana. Se rinde al fin Sevilla y siguen su suerte otras muchas e importantes poblaciones, entre ellas las de Cádiz y Sanlúcar. Ya no les queda a los moros más que el reino de Granada.

7. **Reformas.**—No sólo fué Fernando III el Santo un caudillo afortunado en la guerra, sino que manifestó también grandes dotes de hombre de gobierno. Hizo reformas en la administración de sus pueblos; mandó traducir al len-

guaje vulgar el código de leyes del tiempo de los godos, llamado el *Fuero Juzgo*; instituyó jueces o *merinos* para administrar justicia; protegió las Universidades, especialmente la de Salamanca, e hizo construir las catedrales góticas de Burgos y de Toledo.

8. **Cómo era Fernando III.**—Fué un hombre de talento y de gran cultura, enérgico, buen político y de mucha piedad religiosa. La Iglesia lo elevó a la categoría de Santo.

9. **Su hijo el rey Sabio.**—Heredó la corona de San Fernando su hijo *Alfonso X el Sabio*, llamado así por su mucho amor al estudio y su gran sabiduría. Entre otras obras notables escribió el código de leyes conocido con el nombre de *Las siete partidas*. También contribuyó mucho el rey Sabio a perfeccionar el naciente idioma castellano o *romance*, haciendo que se escribieran en esta lengua los documentos públicos y escribiendo él mismo libros en castellano.

LECCIÓN 19

LOS REYES CATÓLICOS

1. **Resumen.**—Después de las conquistas que hizo Fernando III, parecía que la obra de la Reconquista tocaba a su término y que los moros iban a ser arrojados definitivamente de España. Pero no fué así, porque en Castilla y León se suceden una serie de monarcas en cuyos reinados las turbulencias de los nobles y las luchas interiores no les dejan tiempo ni tranquilidad para continuar y terminar la empresa empezada por Don Pelayo en la batalla de Covadonga.

También en Aragón fueron frecuentes las rebeldías de los nobles contra los reyes. Uno de éstos, Pedro III, conquistó la isla de *Sicilia*, y otro rey aragonés, conquistó el reino de *Nápoles*.

2. **Los reyes Católicos.**—A la muerte del rey de Castilla

y León *Enrique IV*, y después de una guerra civil, ocupó el trono su hermana *Doña Isabel*, que estaba casada con *Don Fernando*, hijo del rey de Aragón, Juan II. Por muerte de éste, heredó Don Fernando la corona de Aragón, con lo cual se verifica la *unidad nacional*, es decir, la unión de los estados y territorios que habían de formar la España de nuestros días.

Los *Reyes Católicos* son, pues, Doña Isabel de Castilla y Don Fernando de Aragón. Es



Los Reyes Católicos

el de estos monarcas un reinado glorioso, por el talento y las virtudes que ambos manifestaron y también por las grandes empresas que llevaron a cabo.

3. **Cómo someten a la nobleza.**—Ya hemos dicho antes que los nobles se rebelaban frecuentemente contra los reyes. Estas rebeliones agitaban a los pueblos y perturbaban su vida.

Los Reyes Católicos tratan de someter a los nobles, y para conseguirlo crean la *Santa Hermandad*, que es como una guardia civil, que en los caminos y en los campos perseguía a la gente de mal vivir. Cuando los malhechores eran gente de la nobleza, los trataban con el mismo rigor que a los demás.

También dictaron leyes llamadas *Ordenanzas Reales*, que obligaban a todos. Castigaron a muchos magnates que se habían sublevado y les quitaron cargos y poblaciones. De este modo los nobles ya no fueron una amenaza para los reyes, y éstos empezaron a gobernar como monarcas absolutos.

4. **Conquista de Granada.**—Uno de los grandes hechos de este reinado fué la conquista de Granada, último baluarte

que quedaba a los moros en España. La guerra duró diez años. Primero conquistaron los pueblos de los alrededores. Luego pusieron sitio a Granada. La misma reina Isabel vivía en el campamento para animar a los soldados. Montaba a caballo y pasaba revista a las tropas. Hubo muchos combates, y tanto por parte de los cristianos como de los moros se dieron gallardas muestras de valor. Por fin el 2 de enero de 1492 el rey de Granada, *Boabdil el Chico*, entregaba al rey Fernando las llaves de la ciudad, diciendo: «Estas son, señor, las llaves de este paraíso.»

La obra de la Reconquista quedaba terminada.

5. **La expulsión de los judíos.**—Durante toda la Edad Media hubo muchos judíos en España. Habitaban en barrios llamados *juderías*, entregados a los préstamos usurarios. La gente los odiaba y les atribuía los hechos más crueles y repugnantes. Como los Reyes Católicos querían que todos los habitantes de su reino profesasen la fe católica, hicieron salir de España a los judíos, menos a los que abrazaron la religión cristiana.

Se ha exagerado mucho en torno a esta medida de los Reyes Católicos, que no tuvo la importancia negativa que algunos le han querido dar, ni por el número de los expulsados, que parece no llegó a doscientos mil, ni por sus consecuencias, beneficiosas, por lo menos, desde el punto de vista religioso y político.

LECCIÓN 20

LOS REYES CATÓLICOS

(Continuación)

1. **Descubrimiento de América.** — Entre los acontecimientos más memorables y de más transcendencia ocurridos en el reinado de los Reyes Católicos, figura el descubrimiento

de América, llevado a cabo por Cristóbal Colón. Fué el hecho más famoso de aquel reinado. No repetiremos aquí lo que ya hemos expuesto acerca de los viajes de Colón, en las



Salida de Colón del puerto de Palos

páginas de geografía de este mismo volumen. Pero sí debemos recordar que el célebre navegante descubrió América con barcos españoles, acompañado de marinos españoles, y que los Reyes Católicos, especialmente la reina Isabel, am-

pararon la empresa y ayudaron a ella con su autoridad y su dinero.

2. **La Inquisición.**—Por su anhelo de conseguir la unidad religiosa del país, los Reyes Católicos autorizaron el establecimiento del Tribunal de la Inquisición o *Santo Oficio*, encargado de averiguar, para castigarlos, quiénes eran herejes o judíos, fingiendo ser católicos.



Llegada de Colón a América

Este Tribunal se ajustaba a las mismas prácticas que los demás tribunales de la época y aun puede decirse que sus procedimientos

procesales se rodeaban de un mayor número de garantías. El cumplimiento de las sentencias, en caso de pena de muerte, se encomendaba al brazo secular.

3. **Conquista de Nápoles.**—Otro hecho importante ocurrido en este reinado fué la conquista de *Nápoles*, que era uno de los pequeños estados en que se dividía la Italia de aquellos tiempos. El ejército español iba mandado por Gonzalo de Córdoba, llamado el *Gran Capitán* por sus hazañas guerreras.

4. **Fallecimiento de Doña Isabel.**—La reina Isabel murió en 1504. Con este motivo, y por no dejar ningún hijo varón, la corona de Castilla pasó a su hija Doña Juana, casada con el archiduque de Austria

Felipe el Hermoso. Por celos que tenía de su marido, Doña Juana perdió la razón, por lo que en la historia se la llama *Doña Juana la Loca*.

De hecho fué rey su marido, a quien se le considera como el primer monarca de la Casa de Austria, con el nombre de *Felipe I*.



Cristóbal Colón

LECCIÓN 21

HISTORIA DE LA NAVEGACIÓN

1. **La navegación.**—Ya sabemos que navegar es viajar por el agua. La navegación por el mar se llama navegación marítima. La que se hace por los ríos, navegación fluvial. También, modernamente, se practica con los aeroplanos y

dirigibles la navegación aérea. Pero nosotros, en esta lección, vamos a referirnos a la navegación por el agua.

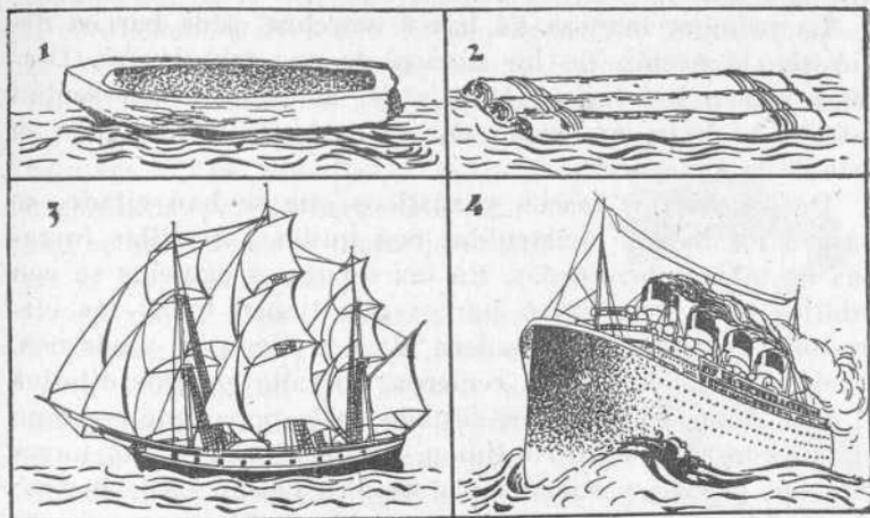
Si nos asomamos a un puerto de mar, veremos desde botes, lanchas y pequeños barcos de vela, hasta los grandes transatlánticos, movidos a vapor, que parecen poblaciones flotantes. Pero, ¿han sido siempre así las embarcaciones? Es lo que vamos a ver.

2. **La historia de la navegación.**—Dice un autor que aquel que primero se agarró a un tronco flotante y vió que le podía sostener el agua, inició la navegación. No se conserva recuerdo alguno de los orígenes de este arte. Sus formas más rudas y primitivas pueden verse aún, no sólo entre los salvajes, sino entre los mismos civilizados. Tales formas son los flotadores, balsas, botes toscamente hechos, etcétera. El primer escalón es, sin duda, el flotador, esto es, un cuerpo flotante cualquiera que permite sostenerse sobre el agua a una persona. Así se cuenta que algunos hotentotes llevan sus cabras de una orilla a otra del río, sosteniendo su cuerpo sobre un tronco de sauce, que ellos llaman su *caballo de madera*. En algunos países salvajes, los hombres han ido por el agua de un sitio a otro, poniéndose a caballo sobre un tronco o un leño puntiagudo y remando con las manos.

Los hombres de todas partes mejoraron el flotador ahuecándolo, para que flotara mejor. Pero la tarea de ahuecar un tronco es penosísima, si ha de hacerse, como le ocurre al salvaje, con un hacha de piedra. Esta es la razón de que se haya recurrido al fuego, echando afuera con el hacha la madera quemada. Cristóbal Colón quedó sorprendido del tamaño y capacidad de estos bajeles, hechos por los indios, algunos capaces para sostener sesenta remeros. A estas naves primitivas los españoles dieron el nombre haitiano de *canoas*.

Se cuenta que los australianos usan otro sencillo proce-

dimiento de construir un barco, que consiste en separar del árbol una larga corteza de eucaliptus y unirla completamente por sus extremos. Si la usa más de una vez, la cose por un extremo y por un lado, y coloca travesaños de madera para que conserve su forma. La ligereza de este tipo de embarcación permite que se la transporte a hombros fácilmente cuando hace falta. También se han construido



Historia de la navegación: 1. Canoa primitiva de tronco de árbol.—2. Balsa formada por troncos de árboles.—3. Barco de vela.—4. Moderno barco de vapor

canoas de piel, y algunos viajeros refieren que algunos indios americanos cruzan los ríos convirtiendo en barcos las pieles de sus tiendas, con algunos palos por dentro, para mantenerlas extendidas.

Pero todo el que se haya embarcado en uno de estos bajeles y por penosa experiencia, ha llegado a comprender el cuidado que se necesita para que no vuelquen, se hará cargo de cuán grande fué el adelanto que representó

el hecho de ponerles una quilla para que les diese estabilidad.

Otro tipo de embarcación primitiva es la balsa, formada por dos, tres o más troncos, unidos y asegurados entre sí, y que ofrece la ventaja de no volcar y de soportar una pesada carga. Los españoles que descubrieron el Perú se asombraron de encontrar en el océano una balsa con una vela que funcionaba.

La primera manera de hacer marchar estos barcos debió ser la acción de las manos de sus tripulantes. Después vienen los remos. Más tarde, las velas. Representan éstas, sin duda, un grado considerable de adelanto en el arte de la navegación.

De los bajeles toscos y rústicos que se han citado, se pasa a los barcos contruidos con quilla y costillas forradas de tablas claveteadas. En los sepulcros egipcios se ven dibujos que representan barcos que tienen todos los elementos esenciales de madera de los tiempos modernos. Además de la vela y los remeros, no falta en esos dibujos el gran remo de gobernar, situado en la popa, que es como el antecesor de nuestro timón. Después vienen las naves fenicias, griegas y romanas; el empleo del ancla de hierro; el forrado de metal para proteger los tablones contra la humedad y la carcoma; el cabrestante, para halar, y la multiplicación de los palos y las velas. Aparecen más tarde las galeras y las carabelas. Recordemos a los esclavos y cautivos de las galeras, condenados al rudo trabajo del remo.

El gran adelanto de la navegación en la Edad Media está representado por la invención de la brújula. En el siglo xix se aplica el vapor a la navegación. Recorramos con el pensamiento la distancia que media entre el magnífico barco de vapor y aquella canoa que construyó el salvaje con el tronco de un árbol.

LECCIÓN 22

CARLOS I

1. **Resumen.**—Ya dijimos en la lección 20 que por incapacidad mental de Doña Juana la Loca ejerció el poder su marido, Felipe el Hermoso, a quien se considera como el primer rey de la Casa de Austria. Don Felipe murió pronto, a consecuencia de haber bebido agua fría estando acalorado, después de un juego de pelota. Entonces fué nombrado regente de Castilla el rey Don Fernando el Católico, padre de Doña Juana. Durante su regencia conquistó el reino de Navarra. Otra expedición militar, organizada por el cardenal Cisneros, se apoderó de la plaza de *Orán*, en el Norte de África.

Al morir Don Fernando, pasó la regencia al cardenal Cisneros, fraile franciscano que llegó a ser arzobispo de Toledo. Fué hombre de mucho talento, gran energía y costumbres sencillas y austeras. Cuando fué nombrado regente, tenía ya una edad avanzada.

2. **Carlos I de España y V de Alemania.**—Contaba apenas diecisiete años cuando Carlos I fué declarado rey de España. Era hijo de Doña Juana la Loca y de Felipe el Hermoso. Había nacido en Flandes (Bélgica), y allí se había criado, por pertenecer aquel país a los *Países Bajos*, de los cuales era soberano su padre. Puede decirse, pues, que no conocía a los españoles, ni hablaba su lengua. Con Carlos I empieza, en realidad, la dinastía o *Casa de Austria*. Como rey de España, se le llama *Carlos I*. Pero a poco de llegar a nuestro país fué



Carlos I de España
y V de Alemania

elegido *emperador de Alemania*, y como tal emperador se le conoce con el nombre de *Carlos V*. Por eso se le llama en los libros de historia *Carlos I de España y V de Alemania*.

3. **La guerra de las Comunidades.**—Cuando Carlos I vino a España, le acompañaban muchos caballeros flamencos, es decir, de aquella tierra de *Flandes*, de donde venían, los cuales eran extranjeros en España, sin que sintieran amor alguno por ella. Estas gentes no querían más que ocupar los altos puestos de la nación y aprovecharse de ellos.

Cuando Carlos I marchó a Alemania a tomar posesión de aquel imperio, hizo que las Cortes le votaran todo el dinero que necesitaba para el viaje, y dejó a sus amigos, los personajes flamencos, al frente de los cargos más elevados del gobierno. Como esto era contrario a las leyes y costumbres, muchas ciudades castellanas se sublevaron contra el rey. Y a esta unión de las ciudades es a lo que se llama las *Comunidades de Castilla*. Pero después de muchas alternativas, los comuneros fueron vencidos en *Villalar*, provincia de Valladolid. Poco después los jefes de este movimiento, llamados *Padilla*, *Bravo* y *Maldonado*, morían en un patíbulo, decapitados por el verdugo. El movimiento de los comuneros fué simpático y valeroso, si bien sus jefes no acertaron a ver el aliento ascendente e imperial que empezaba a palpitár en el ánimo del emperador.

4. **Guerras con Francia.**—Había por aquellos tiempos un rey de Francia, llamado *Francisco I*, que era ambicioso y de carácter atrevido y caballeresco. Y como por entonces el monarca más poderoso de Europa era Carlos I, y era también joven y ambicioso como el rey de Francia, no tardaron en chocar y hacerse la guerra los dos países que estos hombres representaban. Fueron varias las guerras entre España y Francia, casi siempre favorables a nuestro país. Duraron cuarenta años. En la primera de ellas se dió la batalla de *Pavia*, en Italia, en la que fué hecho prisionero Francis-

co I, que fué trasladado a Madrid, en donde estuvo prisionero algún tiempo, en la torre de los Lujanes.

5. **Carlos V, el monarca más poderoso de la tierra.**—El Imperio de Carlos V comprendía en Europa: *España, Milán, Nápoles, Sicilia, Austria, Alemania, Bélgica y Holanda*. Tenía extensas posesiones en América y Oceanía e importantes plazas de África, entre ellas la de Túnez, conquistada por este monarca en su expedición contra el pirata Barbarroja. Era el Imperio más grande que se había conocido en el mundo.

6. **Abdicación de Carlos I.**—Cansado de tantas guerras, viejo y achacoso, Carlos I de España y V de Alemania renunció o *abdicó* el trono de España en su hijo Felipe, y el de Alemania en su hermano Fernando II. Y para pasar de una manera tranquila y apacible el resto de su vida, se retiró al monasterio de Yuste (Extremadura).

LECCIÓN 23

FELIPE II

1. **Felipe II sube al trono.**—Cuando subió al trono Felipe II tenía veintinueve años y contaba con la experiencia de una larga intervención en las cosas del gobierno. Su padre había sido más guerrero y diplomático que político; él fué más gobernante o político que guerrero. Fué muy laborioso, reservado, de temperamento enérgico y profundamente religioso.

Al heredar la corona de España y los inmensos territorios que le pertenecían, heredó también las guerras y las complicaciones diplomáticas que en el reinado de su padre se habían suscitado. Tenía de un lado la enemistad de Francia, la sublevación de Italia, y los resentimientos y recelos de los Países Bajos y de Inglaterra.

2. **Guerra con Francia.**—Reanudada la guerra con Fran-

cia, los españoles se apoderaron de la importante plaza de San Quintín. Para solemnizar esta victoria, Felipe II mandó edificar el *monasterio de San Lorenzo del Escorial*, en pleno Guadarrama, cerca de Madrid. Terminado el monasterio e instalado en modestas habitaciones, allí pasaba Felipe II la mayor parte del tiempo. Puede decirse que desde



Felipe II

una de sus celdas, este monarca dirigía los negocios del mundo entero.

3. La batalla naval de Lepanto.—

Los barcos de Selim II, sultán de Turquía, representaban para la cristiandad una seria amenaza; apresaban las naves cristianas que surcaban el Mediterráneo y últimamente se apoderaron de la isla de Chipre, que entonces pertenecía a los venecianos. Para librarse de este peligro, uniéronse los Estados del papa,

España y la República de Venecia, que lograron reunir una armada de trescientas naves y ochenta mil hombres. Al frente de ella se puso, como generalísimo, a *Don Juan de Austria*, hermano de Felipe II. Encontraron a la escuadra turca en el golfo de *Lepanto*, y allí se dió la famosa batalla naval de este nombre, en la que los turcos quedaron del todo derrotados. En esta batalla tomó parte como soldado, y en ella perdió la mano izquierda, *Miguel de Cervantes*, el autor inmortal de la novela *El Ingenioso Hidalgo Don Quijote de la Mancha*.

LECCIÓN 24

FELIPE II

(Continuación)

1. **Conquista de Portugal.**—Otro acontecimiento importante de este reinado fué la conquista de Portugal. El joven

rey de Portugal Don Sebastián, dotado de carácter romántico y aventurero, sobrino de Felipe II, pereció en la batalla de Alcazarquivir (África) luchando con los moros. Como no dejaba hijos, Felipe II aspiró al trono de la nación portuguesa. Los portugueses se opusieron a esto, y Felipe II envió por tierra un ejército, mandado por el duque de Alba, y una escuadra, dirigida por Don Álvaro de Bazán, que en poco tiempo hicieron que Portugal quedara incorporado a España. Quedaba, con esto, realizada la *unidad ibérica*; es decir, toda la Península Ibérica formaba una sola nación. Desgraciadamente, esta unión duró poco.

2. **El proceso de Antonio Pérez.**—Había en Aragón, desde la Edad Media, un magistrado, llamado el *Justicia de Aragón*, encargado de amparar a aquellos reos o procesados que se consideraban víctimas de los atropellos de los reyes. El Justicia escuchaba al perseguido y era para él un juez justo e imparcial. Pues bien, habiendo mandado Felipe II procesar a su secretario Antonio Pérez, éste, que era aragonés, marchó a Zaragoza a acogerse al Justicia. Antonio Pérez no sólo era un intrigante, que luego había de vender los secretos del Estado, sino que estaba acusado por el asesinato del Secretario de Don Juan de Austria; por todas estas circunstancias no puede decirse que fuera víctima del atropello del rey, sino un reo vulgar. Y como el Justicia de Aragón no quiso entregarlo al rey, sino que antes bien permitió su fuga a Francia, Felipe II mandó ejecutar al Justicia.

3. **La guerra con Inglaterra.**—Por resentimientos del rey de España con *Isabel de Inglaterra*, Felipe II equipó una formidable escuadra, que se llamó la *Invencible*, para luchar con los ingleses. Pero al doblar el cabo de Finisterre fué sorprendida por una furiosa borrasca, que echó a pique algunos barcos. Más tarde, ya en el canal de la Mancha, sufrió los efectos de otras tempestades, y el ataque in-

esperado de los barcos ingleses. La *Invencible* fué derrotada, y sus restos llegaron a España en estado lastimoso.

4. **Carácter del gobierno de Felipe II.**—Felipe II fué un rey absoluto. En su tiempo no se reunieron las Cortes; pero tuvo el acierto de elegir para los altos cargos a personas aptas y fieles, con cuya ayuda pudo dar a su gobierno el carácter de firmeza y autoridad que le distingue y con el que procuró en todo momento la mayor grandeza de España.



Cervantes

5. **Últimos reyes de la Casa de Austria.**—Los últimos reyes de la Casa de Austria fueron Felipe III, Felipe IV y Carlos II el Hechizado. Estos reinados fueron de decadencia y de empobrecimiento para España. Todos estos reyes entregaron el gobierno a favoritos tan ineptos como ellos. Se perdieron territorios y las armas sufrieron derrotas. Al morir Carlos II, no de-

dejaba hijos, y esta circunstancia facilitaba el advenimiento de una dinastía.

6. **Hombres célebres en letras y artes de esta época.**—El siglo XVI es el siglo de oro de las letras españolas. Es el siglo de novelistas como Cervantes; de poetas como Garcilaso y Fray Luis de León, y de dramaturgos como Lope de Vega. Hay también una gran escritora mística, que es Santa Teresa de Jesús. En el siglo XVII brillaron los pintores el Greco, Velázquez, Murillo y Zurbarán. También los escultores Berruguete, Montañés y Alonso Cano.

LECCIÓN 25

LA CASA DE BORBÓN. FELIPE V

1. **La guerra de sucesión.**—El último rey de la Casa de Austria fué, como ya sabemos, Carlos II el Hechizado. Se le llama así porque por haber estado siempre enfermizo y sufrir ataques nerviosos, la gente empezó a decir que estaba hechizado.

Como dicho rey no tenía hijos, había dos casas reinantes en Europa que aspiraban a la Corona de España para cuando el rey muriera. Éstas eran el emperador *Leopoldo I de Austria*, que la quería para su hijo el archiduque *Carlos*, y *Luis XIV, rey de Francia*, que la pretendía para su nieto *Felipe, duque de Anjou*. Fundaban sus pretensiones los dos monarcas en que estaban casados con hermanas de Carlos II. Al morir éste, dejó el trono de España a Felipe de Anjou.

Pero aunque éste fué proclamado rey de España, con el nombre de Felipe V, el emperador de Austria no se conformó, y unido con Inglaterra, Holanda y Portugal, empezó una guerra contra Felipe y contra su abuelo Luis XIV; a esta guerra se la llama *guerra de sucesión*. Duró trece años. Al final de ella fué el triunfo de Felipe V.

2. **Felipe V.**—Con este rey empieza, en 1700, la dinastía o *Casa de Borbón*, que es la que reinó en España hasta el 14 de abril de 1931. Felipe V representa la influencia francesa en el gobierno y las costumbres. Hizo venir ministros y consejeros de Francia, y la moda francesa se extendió a los trajes, a los libros y a los edificios y monumentos. Otra cosa que hizo fué establecer la llamada *Ley sálica*, por la cual no podían las mujeres ocupar el trono.

Hizo guerra luego para recuperar las posesiones de Ita-

lia que había perdido España en la guerra de sucesión. No lo consiguió.

3. **Segunda época del reinado de Felipe V.**—Cansado Felipe V de tanta guerra, abdicó la corona en su hijo *Luis I*; pero éste casi no llegó a reinar, pues muy pronto murió atacado de viruela. Entonces no se conocía aún la vacuna.



Felipe V

Volvió a ser rey Felipe V, y en esta segunda época consiguió recuperar Nápoles y Sicilia, formando con estos países un reino, al frente del cual puso como rey a su tercer hijo, llamado *Carlos*.

Felipe V prestó gran atención al desarrollo de la agricultura y a la industria y al mejoramiento de la enseñanza y de los estudios en general. En su tiempo se crearon la Biblioteca Nacional, la Academia de la Historia, la de la Lengua, la de Medicina y Cirugía y la Universidad de Cervera.

LECCIÓN 26

CARLOS III

1. **Fernando VI.**—A la muerte de Felipe V, fué rey de España su hijo Fernando VI. Durante su reinado nuestra nación tuvo la suerte de que no hubiera ninguna guerra. Era este rey un hombre bueno y amante de la paz, que supo rodearse de buenos ministros, que gobernaron bien. Entre ellos se recuerda al *marqués de la Ensenada*, que mejoró la marina y fomentó el comercio y la navegación.

También en tiempos de Fernando VI se fundó la Academia de Bellas Artes, el Jardín Botánico y los Montes de

Piedad. También estableció los *Pósitos*, con el fin de prestar trigo a los labradores para que pudieran hacer la siembra.

2. **Carlos III.**—El rey Fernando VI, de tan grata memoria, murió joven, sin dejar hijos, por lo que fué llamado a ocupar el trono su hermano Carlos, rey de Nápoles y Sicilia. Cuando vino a España *Carlos III* tenía cuarenta años.

La personalidad de este rey presenta un doble aspecto. Es un inteligente y hábil reformador de las cosas interiores del país, pero en sus alianzas con otras naciones y en sus empresas guerreras, es decir, en toda su política exterior, es poco afortunado.

3. **Reformas interiores.**—Hablemos, en primer término, del aspecto simpático de este rey. Es el primero que establece faroles, carros

para la basura y serenos para la vigilancia nocturna, en unos tiempos en que las calles estaban a oscuras, la basura se amontonaba en ellas y los robos y los atentados de la gente de mal vivir eran frecuentes. Ocurrió en este tiempo el motín de Esquilache. Era el marqués de Esquilache un ministro de Carlos III. Para que se pudiera ver la cara a los que cometían robos y atropellos, mandó recortar las capas y los sombreros. El pueblo de Madrid se amotinó y el rey tuvo que destituir a Esquilache y desterrarlo de la corte.

El Gobierno de Carlos III fomentó la industria nacional y persiguió a los *vagabundos*, es decir, a la gente que no trabaja y no tiene residencia fija ni medios honrados de vivir. También hizo construir canales de riego. *Colonizó*



Carlos III

Sierra Morena, repartiendo tierras para que fueran a habitarlas los trabajadores y sus familias. Fundó el *Banco Español* para hacer préstamos a los comerciantes. Hizo construir hermosos edificios y reorganizó el ejército y la marina.

4. **Política exterior.**—Si por sus reformas interiores merece grandes alabanzas Carlos III, por su política exterior es acreedor a nuestras censuras. Hizo un tratado con Francia, llamado *Pacto de familia*, por el que aquel país y España se comprometían a hacer la guerra juntos contra cualquier enemigo de ellos. Este pacto fué funesto para España, pues arrastró a nuestra nación a guerras innecesarias y desastrosas con Inglaterra.

5. **Ministros en esta época.**—Fueron ministros y consejeros del rey, el conde de Aranda, Campomanes y el conde de Floridablanca, quienes por ser volterianos hirieron los sentimientos de la España católica y tradicional. Siendo ministro el conde de Aranda, que era masón, cometió la injusticia, por consejo de éste, de expulsar a los jesuitas de España.

Son de esta época el botánico Cavanilles y los fabulistas Iriarte y Samaniego.

LECCIÓN 27

GUERRA DE LA INDEPENDENCIA

1. **Carlos IV.**—A Carlos III siguió su hijo *Carlos IV*. Cuando empezó a reinar tenía ya cuarenta años. Era un hombre bueno, de carácter apacible, pero sin la inteligencia de su padre. Se dejó dominar por su esposa, *María Luisa*, y por el favorito, *don Manuel Godoy*. Este último mandaba a su antojo, como si fuera el dueño de España.

2. **Guerra con Francia.**—Godoy era hombre que tenía

algunas buenas cualidades, pero su ambición y su vanidad produjeron la ruina de España.

A fines del siglo XVIII ocurrió la Revolución francesa, que proclamó la república y llevó al patíbulo a Luis XVI, y como Carlos IV era pariente suyo, Godoy declaró la guerra a Francia. Ésta, desfavorable para España, terminó con la paz de *Basilea*, por la cual hubo que ceder a Francia la isla de Santo Domingo. Como si esto hubiera sido un triunfo, a Godoy se le dió el título de *Príncipe de la Paz*.

3. **Guerras con Inglaterra.**—Poco después Godoy hizo que España firmara un tratado de alianza ofensiva y defensiva con la República francesa. Esto nos obligó a ayudar a Francia en sus guerras con Inglaterra, que ya era entonces la primera potencia marítima del mundo. Fruto de esta imprudente política de Godoy, fueron combates navales como el de *Trafalgar*, en el que nuestra marina, unida a la francesa, fué destruída por la escuadra inglesa, mandada por el famoso almirante *Nelson*, que perdió su vida en este combate. También murieron en él los heroicos marinos españoles *Churruca* y *Gravina*.



Napoleón

4. **La invasión francesa.**—Napoleón I se había hecho señor absoluto de Francia. De simple teniente de artillería, llegó a emperador de los franceses. Era un hombre de un talento extraordinario para las cosas de la guerra, y de una ambición sin límites. Invadía y conquistaba naciones y territorios y los agregaba a Francia o los repartía entre sus parientes. Sus conquistas eran como un bandidaje en gran escala.

Napoleón tentó la vanidad de Godoy y le prometió ha-

cerle rey de los *Algarbes*, región portuguesa, si dejaba pasar por España las tropas francesas que habían de conquistar a Portugal. Godoy cayó en el lazo que le tendía Napoleón y se dejó engañar. En realidad, lo que quería Napoleón era que los ejércitos franceses entraran en España como amigos, ocupar las mejores poblaciones y luego conquistar, para él, España y Portugal.

Y así ocurrieron los hechos. Cuando el pueblo español vió las cosas claras y cuán grande había sido la torpeza de Godoy, hubo el *motín de Aranjuez*. Godoy fué preso, y Carlos IV abdicó la corona en su hijo, *Fernando VII*.



Fernando VII

5. *Guerra de la Independencia*.—Invasada España por los franceses, Napoleón mandó llamar a Fernando VII y a Carlos IV, arrepentido este último de su abdicación, para que fueran a Bayona. Allí se quedaron prisioneros. Pero como Napoleón quería que fuera rey de España un hermano suyo, con el nombre de José I, hizo salir

de Madrid a toda la familia real. Al marchar el infante Don Antonio, el pueblo de Madrid trató de oponerse, y entonces las tropas francesas dispararon contra la multitud. A partir de este momento comenzó en las calles de Madrid la lucha desigual y terrible que se conoce en nuestra historia con el nombre de *Dos de Mayo*, de 1808. Entre los héroes que perecieron en este día están los oficiales de artillería *Daoiz y Velarde*.

Toda España se levantó en armas contra los invasores franceses. Fué ésta la llamada *guerra de la Independencia*. Inglaterra envió tropas para ayudar a España.

6. *Las Cortes de Cádiz*.—Los españoles rechazaron el

Gobierno del rey José I y formaron otro que llamaron *Junta Suprema Central*.

La Junta Central convoca Cortes, que hacía un siglo que no se reunían. A éstas acuden los diputados o representantes de las provincias, todos ellos influidos por los principios de la Revolución francesa, que eran antiespañoles, y redactan y votan la *Constitución de 1812*, que ha sido el origen de la descomposición nacional.

7. **Fin de la guerra.**—La guerra de la Independencia duró seis años. En ella hubo batallas como las de *Bailén* y *Talavera*, y sitios tan heroicos para los españoles como el de Zaragoza, defendida por *Palafox*, y el de Gerona, por *Álvarez de Castro*. También se organizaron *guerrillas*, que eran pequeñas partidas que no dejaban en paz a los franceses.

Por fin, vencido Napoleón en lucha contra ingleses, rusos, prusianos, austríacos y españoles, sus soldados fueron expulsados de España en 1814.

Fernando VII regresó a España, se mostró contrario a la Constitución del año 12 y persiguió a los partidarios de ella.

8. **Las colonias de América.**—Durante la invasión francesa, las colonias españolas de América, engañadas por los masones, se insurreccionaron contra España, y aunque de aquí se enviaron tropas, bien pronto se hicieron independientes. Estas nuevas naciones hispanoamericanas adoptaron la República como forma de Gobierno. A España no le quedaron entonces en América más que las islas de Cuba y Puerto Rico.

LECCIÓN 28

LA GUERRA CIVIL

1. **Dos partidos políticos.**—En el periodo de tiempo que siguió al regreso de Fernando VII, los españoles se dividie-

ron en dos grandes partidos: uno, formado por los partidarios del Gobierno constitucional, que había sido la herencia de la Revolución francesa, y otro compuesto por los contrarios a la Constitución y partidarios del Gobierno autoritario. Se inició la lucha entre ambos bandos. La Constitución del año 12 había sido anulada por el rey; pero en el año 1820, un ejército destinado a América se subleva y la proclama de nuevo. Atemorizado el rey, jura gobernar con arreglo a la Constitución y manda convocar Cortes.

2. Los cien mil hijos de San Luis.—Pero entonces ocurrió una cosa muy curiosa. Los reyes absolutos de las grandes naciones europeas, por temor de que en sus países ocurriera lo mismo que en España, se reúnen y acuerdan enviar un ejército para devolver a Fernando VII el poder absoluto que le habían quitado. El año 1823 viene a España un ejército de cien mil franceses, a los que en la historia se les llama *los cien mil hijos de San Luis*. Este ejército llega a Cádiz, adonde se habían trasladado las Cortes con el rey, y pone en libertad a Fernando VII, que de este modo vuelve a ser monarca absoluto. Los liberales huyeron y las Cortes quedaron disueltas.

Hasta su muerte, ocurrida en 1833, Fernando VII gobernó como rey revestido de autoridad. Poco antes de morir hizo reconocer a su hija *Isabel* como heredera del trono.

3. Guerra civil.—A la muerte de Fernando VII, los dos grandes partidos de que hemos hablado se llamaron el de los *isabelinos* uno, y el de los *carlistas* el otro. Los primeros eran los partidarios de la reina *Isabel II*, y representaban la política constitucional. Los segundos se llamaban *carlistas*, porque querían que fuera rey el infante *Don Carlos*, un hermano de Fernando VII. Don Carlos personificaba el gobierno religioso y de autoridad.

Esto desencadenó una guerra civil en España que duró siete años. Esta sangrienta lucha entre hermanos terminó

con el *Convenio de Vergara*, ajustado entre *Espartero*, general isabelino, y *Maroto*, general carlista. El convenio de Vergara significaba el triunfo de los partidarios de Isabel II.

4. **Guerra de África.**—En 1859 y 1860 hubo una guerra entre España y Marruecos. Fué dirigido el ejército español por el general *O'Donnell*. En esta guerra triunfó España, y un héroe de ella fué el valeroso general Prim.

LECCIÓN 29

LA REVOLUCIÓN DE SEPTIEMBRE

1. **La revolución de 1868.**—La masonería luchaba en el extranjero contra el partido moderado del país, y, muerto Narváez, que lo representaba, los conspiradores revolucionarios sólo se preocuparon de destronar a doña Isabel II.



Isabel II



El general Prim



Amadeo I

Últimamente el destierro de algunos diputados y generales precipitó los acontecimientos, y en septiembre de 1868 el almirante Topete y el general Prim, a bordo de la fragata *Zaragoza*, dieron el grito revolucionario. Les siguió toda la escuadra, surta en la bahía de Cádiz. Poco después el

ejército revolucionario, mandado por el general Serrano, derrotaba en *Alcolea* al ejército de la reina, mandado por el general Novaliches.

Los sublevados formaron en Madrid un Gobierno provisional, y la reina Isabel II fué destronada y marchó a refugiarse a Francia, de donde ya no volvió más a España.

2. **Amadeo de Saboya.**—Convocadas *Cortes constituyentes*, éstas acordaron llamar para ocupar el trono al príncipe italiano *Amadeo de Saboya*.

Amadeo I vino por mar a España. Desembarcó en Cartagena y marchó a Madrid. Poco antes de su llegada había sido asesinado el general Prim.

Amadeo de Saboya reinó dos años. Pero los políticos revolucionarios no cejaban en sus empeños provocadores, y esto unido al segundo levantamiento carlista, le impulsaron a abdicar la corona, lo que hizo en febrero de 1873.

3. **Proclamación de la República.**—Como España queda-

daba sin rey, las Cortes proclamaron la *República* el 11 de febrero de 1873. Ésta duró poco menos de un año, y en tan poco tiempo hubo cuatro presidentes, que fueron: *Figueras, Pi y Margall, Salmerón* y *Castelar*. Nadie se entendió; lucharon unos políticos contra otros, y al fin el general Pavía, al frente de sus tropas, penetró una noche en el Congreso y disolvió las Cortes. Por este acto la República quedó abolida.



Alfonso XII

4. **La restauración borbónica.**—El 29 de diciembre del mismo año, el general *Martínez Campos* levantó sus tropas en *Sagunto* y proclamó rey de España a *Alfonso XII*, hijo de Isabel II. De este modo quedaba restaurada la Casa de Borbón.

5. **Inventos y progresos realizados en el mundo duran-**

te el siglo XIX.—Fué el siglo XIX un siglo de grandes progresos científicos e industriales. No lo fué tanto de progresos sociales y políticos. En él se inventaron las máquinas de vapor, los caminos de hierro, los barcos de vapor y se aplicó la electricidad al telégrafo, al teléfono, la luz y la tracción.

En el orden político, lucharon los gobiernos absolutos y los gobiernos constitucionales más o menos democráticos. En el terreno social se mejoraron los salarios y algunos países reglamentaron ya el trabajo de las mujeres y los niños.

En España hubo en este siglo—segunda mitad del XVIII y principios del XIX—un pintor tan extraordinario como *Goya*, un filósofo como *Balmes*, un poeta como *Zorrilla*, un novelista como *Galdós* y un orador como *Donoso Cortés*.

LECCIÓN 30

LA ESPAÑA DE NUESTROS DÍAS

1. **Reinado de Alfonso XII.**—Proclamado rey de España Alfonso XII, en quien había abdicado su madre Isabel II, vino a España a ocupar el trono. Encargó de formar Gobierno a don *Antonio Cánovas del Castillo*, jefe de la *coalición alfonsina*, en la que entraban, además de los alfonsinos, los restos del partido moderado y los unionistas del tiempo de Don Amadeo. El conjunto de este partido se llamó *partido conservador*.

Hubo un período de paz, porque terminó la guerra carlista y también acabó la que sosteníamos en Cuba. Por eso a Alfonso XII se le llamó *el Pacificador*.

Hubo elecciones que dieron la mayoría al partido conservador. Fué votada la Constitución de 1876, que ha regido en España más de cincuenta años.

En 1880 fué votada la ley de la abolición de la esclavitud.

En 1885 murió Alfonso XII, a los veintiocho años.

2. **Menor edad de Alfonso XIII.**—Poco después de morir el rey Don Alfonso XII nació su hijo Alfonso, que por ser el único varón de sus hijos, le sucedió en el trono con el nombre de *Alfonso XIII*. Durante la menor edad de este rey se encargó de la regencia su madre, *Doña Maria Cristina de Habsburgo*. Fué la reina regente una dama prudente y virtuosa. En su tiempo continuaron gobernando, alternativamente, dos grandes partidos dinásticos, que se llamaron *partido conservador* el uno, dirigido por el señor Cánovas del Castillo, y *partido liberal* el otro, dirigido por don Práxedes Mateo Sagasta. El turno pacífico de estos partidos produjo una apariencia de orden externo; pero también una completa desmoralización política.

En el período de la regencia retoñó la insurrección cubana (1859), que bien pronto se extendió a las islas Filipinas, que España poseía en la Oceanía. Esta guerra separatista tuvo para nuestra nación consecuencias desastrosas.

Como los Estados Unidos de América, nación grande y poderosa, protegían a los insurrectos cubanos, surgieron incidentes y reclamaciones que al final ocasionaron una guerra entre Norteamérica y España. Esta lucha era muy desigual, y el resultado de ella no podía ser favorable a nuestra patria. En efecto, aunque los marinos españoles lucharon valerosamente, nuestras escuadras fueron destrozadas en los combates navales de *Cavite* (Filipinas) y *Santiago de Cuba*, y España tuvo que pedir la paz.

3. **Tratado de París.** — En 1898 los representantes de España y los Estados Unidos firmaron un tratado de paz por el cual la isla de Cuba se hacía independiente y las islas de Puerto Rico y Filipinas quedaban anexionadas a los Estados Unidos.

4. **Mayor edad de Alfonso XIII.**—Al cumplir los dieciséis años, el *dia 17 de mayo de 1902*, Don Alfonso XIII entró en la mayor edad y dejó de ser reina regente doña María Cristina. Don Alfonso XIII contrajo matrimonio el 31 de mayo de 1906 con doña Victoria Eugenia de Battenberg, perteneciente a la familia real inglesa.

5. **Guerras del Rif.**—Durante el reinado de Don Alfonso XIII, y como consecuencia de nuestro protectorado sobre la zona norte de Marruecos, España ha sostenido diferentes guerras en el Rif. Estas guerras han durado muchos años, hasta que con la toma de la bahía de Alhucemas por las tropas españolas de mar y tierra, en 1926, conducidas por el general Don Miguel Primo de Rivera, se ha afianzado la paz.



Alfonso XIII

6. **La dictadura militar.**—Como en el orden político la gobernación del país se iba haciendo cada vez más difícil y baldía, por los personalismos y ambiciones que descomponían los viejos partidos a quienes estaba encomendada, el Ejército tuvo también necesidad de emplearse en este cometido interviniendo para imponer el orden y la disciplina que emanan de un poder dictatorial. Surgió éste, entre el aplauso general de la nación, con el *Directorio Militar* del 13 de septiembre de 1923, cuyo presidente, el ilustre general Primo de Rivera, tanto al frente de dicho organismo como del gobierno con que lo substituyó después, realizó una gran labor en beneficio de España.

La dictadura cayó en enero de 1930. Duró, por tanto, cerca de seis años y medio. Pocos días después fallecía en París el general Primo de Rivera.

7. **La República española.**—En las elecciones de con-

cejales celebradas en *12 de abril de 1931*, los partidarios de la forma de gobierno republicana obtuvieron mayoría en varias capitales de provincia y pueblos importantes de España.

Don Alfonso de Borbón y su familia marcharon al Extranjero, y el *14 de abril* quedaba proclamada la República con un Gobierno provisional, presidido por Don Niceto Alcalá Zamora.

En el mes de julio del mismo año se reunieron las Cortes Constituyentes para elaborar otra Constitución. El 9 de diciembre, España, representada por las Cortes Constituyentes, decretó y sancionó la nueva Constitución, francamente antirreligiosa y antiespañola. Al día siguiente las Cortes eligieron Presidente de la República a Don Niceto Alcalá Zamora, que no llegó a cumplir los seis años de su mandato, pues fué destituido por las Cortes elegidas el 16 de febrero de 1936, las cuales nombraron Presidente de la República a Don Manuel Azaña.

8. **El marxismo contra España.**—La segunda república española, como la primera, fué el fruto de la conspiración masónica que quería acabar con las bases permanentes de nuestra tradicionalidad religiosa y patriótica. Muchos españoles incautos no se dieron cuenta de ello hasta última hora.

La República fué degenerando en el marxismo; por eso en 1934 y con motivo de la formación de un Gobierno centro-derecha, se sublevaron contra él los marxistas de Asturias y los separatistas catalanes de Barcelona. La revuelta fué fácilmente sofocada y apresados los dirigentes.

En febrero de 1936, unas elecciones generales, falseadas, dieron el triunfo al Frente popular, hábilmente manejado por el oro ruso, deseoso de implantar el soviét en España. Aquellos dirigentes fueron libertados.

El 13 de julio de 1936 fué vilmente asesinado el insigne

hombre público de derechas don José Calvo Sotelo, y cinco días más tarde se alzó el Ejército y se levantó la España sana, católica y tradicional, contra el Gobierno marxista.

9. **Movimiento Nacional.**—El Ejército español y las Milicias Nacionales, movidos por los mismos ideales de la España Una, Grande y Libre, iniciaron el *18 de julio de 1936* un Movimiento Nacional contra el funesto régimen marxista. Dirigidos por el ilustre General Franco, secundado por generales tan destacados como Mola, Queipo de Llano, Dávila y otros, obtuvieron las primeras victorias sobre el marxismo auxiliado por el soviet ruso y las brigadas internacionales, que pasaron a España apoyadas por el Gobierno francés.

El entusiasmo nacional con motivo del Alzamiento fué extraordinario. Las Falanges Españolas de las JONS creadas por José Antonio Primo de Rivera y Onésimo Redondo, y los Requetés Tradicionalistas, tomaron apresuradamente las armas para lanzarse bajo el mando de los expertos generales a los lugares de mayor peligro y contener la ola roja. La lucha fué en todo momento favorable a las armas nacionales bajo el mando único de Franco, designado Generalísimo de los Ejércitos de tierra, mar y aire y Jefe del Estado Español.

Las victorias sobre Andalucía, Extremadura, Castilla, el Norte, Cataluña, Levante y Madrid, acreditan la eficiencia notoria del Ejército español, secundado por las Milicias nacionales. Al fin la zona rebelde tuvo que ceder, y con el derrumbamiento del sector centro, se puso término a la guerra con el triunfo pleno del Generalísimo Franco.



Generalísimo Franco
Jefe del Estado Español

10. **Unificación de las Milicias.**—En el año 1937 y por Decreto del Generalísimo fueron unificadas las Milicias Nacionales bajo el título de Falange Española Tradicionalista y de las J. O. N. S., cuya Jefatura ostenta Franco, habiendo sido el primer Secretario Nacional de aquélla el camarada Raimundo Fernández Cuesta. Como órgano asesor fué creada una Junta Política constituida por diez miembros.

11. **Gobierno Nacional.**—A principios del año 1938 se formó el primer Gobierno Nacional bajo la presidencia del Caudillo Franco, Jefe del Estado.

Los departamentos ministeriales son actualmente: Asuntos Exteriores, Gobernación, Hacienda, Ejército, Marina, Aire, Justicia, Educación Nacional, Industria y Comercio, Agricultura, Obras Públicas y Trabajo.

También se constituyó un Consejo Nacional de Falange Española Tradicionalista y de las J. O. N. S. integrado por un número de miembros que no puede ser en la actualidad superior a setenta y cinco ni inferior a cincuenta.

12. **Final.**—Hemos llegado al final de estas breves y ligeras lecciones de Historia de España. De ellas se desprende que el destino de España ha sido siempre ecuménico, es decir, universal, y que ha consistido en salvarse y salvar a los demás pueblos por la civilización basada en la Religión católica, que es la que hace a los hombres morales, fuertes, buenos, unidos y libres.

NOCIONES DE FÍSICA, QUÍMICA, HISTORIA NATURAL, FISIOLÓGIA E HIGIENE

LECCIÓN 1.^a

LOS CUERPOS

1. **Cuerpo.**—Un libro, un lápiz, una piedra, el agua, el aire, etc., son cuerpos. Podemos decir que cuerpo es un ser material. En efecto, todo cuerpo está formado de materia.

Y materia es todo lo que puede impresionar nuestros sentidos, es decir, todo lo que podemos ver o tocar.

2. **Moléculas.**—Por la trituration de los granos de trigo se llega a obtener harina muy fina. Machacando con un martillo una piedra, la reducimos a polvo. Un grano de harina o un grano de polvo son como partes pequeñísimas de los cuerpos de que proceden. Estas partes diminutas de que están formados los cuerpos se llaman *moléculas*.

3. **Los estados de los cuerpos.** — Ya sabemos que los estados de los cuerpos son tres: sólido, líquido y gaseoso. Se hallan en estado sólido los cuerpos que tienen las moléculas unidas o apretadas unas a otras, como una piedra, un pedazo de madera, el pan, un lápiz, etc. *Los cuerpos sólidos tienen forma propia y volumen constante.*

Cuerpos en estado líquido son los que tienen sus moléculas tan poco unidas o apretadas, que al salir de la vasija que los contiene se derraman y separan fácilmente unas moléculas de otras. Son líquidos el agua, el vino, la

leche y el aceite. *Los cuerpos líquidos tienen forma variable y volumen constante.*

Finalmente, se hallan en estado gaseoso aquellos cuerpos cuyas moléculas tienden a separarse unas de otras y a ocupar mayor lugar en el espacio. Tal ocurre con el humo, el vapor de agua y el aire. *Los cuerpos gaseosos tienen forma y volumen variables.*

4. **Experiencia.**—Practiquemos una sencilla experiencia para comprobar los cambios de estado de un mismo cuerpo. Cojamos un pedazo de hielo—cuerpo sólido—, y pongámoslo en un cazo colocado sobre la lámpara de alcohol. El hielo se funde rápidamente y pasa al estado líquido. Sigase calentando el agua y comenzará a evaporarse. Después de comprobar la presencia del vapor de agua, tápese la vasija con un plato frío. A poco levántese el plato y aparecerá cubierto en su parte inferior de pequeñas gotas. Ahora expliquemos estos hechos naturales. Para terminar, digamos de qué manera la misma agua podría pasar al estado sólido.

5. **La causa de los cambios.**—La experiencia anterior nos dice que la causa de los cambios de estado de los cuerpos es el calor. Un aumento de temperatura hace derretir la manteca; una disminución del calor—*el frío*—vuelve a solidificarla. Es también una baja de temperatura lo que convierte en lluvia el vapor de agua contenido en la atmósfera.

6. **Otras experiencias.**—1.° Llenemos una botella de agua y señalemos la altura que en ella alcanza el líquido. Viértase el agua en otra vasija y observemos el cambio de forma. Ahora, con un embudo, trasvasemos el agua a la botella y veamos que en ella el líquido alcanza la misma altura que antes. Con estos sencillos hechos queda comprobado que los líquidos tienen forma variable y volumen constante.

2.° Quémese un papel y échese en un plato para observar los movimientos del humo que alteran su forma y su volumen. Recuérdese lo que ocurre con el vapor de agua que se desprende de las vasijas que contienen líquido en ebullición. Todo esto nos lleva a la comprobación de que los gases tienen forma y volumen variables.

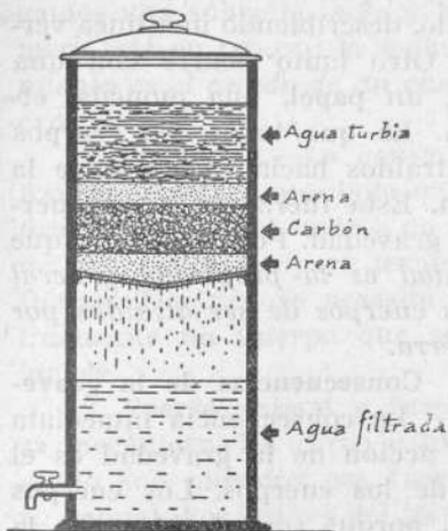
3.° Otra pequeña experiencia que nos conduce a la misma conclusión es la siguiente: inflese una vejiga de aire, ciérrese, y sometiéndola a diferentes presiones, hágase cambiar de forma. Con nuevas presiones, hágase reducir su volumen.

LECCIÓN 2.^a

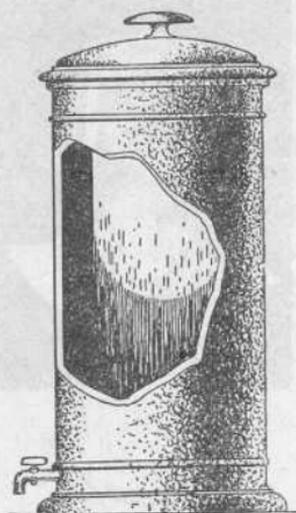
ALGUNAS PROPIEDADES DE LOS CUERPOS

1. La porosidad.—Es la *porosidad* una propiedad que tienen los cuerpos de presentar entre sus moléculas como unos agujeros invisibles, que se llaman *poros*.

Si dejamos un botijo lleno de agua sobre un plato, al cabo de algún tiempo aparece en el plato una parte del agua que contenía el botijo. Esto es una consecuencia de la porosidad.



Filtro de carbón



Filtro con vaso de porcelana porosa

Si se rompe un cuerpo que ha estado mucho tiempo sumergido en el agua, aparece mojado por dentro. También el sudor que a veces cubre nuestra piel, es una consecuencia de la porosidad.

Todos los cuerpos, hasta los que menos lo parecen, son porosos.

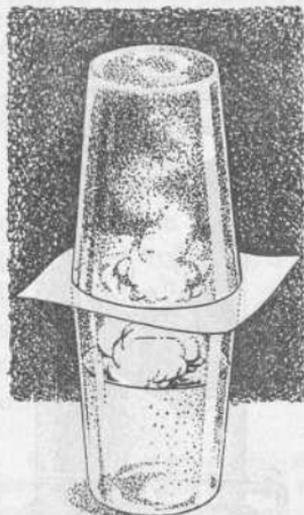
2. **Una aplicación de la porosidad.**—Una de las aplicaciones que se hacen de la porosidad es la construcción de filtros.

3. **Experiencia.**—1.ª Hágase pasar agua turbia por el papel de filtro para comprobar que mientras el agua atraviesa los poros del papel quedan en la parte superior de éste las partículas sólidas que contenía el líquido.

2.ª Échese agua bien caliente en un vaso, y tápese con papel fuerte. Sobre este papel colóquese otro vaso boca abajo, de igual diámetro que el primero, de modo que coincidan los bordes de ambos. Parte del vapor pasa, a través de los poros del papel, al vaso de encima.

4. **La gravedad.**—Si cojo una piedra y la dejo caer en

el aire, la piedra va recta a buscar el suelo, describiendo una línea vertical. Otro tanto ocurre con una goma, un papel, una moneda, etcétera. Es que todos los cuerpos son atraídos hacia el centro de la Tierra. Esta fuerza se llama fuerza de gravedad. Podemos decir que *gravedad es la propiedad general de los cuerpos de ser atraídos por la Tierra.*



5. **Consecuencias de la gravedad.** — La consecuencia inmediata de la acción de la gravedad es el peso de los cuerpos. Los cuerpos pesan, porque son atraídos por la

Tierra. Si no existiera la gravedad, los cuerpos no pesarían.

6. **Todos los cuerpos son pesados.**—Los niños comprendemos fácilmente que se pueda decir esto de los sólidos y los líquidos. Pero juzgando por lo que vemos, nos resistimos a creer que sean pesados los gases. En efecto, vemos subir el humo, los globos aerostáticos y los balones de gas que regalan a los niños en los bazares. Pero la explicación de que esto ocurra es muy fácil. Como el corcho flota en el

agua y no se va al fondo, también el humo y los globos de gas flotan en la atmósfera sin caer a tierra. Es que son más ligeros que el aire, como el corcho es más ligero que el agua.

Todos los cuerpos, pues, pesan. Los gases también pesan. Un litro de aire pesa poco más de un gramo.

LECCIÓN 3.^a

EL MOVIMIENTO

1. **Reposo y movimiento.**—Cojamos dos monedas. Pon-gamos una sobre la mesa y hagamos rodar la otra. La pri-mera está en reposo; la segunda está en movimiento. *Movi-miento es el estado de un cuerpo que cambia de lugar en el espacio.*

2. **La fuerza.**—La causa del movimiento es la fuerza. Así, para mover una bola que está sobre la mesa, una pie-dra que está en el suelo o un objeto que se halla suspendido de un hilo, como para levantar un brazo, se necesita una fuerza. También se necesita una fuerza para parar repen-tinamente un Cuerpo que se mueve.

3. **Fuerza animal y fuer-za mecánica.**—Un carro o un arado son movidos por fuer-za animal. Los coches del tren son arrastrados, en cambio, por una fuerza mecánica. Además de la fuerza de los animales y de la fuerza de las máquinas, además de la fuer-za de las personas, existen las fuerzas de la Naturaleza, co-mo la del viento, la de las olas, la de la corriente de los ríos, saltos de agua, etc. El



hombre se aprovecha cada vez más de estas fuerzas.

4. **Clases de movimientos.** — El movimiento puede ser rectilíneo y curvilíneo. El movimiento del lápiz que corre sobre el papel, a lo largo de la regla, es rectilíneo. También lo es el de la piedra dejada caer en el aire.

En cambio, es curvilíneo el movimiento del péndulo. Y si atamos un objeto pesado al extremo de un hilo y lo hacemos girar alrededor de nuestra mano, obtendremos un movimiento circular.

5. **Velocidad.** — Llamamos *velocidad* al trayecto recorrido en una unidad de tiempo por un cuerpo que se mueve. Cuando decimos, por ejemplo, que un tren marcha a una velocidad de 60 kilómetros por hora, queremos decir que en una hora recorre un espacio de 60 kilómetros.

6. **Movimiento uniforme y movimiento variado.**—Cuando un móvil, como una persona que anda, una máquina que marcha o una rueda que da vueltas, llevan siempre la misma velocidad, se dice que tienen movimiento *uniforme*.

Cuando la velocidad aumenta o disminuye, se dice que el movimiento es *variado*. Es, por ejemplo, variado el movimiento de una piedra que cae desde un punto alto, pues cada vez es mayor su velocidad.

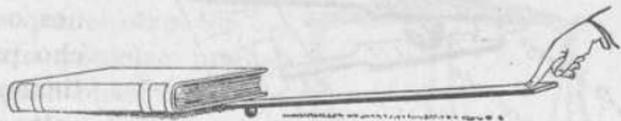
Cuando aumenta cada vez la velocidad, el movimiento se llama *acelerado*, y cuando disminuye, *retardado*.

7. **Un problema.**—Copiar y resolver el siguiente problema: *Un tren marcha a una velocidad de 60 kilómetros por hora; ¿qué espacio recorrerá en 14 horas?*

LECCIÓN 4.^a

LA PALANCA Y LA BALANZA

1. **La palanca.**—En la forma que indica el grabado, apoyemos un listón o una regla sobre una piedrecita u otro objeto estrecho



en su parte superior. Sobre un extremo de la regla coloquemos un peso cualquiera, un libro, por ejemplo. Este extremo, impulsado por el peso, caerá. Pero ahora sobre el otro extremo hacemos con la mano presión de arriba a abajo. El peso se levantará.

Es decir, que por medio de la regla nosotros hemos transmitido una fuerza. La regla ha hecho de *palanca*. Podemos decir que palanca es una regla, una barra u otro cuerpo cualquiera con el cual transmitimos una fuerza.

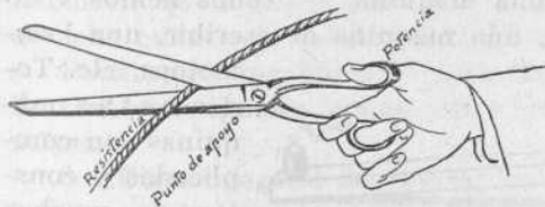
2. **Potencia, resistencia y punto de apoyo.** — En toda palanca hay que considerar tres cosas, que son: potencia, resistencia y punto de apoyo.

Potencia es el esfuerzo que realizamos para vencer una resistencia.

Resistencia es aquello que se opone a la acción de la fuerza.

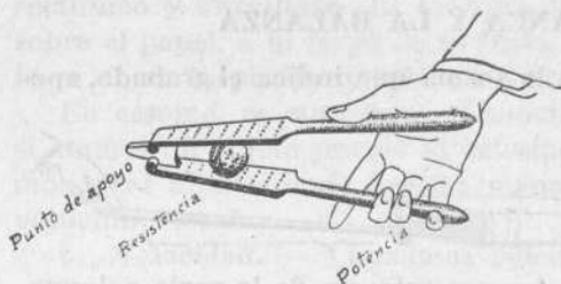
Unas veces es el cuerpo que hay que levantar o mover, otras lo que hay que cortar, etc.

Punto de apoyo es aquel punto material sobre el que se apoya la palanca.



Las tijeras son una palanca que tiene en medio el punto de apoyo

3. Clases de palancas.—Hay las tres clases de palancas siguientes: 1.^a Las que tienen el punto de apoyo entre la potencia y la resistencia, como las tijeras,

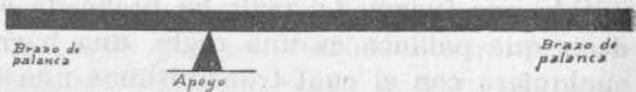


El cascanueces es una palanca que tiene la resistencia en medio

la balanza, la barra para levantar adoquines o piedras de mucho peso. 2.^a Las que tienen la resistencia entre el punto de apoyo y la potencia, como el cascanueces, los remos, el carretón.

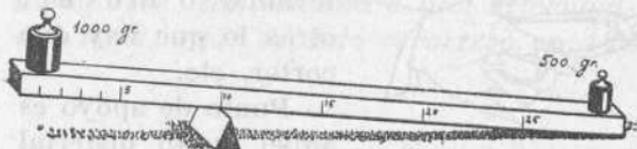
3.^a Las que tienen la potencia entre la resistencia y el punto de apoyo, como las tenacillas de coger los terrones de azúcar.

4. Brazos de palanca.—Se llaman *brazos de palanca* las



distancias que hay entre el punto de apoyo y la potencia y entre el punto de apoyo y la resistencia. Aumentando el brazo de la potencia, aumenta la fuerza. Y, al contrario, cuanto menor sea el brazo de palanca de la potencia, más fuerza se necesita.

5. La palanca es una máquina. — Todos hemos visto una máquina de coser, una máquina de escribir, una locomotora, etc. Todas estas máquinas son complicadas y constan de muchas



piezas. Pero la palanca es también una máquina. Es la más sencilla y fundamental de todas las máquinas. Mediante la

motora, etc. Todas estas máquinas son complicadas y constan de muchas

palanca, con una fuerza de diez gramos se puede levantar un peso de cien gramos.

6. **Experiencia.**—Coloquemos la regla o listón que hace de palanca sobre un punto de apoyo que sea un filo o una arista y de modo tal que uno de los brazos sea doble que el otro. Sobre el más corto póngase una pesa de a kilo, para observar en seguida que para levantarla basta colocar sobre el otro una pesa de medio kilo.

Esto quiere decir que el cuerpo se levanta con tanta más facilidad:

1.º Cuanto más cerca está de la resistencia el punto de apoyo.

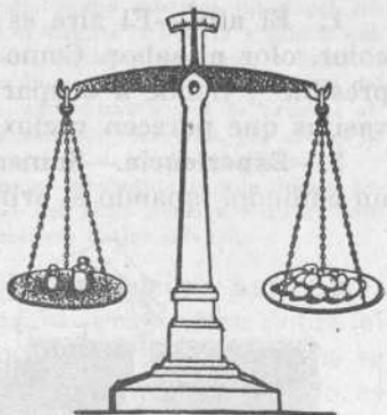
2.º Cuanto más alejada está la potencia del punto de apoyo.

7. **La balanza.**—Ya sabemos que la balanza sirve para pesar. La balanza no es más que una palanca que tiene el punto de apoyo en medio, es decir, a igual distancia de la potencia y de la resistencia. La balanza consta de cruz, fiel, platillos y soporte. La *cruz* es la barra horizontal, y el *fiel*, la barrita que oscila a derecha e izquierda y que permanece derecha cuando la balanza está en equilibrio.

Para que una balanza pese bien, es preciso que los brazos sean iguales y que ellos y los platillos pesen lo mismo.

8. **Otros aparatos de pesar.**—Sirven también para pesar la romana, la báscula y otras clases de balanzas.

9. **Trabajo manual.**—Constrúyase una balanza de madera, o de madera y cartón.



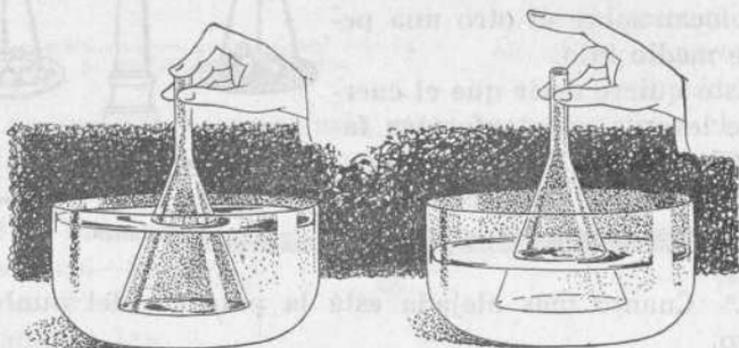
Balanza

LECCIÓN 5.^a

EL AIRE

1. **El aire.**—El aire es un cuerpo gaseoso que no tiene color, olor ni sabor. Como todos los gases, es pesado, compresible y tiende a ocupar todo el espacio libre. Todas las vasijas que parecen vacías, están llenas de aire.

2. **Experiencia.**—Sumerjamos en el agua, boca abajo, un embudo, tapando el orificio de salida. El agua no penetra



en el embudo, porque está lleno de aire. Levantemos el dedo que tapa el orificio de salida; saldrá el aire, y el agua penetrará en el embudo. Podemos realizar la misma experiencia con un vaso boca abajo. Una vez sumergido, lo inclinaremos para que el agua vaya penetrando en el vaso. En el agua se irán formando unas burbujas producidas por el aire que escapa.

3. **La presión atmosférica.**—Ya hemos dicho que el aire es pesado. Un litro de aire pesa un gramo y tres decigramos. Pues bien, si el aire es pesado, la inmensa masa de este gas que nos rodea y que forma la atmósfera ejercerá una gran presión sobre nosotros y sobre todas las cosas. Esta presión actúa en todos los sentidos; lo mismo de arriba a abajo, que de delante a atrás, etc.

4. **Experiencias.**—Numerosas experiencias nos prueban la presión atmosférica. Recordemos algunas:

1.ª Llenemos un vaso de agua y con un papel tapemos toda la boca. Coloquemos con algún cuidado el vaso boca abajo. El agua no se derrama. Prueba esto la presión de abajo a arriba.

2.ª En un frasco vacío o botella de cuello ancho echemos un papel encendido. Por el calor de la llama se dilatará el aire de la botella y saldrá una gran parte del mismo. A punto de extinguirse la llama, tapemos la boca de la botella con un papel mojado, sujetándolo bien con la mano alrededor del cuello del frasco. El aire interior se enfría, se contrae y por la presión atmosférica el papel se curva hacia abajo y acaba por romperse, por efecto de la presión atmosférica. Es la prueba de la presión de arriba a abajo.

3.ª En un plato con agua echemos un papel encendido y cubrámoslo rápidamente con un vaso boca abajo. El agua del plato penetrará en el vaso empujada por la presión atmosférica, por haberse hecho el vacío.

5. **La presión atmosférica sobre el cuerpo humano.**—Se ha hecho el cálculo de la presión atmosférica sobre el cuerpo humano. Este cálculo es muy sencillo, puesto que se sabe que el peso del aire sobre un centímetro cuadrado es de *1 kilogramo*; sobre un decímetro cuadrado, de *100 kilogramos*, y sobre 1 metro cuadrado, de *10.000 kilogramos*. Pues bien, la presión atmosférica sobre un hombre de mediana corpulencia es de *15.000 kilogramos*.

No somos aplastados por tan enorme peso, primero porque la presión se verifica en todos sentidos, y segundo porque los líquidos y los gases que hay en el interior de nuestro cuerpo tienden a salir al exterior, con lo cual contrarrestan la presión atmosférica. Podemos decir que no sólo no nos perjudica ésta, sino que nos es necesaria.

La presión atmosférica disminuye a medida que se asciende en la atmósfera.

LECCIÓN 6.ª

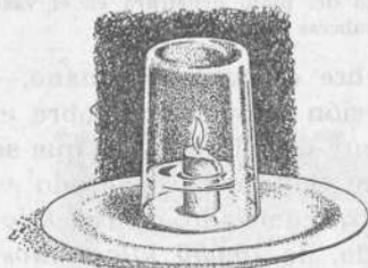
LA COMPOSICIÓN DEL AIRE

1. **El oxígeno y el nitrógeno.**—El aire atmosférico es una mezcla de varios gases, de los cuales los más importantes son el *oxígeno* y el *nitrógeno*. Si dividimos un volumen

de aire en cinco partes iguales, cuatro son de nitrógeno y una de oxígeno.

2. **Una experiencia.**—Coloquemos un cabo de bujía encendida o simplemente una cerilla sobre un plato que contenga agua, y cúbrase con un vaso o un frasco de boca ancha. La llama se debilitará y acabará por extinguirse. Esto ocurre porque se ha consumido uno de los gases que componen el aire. Este gas es el *oxígeno*.

El oxígeno es algo más pesado que el aire, incoloro, inodoro, poco soluble en el agua y *comburente*, es decir, que permite y aviva las combustiones. Cuando veamos arder un cuerpo, pensemos que se está consumiendo oxígeno.



3. **El nitrógeno o ázoe.** — Otra experiencia. — Apagada la bujía en el experimento anterior,

demos vuelta al frasco, poniéndolo boca arriba, sin destaparlo y sin que se derrame el agua. Al extremo de un alambre pongamos una cerilla o una velilla encendida para introducirla suavemente en el frasco, en seguida de destaparlo. La cerilla se apaga en el acto, mientras que ardería si el frasco contuviera aire ordinario. Esto ocurre porque falta oxígeno, y en cambio hay otro gas que, él solo, no permite arder a los cuerpos. Este gas es el *nitrógeno* o *ázoe*.

El nitrógeno es un gas algo más ligero que el aire; no tiene color, ni olor y no arde, ni permite arder a los demás cuerpos. Es decir, *no permite la combustión*.

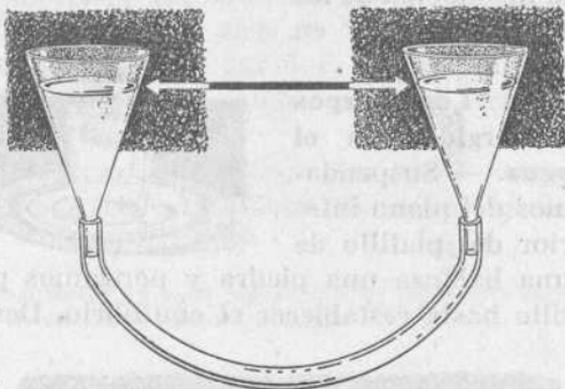
4. **Otros componentes del aire.**—Además del oxígeno y del nitrógeno, el aire contiene también vapor de agua, pequeñas cantidades de gas carbónico y polvo formado de pequeñas partículas de los cuerpos, como se ve mirando a través de un rayo de sol.

Ejercicio.—Hacer una redacción con el resumen de esta lección, ilustrando el texto con dibujos relativos a las experiencias efectuadas.

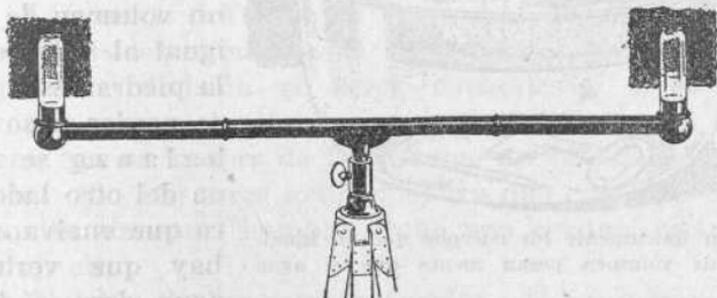
LECCIÓN 7.^a

VASOS COMUNICANTES. — LOS CUERPOS FLOTANTES

1. Vasos comunicantes.—Si ponemos en comunicación dos embudos de cristal o un embudo y otra vasija cualquiera por medio de un tubo de caucho y echamos agua en uno de ellos, el líquido correrá por el tubo y pasará al otro embudo, hasta alcanzar en los dos la misma altura. Con esto tendremos dos vasos comunicantes.



Son vasos comunicantes dos o más vasijas puestas en comunicación por medio de un tubo. En todas ellas alcanza el líquido la misma altura.

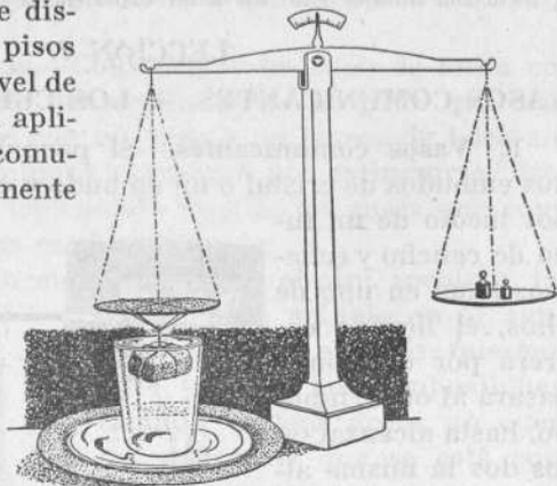


El nivel de agua está fundado en la propiedad de los vasos comunicantes

2. Aplicaciones de los vasos comunicantes.—De los vasos comunicantes se hacen numerosas aplicaciones. En mu-

chas casas, por ejemplo, hay en el tejado un depósito de agua desde el cual se distribuye a todos los pisos y habitaciones. El nivel de agua es también una aplicación de los vasos comunicantes. Lo es igualmente la instalación de los surtidores en los jardines.

3. Los cuerpos sumergidos en el agua. — Suspendamos del plano inferior del platillo de



una balanza una piedra y pongamos pesas en el otro platillo hasta restablecer el equilibrio. Después sumerjamos la

piedra en un vaso lleno de agua colocado sobre un plato pequeño y cóncavo de cristal. Se derrama un volumen de agua igual al volumen de la piedra. Ésta parece perder peso y la balanza se inclina del otro lado. Para que vuelva al fiel

hay que verter el agua derramada en el platillo de que va suspendida la piedra. Esto nos dice que *todo cuerpo sumergido en el agua pierde de su peso lo que pesa un volumen igual de agua.*

Flotan únicamente los cuerpos que en igualdad de volumen pesan menos que el agua

THE COLLEGE OF THE CITY OF NEW YORK

4. **Los cuerpos flotantes en el agua.** — En una cubeta llena de agua echemos tapones de corcho, llaves, clavos, pedazos de madera, etc., etc. Se hunden los cuerpos que pesan más que un volumen de agua igual al volumen de dichos cuerpos. Flotan los que pesan menos que el agua.

Un caldero de hierro vacío, flota, porque el volumen de agua que desaloja pesa más que el caldero. Por la misma razón flotan los vapores y los acorazados.

5. **Los cuerpos flotantes en el aire.** — Ya hemos dicho antes de ahora que si un balón de gas flota es porque pesa menos que el aire. Si llenamos, en cambio, de aire otro balón, éste no flotará.

El humo y el vapor de agua se elevan por pesar menos que el aire. Por la misma razón se elevan los globos aerostáticos.

6. **Trabajo manual.**—Constrúyase un globo aerostático de papel fino entre varios niños para elevarlo en un día de excursión escolar al campo.

LECCIÓN 8.^a

LOS SERES NATURALES

1. **Los seres.** — Todas las cosas que vemos y tocamos son seres físicos o materiales. De los seres podemos hacer una primera división en seres naturales y seres artificiales. Son seres naturales los que deben su origen a la Naturaleza, que es la obra de Dios, como un caballo, un árbol, una roca, etc. Son seres artificiales los que han sido formados por la mano del hombre, como una estatua, una mesa, un reloj, etc.

2. **División de los seres naturales.**—Si comparamos un animal y una piedra, advertiremos en seguida, entre estos dos seres, notables diferencias. De estas diferencias, la más importante es que el animal es un ser vivo y la piedra no

lo es. Otro tanto advertiremos comparando una planta con una piedra, con la arena o con el agua. La planta es también un ser vivo, y la piedra, la arena y el agua no lo son.

Podemos, pues, hacer de todos los seres naturales una primera división: en seres *orgánicos* o vivos y en seres *inorgánicos* o que no tienen vida.

3. **Seres orgánicos.** — Los seres orgánicos son los animales y las plantas. Los seres orgánicos tienen órganos que les sirven para nutrirse o alimentarse, y en algunos también para moverse. Los seres orgánicos o vivos nacen, crecen, se reproducen y mueren.

4. **Los seres inorgánicos.** — Los seres inorgánicos son los minerales en general. Así, son seres inorgánicos las piedras, los minerales metálicos, el agua, el aire, etc.

Los seres inorgánicos no tienen órganos ni vida. Así una piedra no crece, ni se alimenta, ni respira, como los animales y las plantas.

5. **Los reinos de la Naturaleza.**—La Naturaleza está formada por todos los seres naturales. Así, forman la Naturaleza los animales, las plantas y los minerales; también el Sol y los demás astros.

Todos los seres naturales han sido agrupados en los llamados tres reinos de la Naturaleza: reino mineral, reino vegetal y reino animal.

6. **La Naturaleza y el hombre.**—El hombre vive en constante relación con la Naturaleza. Necesita siempre de ella para obtener sus productos y las primeras materias que emplea en sus industrias. Aprovecha sus fuerzas: como el viento, el calor del Sol, los saltos de agua y las corrientes de los ríos.

Ejercicio.—Escribir una redacción sobre este tema: «Los seres; su división. Seres orgánicos y seres inorgánicos. La Naturaleza.»

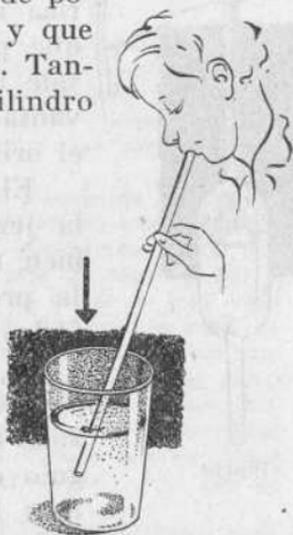
LECCIÓN 9.ª

APARATOS FUNDADOS EN LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA

1. Aparatos que se fundan en la presión atmosférica.— Son, entre otros, aparatos fundados en la presión atmosférica, la bomba aspirante, la pipeta, el cuentagotas, la jeringa y el sifón.

2. La bomba aspirante. — Sabemos que sorbiendo por medio de un tubo de cristal, o simplemente de paja, podemos hacer subir hasta nuestra boca el agua de un vaso, como hacemos con la horchata o el limón helado. Esto ocurre porque al sorber hacemos el vacío en el tubo, y empujada por la presión atmosférica, el agua asciende por el tubo.

En este hecho tan sencillo se funda la *bomba aspirante*, que no es más que un cilindro hueco, llamado *cuerpo de bomba*, dentro del cual se mueve otro de poca altura, que es el *pistón* o *émbolo*, y que sube y baja por medio de un palanca. Tanto en el émbolo como en la base del cilindro



huevo hay una válvula. Las dos se abren de abajo arriba. Al

subir el émbolo se cierra su válvula y se hace el vacío en la parte inferior. El agua, impulsada por la presión atmosférica, sube por el tubo y llena el cuerpo de bomba. Al bajar de nuevo el émbolo, se cierra la válvula inferior y el agua comprimida abre la del émbolo y pasa a la parte alta.

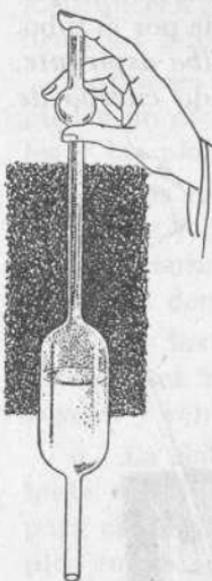
3. **Altura que alcanza el agua.**—Por medio de la bomba aspirante, el agua no puede subir más allá de *diez metros*, porque no alcanza a más la fuerza de la presión atmosférica.

4. **La pipeta.**—La *pipeta* es una vasija con un tubo delgado en la parte superior y otro en la inferior, los dos sin cerrar. Sirve para sacar porciones de líquido de una vasija. Para ello se introduce verticalmente en el líquido,

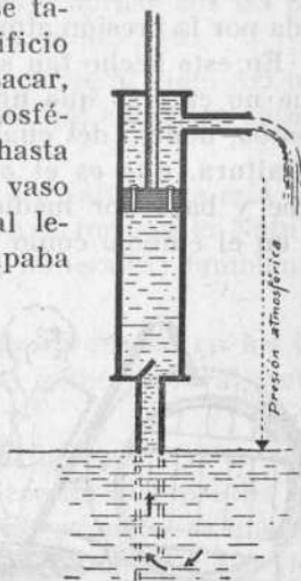
y cuando está llena, se tapa con el dedo el orificio superior. Se puede sacar, y por la presión atmosférica no se derrama, hasta que puesta sobre un vaso sale todo el líquido al levantar el dedo que tapaba el orificio superior.

El cuentagotas y la jeringa son también aplicaciones de la presión atmosférica.

5. **El sifón.**—*Sifón* es un tubo encorvado o que forma ángulo con una rama más larga que la



Pipeta



Bomba aspirante

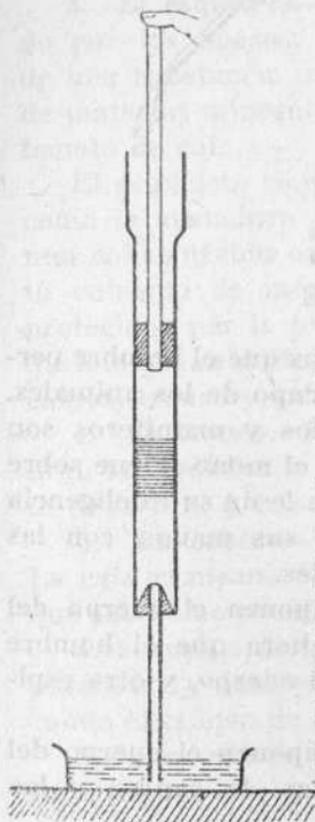
otra. Sirve para sacar líquido de una vasija que carece de grifo o espita. En el líquido se introduce la rama más cor-

ta, y por la otra se hace la succión, hasta que el tubo quede lleno de líquido.

6. *Experiencia.*—Un tubo de caucho puede servirnos de sifón. Al efecto, podemos disponer una vasija llena de agua y otra para trasvasar a ella el líquido. En la primera, que estará más alta que la otra, introduciremos un extremo del tubo; haremos la succión por el otro extremo y el agua saldrá hasta que quede agotada la primera vasija.



Sifón hecho con un tubo de caucho



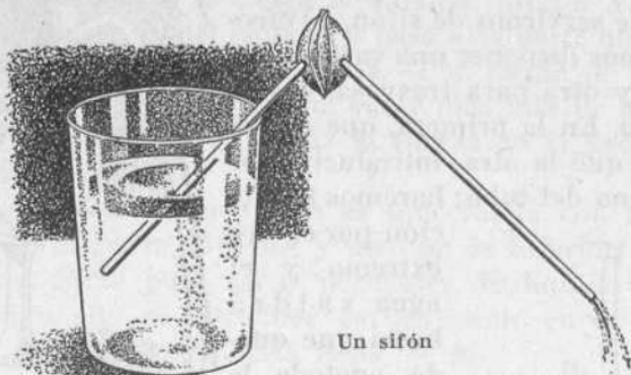
Bomba aspirante

7. *Trabajo manual.* — *Construcción de una bomba aspirante.*—El cuerpo de bomba puede ser un tubo de quinqué bien cilíndrico y calibrado; el pistón, un tapón de corcho rodeado de cáñamo, con agujero y sujeto a una varilla de hierro o madera.

La parte inferior del cuerpo de bomba está cerrada con un tapón de corcho atravesado por un tubo de cristal recto, que termina por la parte superior en la cara alta del tapón y por la inferior en el depósito de donde se hace subir el agua. Los agujeros de los tapones están cerrados por pedazos de vejiga de cerdo con cuatro o cinco alfileres. Estos fragmentos de vejiga humedecidos, impermeables al agua, lo son también casi completamente al aire y funcionan muy bien como válvulas durante algunos meses. A la larga se ponen putrefactos y hay que reemplazarlos.

La parte superior del tubo de quinqué puede cerrarse con un tapón de corcho al cual se adapte un tubo encorvado que haga de tubo de de-rrame.

8. **Otro trabajo manual.**—Con dos tubitos de paja y un hueso de albaricoque constrúyase un sifón. No hay más que hacer dos agujeros en el hueso y enchufar en ellos los extremos de las pajas.



LECCIÓN 10

EL HOMBRE

1. **Idea del hombre.**—Todos sabemos que el hombre pertenece a los seres vivos u orgánicos, grupo de los animales. Es vertebrado y mamífero. Vertebrados y mamíferos son también el caballo, el perro, la oveja y el mono. Tiene sobre los demás animales la superioridad que le da su inteligencia racional y la habilidad que alcanzan sus manos, con las cuales llega a producir obras admirables.

2. **Principales elementos que componen el cuerpo del hombre.**—Ya hemos dicho antes de ahora que el hombre consta de una parte material, que es el *cuerpo*, y otra espiritual, que es el *alma*.

Los principales elementos que componen el cuerpo del hombre son los músculos, los nervios, la sangre y los huesos.

Los músculos forman lo que llamamos la *carne*. Los

músculos tienen la propiedad de poder alargarse y contraerse, lo que determina los movimientos de los huesos.

Los nervios están extendidos por todo el cuerpo y forman parte del sistema nervioso. El sistema nervioso consta del cerebro, la medula espinal y los nervios.

La sangre está contenida en unos tubos o *vasos sanguíneos* llamados venas y arterias.

3. **El esqueleto.**—El esqueleto está formado por los huesos. Los huesos se componen de una substancia orgánica llamada *oseína*, y de materias minerales llamadas fosfato y carbonato de cal.

El esqueleto viene a ser en nuestro cuerpo como la armadura que sostiene un edificio o una construcción cualquiera. El esqueleto está cubierto de músculos, y éstos se hallan protegidos por la piel. Las tres partes del esqueleto y aun de todo el cuerpo humano son: cabeza, tronco y extremidades.

4. **El tronco.**—El tronco consta de la columna vertebral, las costillas y el esternón. La columna vertebral consta de *treinta y tres* vértebras.

5. **La cabeza.**—La cabeza se divide en cráneo y cara. La caja craneana está formada de huesos planos y curvos, que son como el abrigo y defensa del cerebro.

Los huesos del cráneo son un *frontal*, un *occipital*, dos *parietales* y dos *temporales*, por fuera, y por dentro, separando el cráneo de la cara, el *etmoides* y el *esfenoides*.

La cara consta de catorce huesos, de los cuales los más importantes son la *mandíbula inferior* y los dos *maxilares superiores*.

6. **Las extremidades.**—Las extremidades se dividen en

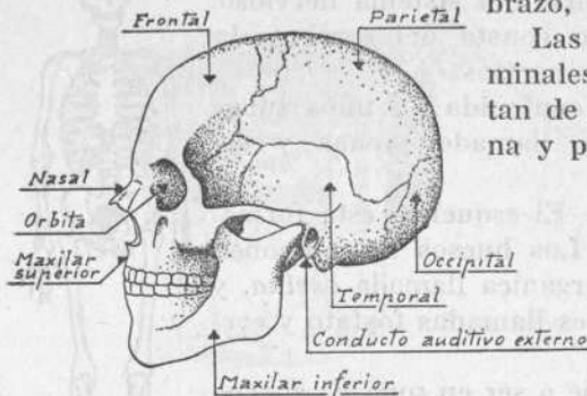


Esqueleto humano

superiores e inferiores. Las superiores son los brazos, y las inferiores son las piernas.

Las extremidades superiores se componen de hombro, brazo, antebrazo y mano.

Las extremidades abdominales o inferiores constan de cadera, muslo, pierna y pie.



La cabeza

Articulaciones son las uniones de unos huesos a otros, de modo que puedan llevarse a cabo ciertos movimientos.

LECCIÓN 11

EL CALOR

1. **Cuerpos combustibles.**—Los cuerpos que arden fácilmente se llaman combustibles. Hay combustibles sólidos, líquidos y gaseosos. Son sólidos, la madera, el carbón y el papel; líquidos, el aceite, el petróleo y el alcohol, y gaseosos, el hidrógeno, el acetileno y el gas del alumbrado.

2. **El calor y los cuerpos combustibles.**—Aumentando la temperatura, arden los cuerpos combustibles. Frotando dos cuerpos, se calientan y, a veces, arden. Frotando las manos, se calientan; limando el hierro, se calienta la lima; frotando el fósforo, se enciende. Acercando un cuerpo encendido a otro combustible—como la cerilla a la bujía—, le hace arder.

3. **La combustión.**—Un cuerpo arde calentándolo o encendiéndolo. Pero esto no basta. El carbón o la madera no arden, si los tapamos completamente. Encendamos una cerilla o el cabo de una vela sobre un plato y cubramos en

seguida esta luz con un vaso. Ya sabemos que la cerilla se apaga. ¿Por qué? Es que la combustión necesita aire, y más que el aire mismo, el oxígeno del aire. El empleo de los sopillos, fuelles, fraguas y chimeneas, no tiene otro objeto que hacer llegar mucho aire, es decir, mucho oxígeno, a los cuerpos que arden. Podemos decir que la *combustión no es más que la combinación del oxígeno del aire con el carbono del cuerpo que se quema.*

4. **Los productos de la combustión.**—Hay una combustión viva y una combustión lenta. La combustión viva produce luz y calor. Además, produce gases y vapor de agua. De los gases, el más importante es el *gas carbónico*, que no es más, como ya hemos dicho, que la unión del carbono del cuerpo combustible con el oxígeno del aire.

Quedan también después de la combustión cenizas, además de las partículas que arrastra el humo. Quememos un papel y observemos los efectos del humo.

5. **La combustión lenta.**—Hay una combustión lenta, de poco calor y que, al parecer, no produce cenizas. Así, una madera expuesta al sol, o al aire libre, o a la humedad, sufre los efectos de esta combustión. Es la acción del oxígeno; pero sin luz y con muy poco calor.

6. **Aplicaciones del calor.**—Lo empleamos para hacer la comida, para calentarnos, para mover las máquinas, para la función de los minerales y, en general, para los usos industriales.

7. **Los peligros del fuego.**—Debemos ser muy prudentes en el empleo del fuego. Por ligerezas y descuidos se han producido incendios, quemaduras y hasta algunas personas han muerto abrasadas.

8. **La combustión impurifica el aire.**—Si al arder un cuerpo se consume oxígeno, gas bueno para la respiración, y se produce gas o *anhídrido carbónico*, que es malo para la respiración, la combustión viene a impurificar el aire.

Así, debemos tomar muchas precauciones en caso de usar braseros o estufas de carbón; luces de gas o petróleo, hornillos, etc. Todas estas cosas vician el aire que respiramos, pues lo llenan de gas carbónico. Este gas, aspirado en gran cantidad, envenena nuestra sangre y puede hasta producirnos la muerte.

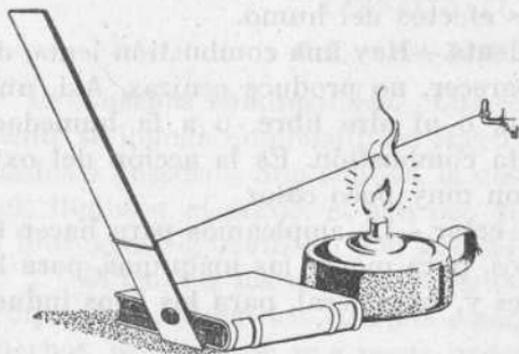
Contra este peligro no hay otro remedio que asegurar la renovación del aire en la habitación en que estemos.

LECCIÓN 12

LA DILATACIÓN DE LOS CUERPOS

1. **Importante propiedad del calor.**—El calor *dilata* los cuerpos, es decir, los agranda, los hace aumentar de volumen.

2. **Experiencias.**—La dilatación de los cuerpos se verifica siempre, cualquiera que sea su estado. Ahora practiquemos las experiencias siguientes para comprobarlo:



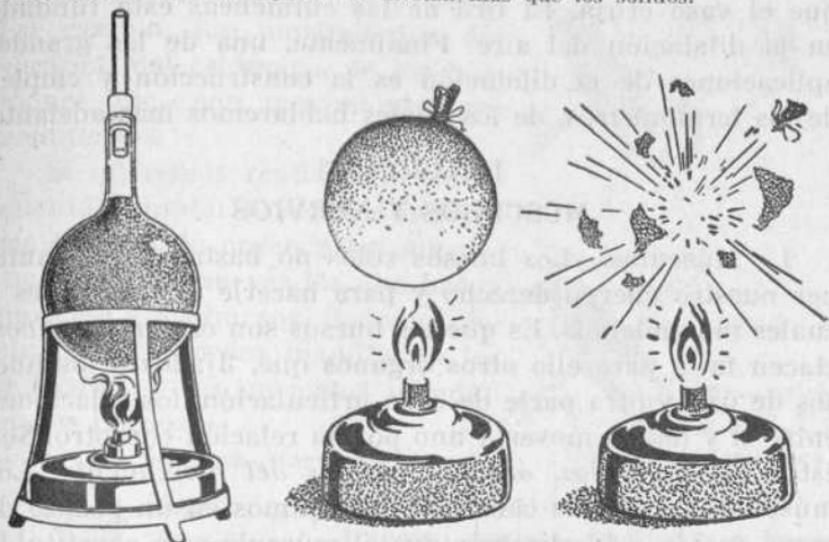
a) **Para los cuerpos sólidos.**—1.º Arrollemos un alambre a una moneda de diez céntimos en el sentido de su diámetro. La moneda fría debe ajustarse a la ranura

que forma el alambre y pasar fácilmente por ella. Calentada a la llama de la lámpara, cogiéndola con unas pinzas, ya no pasa.

2.º Sujétese un alambre bien tirante y unido por un extremo a un clavo hincado en la pared y por otro a una regla apoyada oblicuamente sobre la mesa. Para que no resbale el extremo inferior de la misma, puede apoyarse sobre un libro u otro objeto. Calentando el alambre con la llama de la lámpara, la regla se inclina. Enfriado, vuelve a su primera posición.

b) **Dilatación de los líquidos.**—Llenemos hasta la boca, de agua coloreada, un matraz tapado con un tapón de caucho atravesado por un tubo de vidrio. Caliéntese el matraz a la lámpara y se verá cómo el líquido se dilata y

sube por el tubo de vidrio. Es lo mismo que pasa al calentarse la leche. Podemos afirmar que los líquidos se dilatan más que los sólidos.



c) Dilatación de los gases.—1.º Acérquese a la llama de la lámpara una vejiga de caucho a medio inflar y atada por la boca para que no pueda salir el aire. El calor dilatará el aire, y la vejiga se hinchará tanto, que, si se quiere, acabará por estallar.

2.º Otra experiencia puede hacerse utilizando el matraz empleado en la dilatación de los líquidos. Se vacía el matraz y se deja una gota de agua coloreada en el tubo que atraviesa el tapón de caucho; al calentar ligeramente el matraz, el aire contenido en él se dilata y empuja hacia arriba la gota de agua.

3. Aplicaciones de la dilatación.—Los rieles del tren y las piezas de los puentes metálicos se colocan dejando entre ellos un pequeño espacio, para que al dilatarse no se encuentren y se curven. Para colocar las llantas de las ruedas de los carros, primero se calientan; con esto se dilatan y pueden entrar las ruedas. Luego al enfriarse, se contraen, y las ruedas quedan ajustadas, sin que puedan salirse. Un frasco con tapón esmerilado puede destaparse calentando el cuello del frasco por medio del movimiento de un hilo arrollado al mismo. Antes de llenar un vaso de líquido caliente

se echa azúcar o se introduce una cucharilla, para evitar que el vaso cruja. El tiro de las chimeneas está fundado en la dilatación del aire. Finalmente, una de las grandes aplicaciones de la dilatación es la construcción y empleo de los termómetros, de los cuales hablaremos más adelante.

LECCIÓN 13

MÚSCULOS Y NERVIOS

1. **Músculos.**—Los huesos solos no bastan para mantener nuestro cuerpo derecho y para hacerle ejecutar tales o cuales movimientos. Es que los huesos son *órganos pasivos*. Hacen falta para ello otros órganos que, fijados a los huesos de una y otra parte de cada articulación, los relacionen entre sí y hagan mover a uno por su relación con otro. Son éstos los *músculos, órganos activos del movimiento*. Los músculos forman la carne. Si nos fijamos en un pedazo de carne cocida, advertiremos que el músculo está constituido por *fibras* longitudinales.

Si con la mano izquierda cogemos el bíceps del brazo derecho y encogemos el antebrazo, advertiremos en seguida que el bíceps se acorta, se hincha y se endurece. Si alargamos el antebrazo, el bíceps se alarga y se deshinch. Con estas contracciones y dilataciones se producen los movimientos de los miembros.

2. **Los músculos y el ejercicio.**—Los músculos se desarrollan por medio del ejercicio. Así, los brazos del herrero tienen una robusta musculatura, como la tienen también las piernas de los futbolistas. Pero los niños y los jóvenes no deben desarrollar las piernas o los brazos, sino todo el cuerpo. Por esto, además de practicar los juegos deportivos, deben hacer gimnasia todos los días y realizar los días festivos excursiones a la montaña.

3. **Los nervios y los músculos.**—En nuestro cuerpo se dan movimientos voluntarios y movimientos involuntarios.

Si yo levanto mi brazo derecho para quitarme el sombrero, realizo un movimiento *voluntario*. En cambio, los movimientos del corazón, del estómago, de los pulmones, etc., son movimientos *involuntarios*.

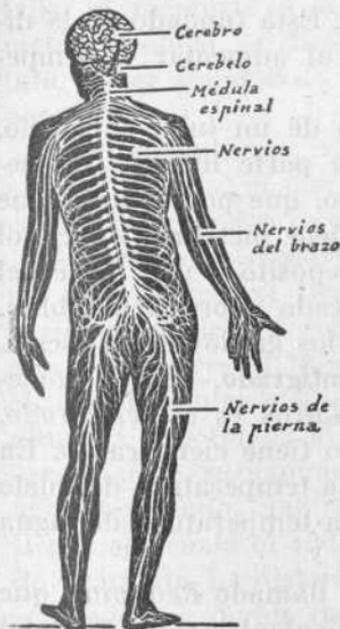
Si queremos realizar un movimiento voluntario, son los nervios los que dan la orden a los músculos, y éstos a su vez los que hacen moverse a los huesos. Podemos decir que los nervios mandan en los músculos, y los músculos mandan en los huesos.



Músculos de los brazos

4. El sistema nervioso. — El

sistema nervioso es el aparato de nuestro cuerpo destinado a hacernos sentir el placer y el dolor, y también a producir los movimientos. *Consta*, principalmente, de *encéfalo*, *medula espinal* y *nervios*.



El sistema nervioso en el hombre

El *encéfalo* es una masa nerviosa encerrada en el cráneo. *Consta* de cerebro y cerebelo. El *cerebro* ocupa la parte anterior y superior, y el *cerebelo* está situado debajo y detrás del cerebro.

La *medula espinal* es un cordón nervioso que se extiende a lo largo del canal formado por las vértebras. De la medula salen multitud de nervios, que sirven, unos, para el movimiento, y otros,

para la sensibilidad, es decir, para sentir el placer y el dolor.

Los *nervios* son pequeños haces fibrosos que salen de la medula o del cerebro y que se extienden por todo el cuerpo.

5. **Los sentidos corporales.**—Los sentidos corporales son cinco: el tacto, el gusto, el olfato, la vista y el oído. Cada sentido tiene un órgano especial provisto de nervios. El órgano del tacto es la piel. El del gusto es la lengua y otras partes de la boca. El del olfato está en las fosas nasales. El de la vista es el ojo. El del oído está en la oreja, en el oído medio y el oído interno. Los nervios de estos órganos se comunican todos con el cerebro.

LECCIÓN 14

EL TERMÓMETRO

1. **El termómetro.**—El termómetro es un aparato que sirve para medir el calor. Está fundado en la dilatación de los cuerpos al aumentar la temperatura.



El termómetro consta de un tubo de vidrio, cerrado, que tiene en su parte inferior un pequeño depósito. Este tubo, que por dentro tiene muy poco diámetro, contiene mercurio o alcohol coloreado, que llena el depósito y una parte del tubo. Éste se halla colocado sobre una tablita, en la que hay marcados los grados de la escala.

2. **El termómetro centígrado.**—El termómetro más usado entre nosotros es el *centígrado*. El termómetro centígrado tiene cien grados. En él corresponde el *cero* a la temperatura del hielo en fusión, y el *ciento* a la temperatura del agua hirviendo.

Hay otro termómetro, llamado *Reaumur*, que sólo tiene 80 grados, equivalentes a los 100° del centígrado. En la parte alta de muchos termó-

El termómetro

metros hay las iniciales mayúsculas *R.* y *C.*, que significan, respectivamente, *Reaumur* y *Centigrado*.

Para evitar que sean muy largos, muchos de estos termómetros aparecen cortados y no llegan más que a los cincuenta o los sesenta grados.

3. **Funcionamiento del termómetro.**—Ya sabemos, por una experiencia expuesta en una de las lecciones anteriores, que calentando a la lámpara un matraz lleno de agua coloreada y tapado con un tapón atravesado por un tubo de vidrio, el líquido se dilata y sube por el tubo, alcanzando una altura variable, según lo que se caliente el agua.

Pues bien, de igual manera que el agua del matraz sube por el tubo al ser calentada, el mercurio o el alcohol del termómetro también se dilatan y suben por su tubo al ser sometido a un aumento de temperatura.

Por el contrario, si lo sometemos a la acción del frío, el mercurio bajará y marcará menos grados de calor.

4. **Cómo se construye.**—Para construir un termómetro, se llena un tubo de mercurio o de alcohol coloreado, se extrae el aire y se cierra el tubo. Después se coloca el depósito entre el hielo fundente, y en la altura a que quede el mercurio o el alcohol se marca un cero. Luego se expone el tubo a la acción del vapor del agua hirviendo; subirá el mercurio, y en el punto a que llegue se señala el 100 de la escala centígrada y el 80 de la de Reaumur. La distancia comprendida entre los dos puntos señalados se divide en 100 partes iguales, que son los 100 grados centígrados, o en 80, que son los 80 grados Reaumur.



Al calentarse el agua del matraz, se dilata y sube por el tubo

5. **El termómetro clínico.**—La temperatura normal del cuerpo humano es de 37 grados. Pero cuando tenemos fiebre, esta temperatura sube y llega a 40, a 41 y, en casos extremos y muy graves, a 42 grados. Para medir estas temperaturas se emplea un termómetro, de construcción especial, que se llama *termómetro clínico*. Este termómetro permite apreciar las décimas de grado.

6. **Temperaturas máximas y temperaturas mínimas.**—Temperatura *máxima* es la más alta de las temperaturas que se han dado en un día, en un mes o en un año. Y temperatura *mínima*, la más baja. A veces estas temperaturas máximas o mínimas lo son entre las temperaturas registradas, en un mismo día, entre todos los pueblos de una provincia, o entre todas las provincias de la nación.

7. **Aplicaciones del termómetro.**—Son muchas. Empleamos el termómetro para saber la temperatura de la sala de clase, de las habitaciones, de los hospitales, del agua de los baños, de las estufas de jardín, en las industrias, etcétera.

Parte práctica.—Manejo del termómetro para tomar temperaturas al sol, a la sombra, en la clase y fuera de ella. Gráficos de temperaturas durante una semana y durante un mes. Temperaturas del cuerpo humano por medio del termómetro clínico.

LECCIÓN 15

EL AGUA

1. **El agua.**—El agua es un líquido que no tiene color en pequeñas cantidades; no tiene tampoco olor ni sabor.

2. **El agua en la Naturaleza.**—En la Naturaleza el agua se presenta unas veces en grandes masas, formando los océanos y los mares; otras constituye los lagos, los estanques, los ríos y demás aguas terrestres, y otras, en fin, las aguas subterráneas que dan lugar a los manantiales, los pozos, etc.

3. **Estados del agua.**—Ya sabemos que el agua puede hallarse en los tres estados, sólido, líquido y gaseoso. Un descenso de temperatura hace pasar el vapor de agua al estado líquido, y cuando la temperatura baja a cero grados, el agua se hiela, es decir, pasa al estado sólido. Por el contrario, un aumento de temperatura hace pasar el hielo o la nieve al estado líquido y es un calor más elevado el que convierte el agua en vapor.

4. **Clases de evaporación.**—Hay dos clases de evaporación: la evaporación *lenta*, que es la de las aguas expuestas al sol y al aire libre, y la evaporación *rápida y tumultuosa*, que se produce en las aguas que hierven, puestas a la lumbre. La temperatura del agua en *ebullición* es, como dijimos en la lección anterior, de cien grados.

5. **Peso del agua.**—Ya sabemos que un litro tiene la misma cabida que un decímetro cúbico. Un decímetro cúbico de agua pesa un kilo. Llamamos *densidad* a las veces que un cuerpo pesa más o menos que el agua en igualdad de volumen. Así, cuando decimos que la densidad del plomo es 11, queremos decir que un volumen de plomo pesa once veces más que un volumen igual de agua.

El agua no pesa siempre lo mismo. Su mayor densidad la tiene a los cuatro grados. Al congelarse, aumenta de volumen. Por eso el hielo que se forma en las grietas de las rocas acaba por romperlas.

6. **Mezclas frigoríficas.**—Practiquemos ahora la siguiente experiencia: Coloquemos primero el termómetro entre hielo machacado; la columna de mercurio bajará a cero grados. En seguida mezclemos bien por partes iguales el hielo machacado y sal de cocina muy molida. Apliquemos el termómetro de nuevo y observemos que la temperatura baja a 18 grados bajo cero.

Lo que acabamos de hacer es una *mezcla frigorífica*. Las mezclas frigoríficas son las que producen frío. La mez-

la frigorífica de que hemos hablado se aplica a la preparación de los helados de todas clases que consumimos en verano.

7. Poder disolvente del agua.—Practiquemos la operación de disolver sal en un vaso de agua y en otro azúcar. Disolvamos también jabón. El agua tiene un gran poder disolvente. Tanto las aguas del mar como las mismas aguas terrestres llevan en disolución sales y otras substancias. También llevan gases en disolución. Pero hay cuerpos que no pueden ser disueltos por el agua.

8. Composición del agua.—Según nos dicen los químicos, el agua está formada por la composición de *dos* volúmenes de hidrógeno con *uno* de oxígeno.

Del oxígeno ya sabemos alguna cosa. El *hidrógeno* es un gas incoloro, inodoro e insípido; pesa catorce veces menos que el aire y arde con llama pálida. Unido con el aire o con el oxígeno, produce una mezcla detonante.



Un sifón de agua de Seltz

LECCIÓN 16

EL GAS CARBÓNICO

1. Un sifón de agua de Seltz.—Examinemos un sifón de agua de Seltz. Todos lo hemos visto muchas veces. Pesa mucho porque está formado de un cristal muy grueso. Por dentro tiene un tubito de vidrio que llega al fondo de la botella, sin tocar en él. Por fuera, en su parte superior, tiene la parte metálica, con su tubito de salida y la pequeña palanca que levanta la válvula para que pase el líquido. Esta parte alta va atornillada sólidamente a la botella.

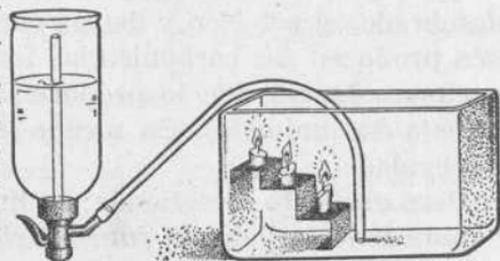
Si cogemos un sifón vacío y lo llenamos de agua natural,

podremos ver que, aunque apretemos la palanca, el líquido no sale. En cambio, sí sale el líquido del sifón, que está lleno de agua de Seltz. ¿Por qué ocurre esto?

2. El gas carbónico.—Si el agua de Seltz sale al levantar la válvula, es porque en el interior del sifón hay un gas que tiene una fuerza expansiva superior a la presión atmosférica. Este gas es el *anhidrido carbónico*, llamado también *gas carbónico*.

Si queremos ahora hacer sensible la presencia de este gas, echemos un poco de agua de Seltz en un vaso y el líquido aparecerá lleno de burbujas. El agua ésta no tiene color, ni olor, y es picante. Es que el gas carbónico no tiene color, ni olor, y es también picante.

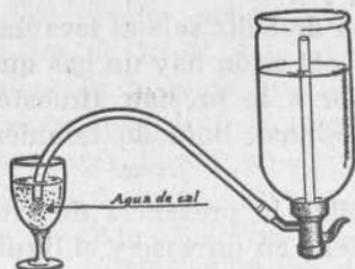
3. Otra experiencia.—Al tubito de salida del sifón apliquemos el extremo de un tubo de caucho, y el otro extremo coloquemoslo en el fondo de una vasija grande de cristal que contenga una escalerita de papel grueso o cartón, y con una velilla o fósforo en cada tramo. Encendamos estas velillas y demos vuelta al sifón, de manera que quede invertido y, por tanto, con el líquido a un nivel inferior al del extremo del tubo de vidrio. De este modo podrá salir el gas y no el agua.



Apretada la llave, comenzará a salir el anhídrido carbónico, que irá apagando, sucesivamente, todas las velillas encendidas. Como se apagan las llamas, se asfixiaría un animal.

4. El gas carbónico.—Hablemos ya del gas carbónico. Por todo lo que hemos visto podemos decir que el anhídrido carbónico es un gas inodoro e incoloro, más pesado que el

aire, y que no permite la combustión ni la respiración. Disuelto en el agua, da lugar al agua gaseosa o agua picante.



Enturbia el agua de cal y forma con esta substancia el *carbonato de cal*, como veremos en el experimento que va a continuación.

5. **Experiencia.** — Introdúzcase el extremo libre del tubo de caucho en un vaso que contenga agua de cal, y dése de nuevo salida al gas carbónico del sifón. El agua se enturbia, y en el fondo del vaso se forma un precipitado blanco que no es más que la *cal* del agua combinada con el *carbón* del gas carbónico. Es decir, se ha formado *carbonato de cal*.

6. **El gas carbónico en la naturaleza.** — El anhídrido carbónico es un gas muy extendido en la naturaleza. Cada metro cúbico de aire contiene de 2 a 6 decilitros. Se produce siempre que arde el carbón, la leña, el alcohol, el gas del alumbrado, el petróleo y demás cuerpos combustibles. También producen gas carbónico las fermentaciones y las putrefacciones. Igualmente lo produce la respiración de las personas y los animales. En menos medida, las plantas en la obscuridad.

6. **El gas carbónico en la naturaleza.** — El anhídrido carbónico es un gas muy extendido en la naturaleza. Cada metro cúbico de aire contiene de 2 a 6 decilitros. Se produce siempre que arde el carbón, la leña, el alcohol, el gas del alumbrado, el petróleo y demás cuerpos combustibles. También producen gas carbónico las fermentaciones y las putrefacciones. Igualmente lo produce la respiración de las personas y los animales. En menos medida, las plantas en la obscuridad.

Pero el viento lo extiende; la lluvia lo disuelve un poco, y sobre todo la llamada *función clorofílica* de las hojas de los vegetales durante el día, hace que se descomponga en carbono y oxígeno. Las plantas retienen el carbono y dejan en libertad el oxígeno. De este modo la proporción del gas carbónico en la atmósfera es casi constante.

LECCIÓN 17

LA DIGESTIÓN

1. **Por qué nos alimentamos.**—Nuestro cuerpo es como una máquina que funciona constantemente. Este funcionamiento, este trabajo, ocasiona el desgaste de los tejidos y pérdidas en toda la economía animal. Hay, pues, necesidad de reparar estas pérdidas por medio de la nutrición. Y es en la sangre donde nuestro cuerpo encuentra las sustancias necesarias para nutrirse.

La digestión es una función de nuestro cuerpo que tiene por objeto fabricar sangre.

2. **Alimentos y bebidas.**—Se fabrica y elabora sangre por medio de los alimentos y bebidas. Los alimentos son transformados por la digestión.

Podemos hacer de los alimentos la siguiente clasificación:

1.º Alimentos feculentos: *pan, patatas, arroz, etc.*

2.º Alimentos nitrogenados: *carne, pescado, huevos, queso, judías, etc.*

3.º Alimentos grasos: *manteca, aceite, grasas.*

4.º Alimentos azucarados: *azúcar, miel y frutas.*

De estos alimentos son *reparadores*, es decir, proporcionan a los diversos tejidos las sustancias que pierden, todos los nitrogenados, especialmente la carne, los huevos, el pescado, etc. Y son *combustibles*, esto es, arden en nuestro cuerpo y le dan el calor que necesita, los alimentos feculentos, el azúcar y las grasas.

Los huevos y la leche son los alimentos más completos que hay.

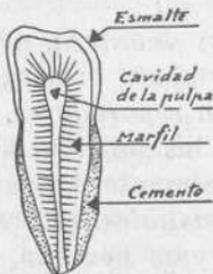
3. **El aparato digestivo.** — El aparato digestivo en el hombre consta de la *boca*, el *esófago*, el *estómago*, los *intestinos*, *tubos quilíferos* y *varias glándulas*.

En la boca tenemos los dientes, asentados en las dos mandíbulas, con la misión de triturar la comida.

El esófago es un tubo que va de la parte superior de la boca al estómago, el cual es como un ensanchamiento del tubo digestivo, que se comunica por la parte superior con el esófago por medio del *cardias*, y por la inferior con el intestino, por el *píloro*. El cardias y el píloro son dos orificios que se abren o cierran por medio de músculos.

El intestino es muy largo y termina en el extremo llamado *ano*, que va al exterior de nuestro cuerpo.

4. Los actos de la digestión.—La digestión consta de los seis actos siguientes: *prehesión de los alimentos*, *masticación*, *insalivación*, *deglución*, *quilificación* y *absorción*.



Incisivo

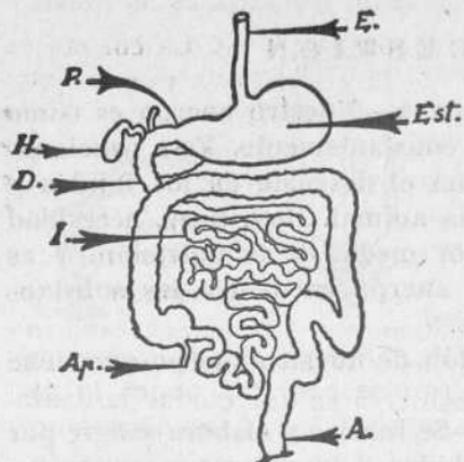


Caninos



Molar

5. Los dientes.—Ya sabemos que la masticación es el acto de triturar los alimentos por medio de los dientes. La dentadura del hombre consta de 32 dientes, que se dividen en tres clases: *incisivos*, que sirven para cortar; *caninos*,



E. Esófago.—Est. Estómago.—P. Páncreas.
H. Hígado.—D. Duodeno.—I. Intestino delgado.—Ap. Apéndice.—A. Ano, final del intestino grueso

para rasgar, y *molares*, para triturar. En cada mandíbula hay cuatro incisivos, dos caninos y diez molares.

Todo diente se compone de *corona* y *raíz*. La corona es la parte del diente que sale de la encía, y la raíz, la que está enclavada en el hueso de la mandíbula.

La corona está revestida del *esmalte*, que es una capa blanca, muy dura. Si se rompe el esmalte, quedan al descubierto la *pulpa* y el *cemento*. Con esto empieza a destruirse el diente y se siente el terrible dolor de muelas.

6. **El cuidado de la dentadura.**—Es de necesidad cuidar bien la dentadura. El que no tiene una dentadura sana, no mastica bien los alimentos, ni mezcla la saliva con ellos, ni hace buenas digestiones. Puede decirse que cuidar la dentadura es cuidar la salud.

Todos los niños deben tener un cepillo de dientes para limpiar todos los días la dentadura con polvos de carbón, de pan o de perborato de sosa.

7. **Aplicaciones higiénicas.**—Ahora pasemos la vista por los siguientes consejos higiénicos:

1.º Hay que comer despacio, masticar bien y no excederse en la comida.

2.º Deben fijarse las horas de las comidas.

3.º No podemos dedicarnos a intensos trabajos intelectuales ni a ejercicios violentos durante la digestión.

4.º Preocupémonos del estado de los alimentos y de la pureza del agua.

5.º Cuidemos de la conservación de la dentadura.

Ejercicio.—Dibuje cada alumno en su cuaderno el aparato digestivo.

LECCIÓN 18

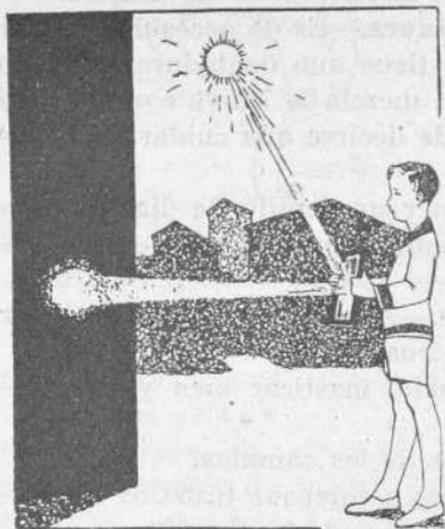
LA LUZ

1. **Luz y obscuridad.**—La luz es la claridad que nos permite ver. Obscuridad es la falta de luz. Así como el frío pro-

viene de la disminución del calor, la obscuridad es producida por la falta de luz. Podemos decir que todos amamos la luz y huímos de la obscuridad.

2. **Cuerpos luminosos y cuerpos opacos.**—Si comparamos una bujía o una bombilla eléctrica encendidas, con un tintero, una piedra o un libro, etc., advertiremos en seguida que los primeros dan luz, y los segundos, no. Podemos, pues, dividir los cuerpos en *luminosos*, como la bombilla de

luz eléctrica o la luz de gas cuando están encendidas, y cuerpos *opacos* o no luminosos. El cuerpo luminoso por excelencia es el Sol.



Reflexión de la luz

3. **Luz natural y luz artificial.** — Luz natural es la luz del Sol, y luz artificial es la luz eléctrica, la de gas y la de petróleo. De todas las clases de luz artificial, la mejor, sin duda, es la luz eléctrica.

4. **Experiencia.**—En la luz artificial hay casi siempre una combustión, y por lo mismo un consumo de

carbón. Para comprobarlo, encendamos una bujía y coloquemos un cristal o un objeto liso y llano sobre la llama. Al momento se cubre de humo. Es la parte de carbón que no ha podido arder.

5. **Propagación de la luz.**—Entornando las maderas de una puerta o ventana sobre la cual dé el sol, advertiremos en seguida que la luz se propaga en línea recta. También podremos hacer la misma observación haciendo pasar un

rayo de sol por un orificio practicado en las maderas, en una tela o en un papel que cubra los cristales de una ventana.

La luz de los reflectores y de las linternas nos prueba también su propagación rectilínea.

La luz se propaga con una velocidad de 300.000 kilómetros por segundo.

6. **La sombra.**—Como la luz marcha en línea recta, cuando tropieza con un cuerpo opaco se detiene y en la parte posterior de este cuerpo se produce lo que se llama la *sombra*, que no es más que la falta de luz.

7. **La reflexión de la luz.**—Si lanzamos una pelota de goma contra el suelo u otra superficie, la pelota rebota, es decir, retrocede, es rechazada.

De igual manera si la luz choca sobre un espejo, es rechazada o *reflejada*. El rayo que se dirige al espejo se llama rayo *incidente*, y el que sale del espejo, rayo *reflejado*. Los dos ángulos que forman estos dos rayos con la perpendicular que pasa por el pie de los mismos, son iguales.

Trabajo manual.—Con un espejito plano o un fragmento de espejo, una tablita rectangular, un alambre y dos tubitos de caña, hágase un trabajo manual que sea una aplicación de la reflexión de la luz. Colocados y sujetos los cilindros de caña formando ángulo, con el vértice sobre el espejo, mirando por el extremo libre de uno de los tubitos, se verá un objeto colocado en el extremo del otro tubo.

LECCIÓN 19

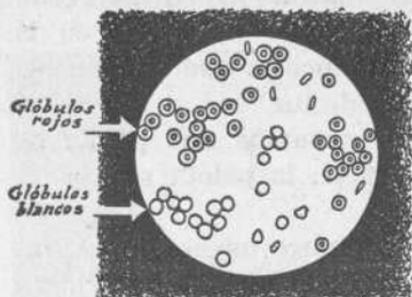
LA CIRCULACIÓN DE LA SANGRE

1. **La sangre.**—La sangre es un líquido nutritivo que contiene las substancias aprovechables de los alimentos transformados por la digestión. La sangre corre por las arterias y las venas y se distribuye por todo el cuerpo. Si nos pinchamos un dedo, un brazo o una pierna, sale sangre.

2. **El aparato circulatorio.**—El aparato circulatorio está

formado por el corazón, las arterias, los vasos capilares y las venas.

El corazón es un órgano muscular que se halla situado en el pecho, entre los dos pulmones, y está dividido de arriba a abajo en dos mitades por medio de un tabique. Estas dos mitades no tienen comunicación entre sí. Cada una de ellas está dividida en dos cavidades, una superior, llamada *aurícula*, y otra inferior, llamada *ventrículo*. Así, pues, hay dos aurículas y dos ventrículos. Cada aurícula se comunica con su ventrículo.



Una gota de sangre vista con el microscopio

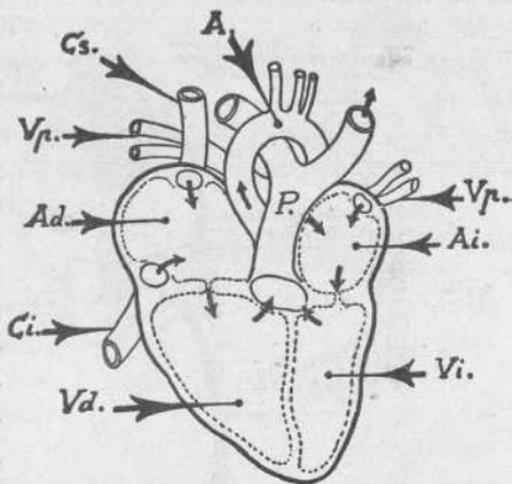
3. **Manera de verificarse la circulación.**—Ahora demos idea, en pocas palabras, de la manera de verificarse la circulación.

Si apoyamos la palma de la mano sobre el lado izquier-

do del pecho, sentiremos unos pequeños golpes: son los *latidos del corazón*. Estos son de 60 a 70 por minuto en una persona mayor de buena salud. Los latidos son los movimientos de contracción y de dilatación que tiene el corazón para empujar la sangre a las arterias y distribuirla por todo el cuerpo. Porque son las *arterias* las que llevan la sangre del corazón a los órganos, y las *venas* las que la conducen otra vez al corazón.

Las cosas ocurren del siguiente modo: Se contrae el ventrículo izquierdo y la sangre sale por la *arteria aorta*, de la cual pasa a las otras arterias que de ella se derivan para ser distribuida por todo el cuerpo. En los extremos de estas arterias están los *vasos capilares*, que son tubos de muy poco diámetro, que se ramifican por todos los órganos.

La sangre que ha nutrido a todos los tejidos es una sangre impurificada, que es recogida por las venas y conducida otra vez al corazón, en el que entra por la aurícula derecha. Esta sangre de las *venas* se llama *sangre venosa*. De la aurícula derecha pasa al ventrículo derecho, y éste, por uno de sus empujones o contracciones, la envía por la *arteria pulmonar* a los vasos capilares de los pulmones. En los pulmones, la sangre absorbe oxígeno del aire y pierde gas carbónico, y, convertida de venosa en *arterial*, pasa otra vez al corazón, en el que entra por la aurícula izquierda, desde donde pasa al ventrículo izquierdo, para continuar por el mismo camino.



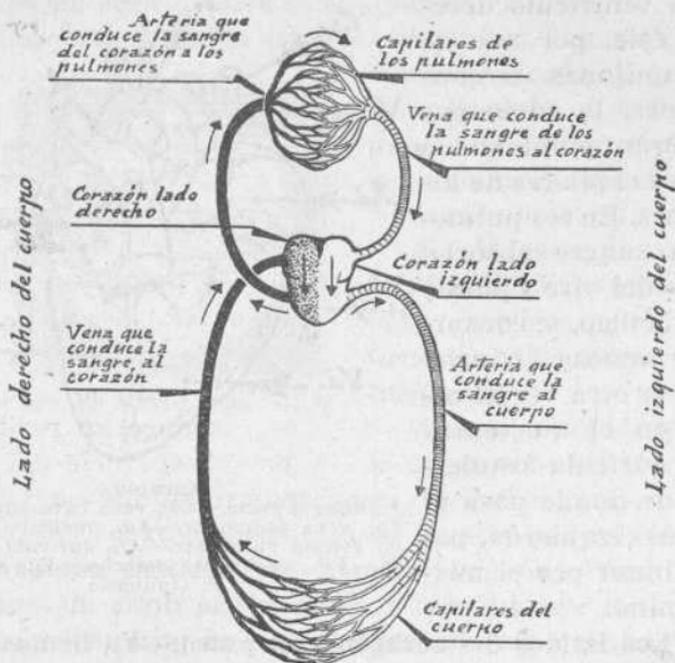
Corazón

A., arteria aorta.—Cs., vena cava superior.—Vp., vena pulmonar.—Ad., aurícula derecha.—P., arteria pulmonar.—Ai., aurícula izquierda.—Vd., ventrículo derecho.—Vi., ventrículo izquierdo

4. Los latidos del corazón y el pulso.—Ya hemos dicho que los latidos del corazón no son más que los movimientos de dilatación y de contracción para empujar la sangre. De igual modo el *pulso* no es más que un efecto de la circulación.

5. Temperatura de la sangre.—La temperatura normal de la sangre es la misma del cuerpo y viene a ser de 37 grados. Esta temperatura puede aumentar cuando tenemos calentura, y ya sabemos que puede medirse colocando el extremo inferior del termómetro clínico en la boca o en las axilas del enfermo.

6. Aplicaciones higiénicas.—En cortes y pequeñas heridas hay que evitar la salida de la sangre. El alcohol alcanforado la coagula y contiene su salida. Cuando la herida es poco grave, puede lavarse con agua hervida antes de aplicarle el alcohol.



Marcha de la circulación

La sangre pasa por los pulmones antes de ser distribuida por todo el cuerpo

En las hemorragias nasales conviene lavar la nariz con agua fresca y después oprimir la nariz lateralmente para cerrar las arterias por donde sale la sangre.

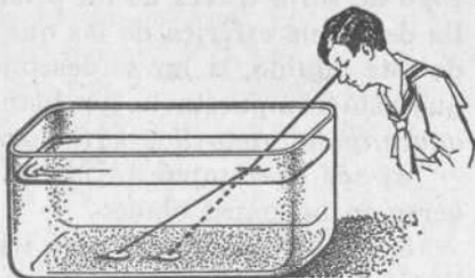
Los vestidos deben ser amplios y sin ligaduras que opriman el cuerpo y dificulten la circulación de la sangre.

Ejercicio.—Dibujar el aparato de la circulación.

LECCIÓN 20

REFRACCIÓN Y DISPERSIÓN DE LA LUZ

1. **La refracción de la luz.**—Si un rayo luminoso marcha siempre por el aire o siempre por el agua, este rayo va constantemente en línea recta. Pero si después de ir por el aire penetra en el agua, el rayo de luz se *quiebra*, es decir, se tuerce o desvía. Por el contrario, si un rayo luminoso que va por el agua pasa al aire, también se tuerce o desvía. A este fenómeno se le da el nombre de *refracción de la luz*.



2. **Experiencias.**—1.^a Si en una copa o un vaso lleno de agua se introduce un palito inclinado o una paja, en la superficie del agua el palito sumergido parece roto. Es un efecto de la refracción.

2.^a En el fondo de una taza o palangana echemos una moneda. Colocados a distancia en que sea visible, alejémonos poco a poco hasta que no lo sea. En este momento viértase agua en la vasija, y la moneda volverá a ser visible. Es un efecto de la refracción.

3.^a En una vasija con agua echemos una moneda. El rayo luminoso se quiebra al salir del agua y hace ver la moneda más lejos de lo que está.

3. **Otros efectos de refracción.**—En el mar o en el río, y a la luz del Sol, las arenas y las piedras del fondo parecen que están más cerca de la superficie del agua. Un palo introducido parcialmente en el agua parece roto. Después de

puesto el Sol, y por la mañana antes de salir, disfrutamos de la luz del crepúsculo. Todos estos hechos no son más que consecuencia de la refracción de la luz.

4. **Descomposición de la luz.**—Si hacemos pasar un rayo de sol a través de un prisma de cristal o de una botella de forma esférica de las que sirven para el agua, y llena de este líquido, la luz se descompone en los siete colores de que está compuesta la luz blanca. Estos colores son: *rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, añil y violado.*

Al ser descompuesta la luz, estos colores pueden recogerse en un papel blanco.

5. **El arco iris.**—El arco iris que vemos ciertos días de lluvia no es más que la descomposición de la luz solar al atravesar las gotas de lluvia.

LECCIÓN 21

LA RESPIRACIÓN

1. **Necesidad del aire puro.**—Si encerráramos un pájaro en un vaso bien tapado, en seguida el pájaro moriría asfixiado. Es que consumido por la respiración el oxígeno, el aire del vaso no es puro. Deja también de ser puro el aire de una habitación cerrada en la que hay muchas personas.

Podemos decir que el aire puro es el principal de nuestros alimentos.

Sin respirar no podemos vivir, y si el aire que respiramos no es puro, se envenena nuestra sangre, y si no morimos, por lo menos contraemos diversas enfermedades.

2. **La respiración.**—La respiración es la función de nuestro cuerpo por la cual el aire penetra en los pulmones para que la sangre absorba oxígeno y desprenda anhídrido carbónico. Es, pues, como un cambio de gases que se verifica a través de una membrana permeable.

3. **El aparato respiratorio.**—El aparato respiratorio del hombre consta de las fosas nasales, la laringe, la traquearteria, los bronquios y los pulmones.

Por las fosas nasales entra el aire hasta la laringe, que se halla situada en la parte anterior del cuello. La traquearteria es un tubo que va desde la laringe a los bronquios, los cuales no son más que las ramificaciones de la tráquea.

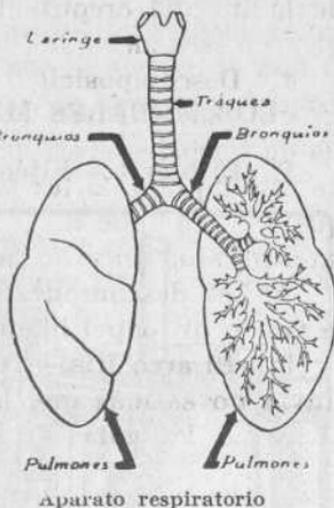
Los pulmones son dos masas rojizas y esponjosas que están lisas por fuera. Por ellos se extienden las ramificaciones de los bronquios. Los pulmones están protegidos por una membrana llamada pleura.

4. **Mecanismo de la respiración.**—El aire entra por las fosas nasales o por la boca, pasa por la laringe y penetra en la tráquea, y desde ella va a los bronquios y a los pulmones, en donde se verifica la oxidación de la sangre.

En el acto de la respiración distinguimos dos momentos: la *inspiración* o acción de entrar el aire en los pulmones y la *expiración* o salida al exterior del aire que ha dejado en la sangre el oxígeno.

5. **La ventilación de las habitaciones.**—Las alcobas durante el sueño, los retretes y las cocinas vician el aire de nuestras casas. Debe haber, pues, una buena ventilación que asegure la renovación del aire en estas dependencias de la vivienda. El retrete debe ser de sifón y con agua abundante. El mejor sistema es el llamado *water-closet*.

También debemos prevenirnos contra un mal sistema de calefacción.



Dibujo.—Dibujar en la pizarra, para que lo copien los niños en sus cuadernos, un corte o sección del *water-closet*.

LECCIÓN 22

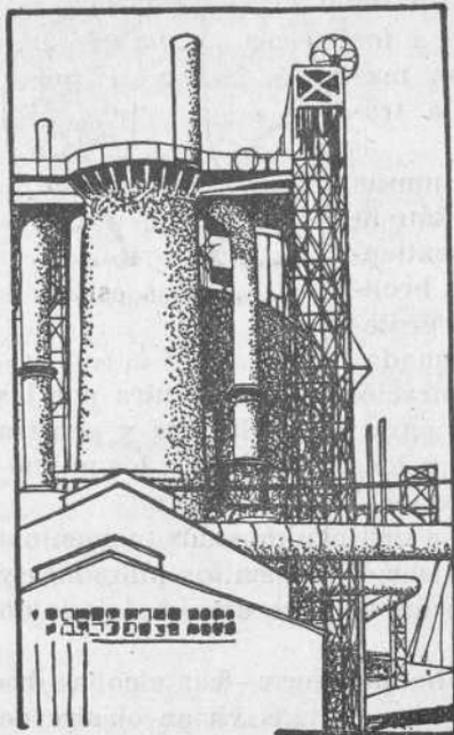
LOS METALES MÁS CONOCIDOS.—EL HIERRO

1. El hierro.—Fijémonos en una llave. Es de hierro. El

hierro es un metal duro, pesado, sonoro, sólido, fusible, dúctil y maleable.

2. El hierro se oxida.—

Expuesto el hierro a la humedad, se *oxida*, es decir, se cubre de un polvo amarillo rojizo. Esto ocurre, porque el hierro ha tomado oxígeno del aire. El óxido de hierro se llama también vulgarmente *moño*, *orín* o *robin*. Para evitar la oxidación se fabrica *hierro galvanizado*, que es hierro con una capa de cinc. El alambre del telégrafo es de hierro galvanizado. También se pintan los objetos de hierro que están a la intemperie para que no se oxiden.



Altos hornos

3. Los minerales de hierro.—El hierro se extrae de los minerales de este metal. Los principales minerales de hierro son los llamados *óxidos de hierro*. También está la *siderosa*, que es un carbonato de hierro.

La extracción del hierro tiene lugar en los *altos hornos*, construcciones que alcanzan veinte metros de altura y en cuyo interior se van colocando capas alternativas de mineral y de carbón. El carbón arde por la acción de una corriente de aire que hace penetrar por la base una máquina sopladora. Por la boca superior salen a la atmósfera los gases de la combustión.

4. Clases de hierro.—Hay varias clases de hierro, entre las cuales están: el de fundición o *hierro colado*, que es un hierro impuro y quebradizo, que contiene un 5 o un 6 por 100 de carbono; el *hierro dulce* o *forjado*, que contiene de 0,2 a 0,5 por 100 de carbono, y el *acero*, en el cual el carbono es el 1 por 100 aproximadamente. El acero se endurece por medio del *temple*, esto es, calentándolo mucho primero y sumergiéndolo en seguida en agua fría, mercurio o aceite.

Cada clase de hierro tiene sus aplicaciones especiales.

Ejercicio.—Hacer un ejercicio de redacción sobre el tema de esta lección. Indíquense las industrias y los almacenes de hierro que hay en la localidad.

LECCIÓN 23

EL AZUFRE

1. El azufre.—Cojamos un pedazo de azufre y examinémoslo. Es un cuerpo sólido de color amarillo limón. Es más pesado que el agua y no se disuelve en ésta. Calentándolo, se funde fácilmente.

2. Experiencias.—1.^a Acerquemos a la llama de una bujía un pedazo de azufre y advertiremos que arde con llama azul y que produce un gas, también azulado, que no es más que *gas sulfuroso*, que es la combinación del azufre con el oxígeno del aire. El gas sulfuroso tiene un olor sofocante y hace toser. Este gas es malo para la respiración y para la combustión.

2.^a En una cápsula o un tubo de ensayo bien seco éche-

se azufre para ser calentado a la lámpara. Mientras se calienta observemos la diversa coloración que va tomando a partir de su primer punto de fusión. Primero toma un color anaranjado y, aumentando el calor, pasa al rojo obscuro. En este momento se pone tan espeso que no se derrama el azufre aunque se ponga boca abajo la vasija.

3. **El azufre como decolorante.**—Si quemamos azufre o simplemente lo calentamos en una cápsula, coloquemos cerca de él una violeta u otra flor, de color fuerte, de modo que quede envuelta en el gas sulfuroso. Poco a poco la flor va perdiendo color y volviéndose blanca. Esto nos dice que el gas sulfuroso tiene un poder decolorante. Esta propiedad se aplica al blanqueo de la lana, la seda, la paja y otras substancias.

También el gas sulfuroso es desinfectante. Como tal se aplica a desinfectar toneles, quemando en ellos mechas impregnadas de azufre.

4. **Obtención del azufre.**—Recogido el gas sulfuroso en una vasija o en una cámara, se condensa y da lugar a un azufre pulverulento que se llama *flor de azufre*.

El azufre se halla en estado nativo en minas o yacimientos de azufre, en Hellín (Albacete) y alguna comarca de la provincia de Murcia. También existe abundantísimo en Sicilia (Italia).

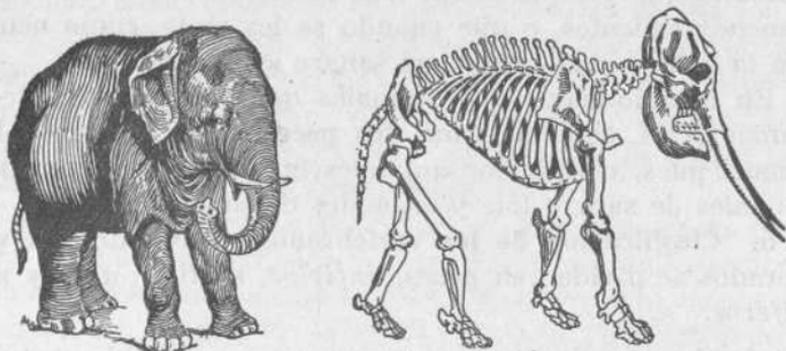
5. **Aplicaciones.**—El azufre se aplica al azufrado de las viñas para combatir el oídio; al de los toneles; a la fabricación de la pólvora, de los fósforos; en medicina, etc.

6. **Los sulfuros.**—El azufre se combina con los metales y forma los llamados *sulfuros*, que pueden ser de plomo, de hierro, de cobre, etc.

LECCIÓN 24

LOS ANIMALES

1. El perro.—Fijémonos en un animal conocido. Sea, por ejemplo, el perro. Fijémonos en su tamaño, su figura, su cabeza, sus patas, sus mandíbulas, sus dientes, etc. Fijémonos, especialmente, en su esqueleto.



Elefante y su esqueleto

2. Animales vertebrados.—Hay otros animales que tienen también esqueleto formado, como en el hombre y en



Esqueletos de caballo, gorila, pez y gallina

el perro, por una columna vertebral y sus ramificaciones. Tales son, entre otros muchos, el gato, el caballo, el lobo,

la gallina, el canario, la sardina, la culebra, etc. Estos animales se llaman *vertebrados*.

3. **Animales invertebrados.**—Hay animales que no tienen esqueleto, como el gusano, la mariposa, la mosca, la abeja, el caracol, etc. Estos animales se llaman *invertebrados*.

4. **Otra división de los animales.**—Recordemos que hay animales que cuando se les toca advertimos que están más o menos calientes, o que cuando se les mata, como ocurre con la gallina y el conejo, su sangre está humeando.

En cambio hay otros animales que siempre los encontramos fríos, como la rana, los peces, la culebra, etc. Podemos, pues, dividir los animales en dos grandes grupos: animales de sangre fría y animales de sangre caliente.

5. **Clasificación de los vertebrados.**—Los animales vertebrados se dividen en *peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos*.

Redacción.—Lleven a cabo los alumnos un resumen escrito de esta lección y hagan constar en el mismo los animales que han visto de cada grupo.

LECCIÓN 25

EL MAGNETISMO.—LA BRÚJULA

1. **Propiedades del imán.**—Sobre la mesa coloquemos objetos de hierro o acero y otros de distintos metales, como



Imán



monedas de plata y de cobre, compases de latón, etc. Ahora cojamos una de esas pequeñas herraduras que venden en algunas tiendas y que todos conocemos con el nombre de *imanes*.

En seguida advertiremos que el imán no atrae más que los objetos de hierro o de acero.

Si disponemos de un patito de celuloide, lo haremos flotar sobre el agua de una palangana, y después de poner en su interior un pequeño objeto de hierro, por la acción del imán lo conduciremos por el agua en distintas direcciones.

Si disponemos de limaduras de varios metales, entre ellas de hierro, mezclándolas y pasando el imán por las mismas, comprobaremos que sólo atrae las de hierro.

2. **Imán artificial e imán natural.**—Pero la herradura no es más que un imán artificial. Para que esta herradura de acero adquiriera *propiedades magnéticas*, es decir propiedades de imán, ha habido que frotarla con la *piedra imán*. La piedra imán es un imán natural.

3. **Los polos.**—La propiedad de atraer las cosas de hierro o de acero se manifiesta más fuerte en los extremos del imán, y va disminuyendo hasta llegar al punto medio de la herradura en que la atracción es nula. Los extremos del imán se llaman *polos*, y el punto medio del mismo, en que no hay atracción, *línea neutra*.

4. **Dirección de un imán.**—Suspendiendo libremente un imán de modo que pueda moverse en todos sentidos, toma siempre una dirección invariable, que es, aproximadamente, la de Norte-Sur.

Esto podemos comprobarlo con la aguja imantada o empleando en su defecto una aguja de hacer media o de punto de gancho, previamente frotada con el imán.

5. **La brújula.**—La brújula no es más que una aguja de acero imantado, dispuesta de modo que pueda girar. Por medio de la brújula podemos determinar los cuatro puntos cardinales.

Pero la aguja magnética no señala exactamente la dirección del polo Norte, sino que se aparta un poco de esta dirección, o lo que es lo mismo, el meridiano magnético no

se confunde con el meridiano geográfico. A esto se llama *desviación de la brújula*.

La brújula es muy usada por los navegantes.

LECCIÓN 26

LOS MAMÍFEROS

1. **Mamíferos.**—Los mamíferos son animales vertebrados que tienen sangre caliente, respiración pulmonar y que amamantan a sus hijos cuando éstos son pequeños. Son mamíferos el perro, el gato, el caballo, el león, el mono y otros muchos. También el hombre es mamífero.



Camello



Jirafa



León

2. **Clasificación.**—Si comparamos los mamíferos entre sí advertiremos entre ellos grandes diferencias. Fijémonos, por ejemplo, en las patas. Mientras unos mamíferos, como el gato y el tigre, tienen zarpas o garras para su defensa y para desgarrar la carne, otros, como los herbívoros—caballo, oveja, etc.—, tienen pezuñas.

De aquí, pues, que se haga una clasificación de los mamíferos. De los grupos que de ellos se forman, tal vez los más

importantes para nosotros son los carnívoros, los roedores, los rumiantes, los cuadrumanos y los bímanos.

3. Los carnívoros.—El gato es un mamífero carnívoro. Carnívoro como el gato lo son también el perro, el lobo, el tigre, el león, etc. Los animales carnívoros tienen dientes caninos de forma cónica, mandíbulas poderosas y uñas fuertes. Se alimentan, en general, de carne.

4. Los roedores.—El conejo es un mamífero roedor. Son también roedores el ratón, la rata, la liebre, el castor, la ardilla y el puercoespín.

Los roedores son mamíferos de pequeño tamaño, con dos incisivos en cada mandíbula, que le van creciendo durante toda su vida. La mayor parte de ellos son perjudiciales por los destrozos que hacen.

LECCIÓN 27

LOS ÁCIDOS

1. Ácidos.—Si echamos en la boca unas gotas de vinagre o de zumo de limón, advertiremos en seguida el sabor agrio y picante propio de los ácidos. En efecto, el zumo de limón y el vinagre son ácidos. De los ácidos más conocidos podemos hacer el siguiente cuadro sinóptico:

Ácidos.....	{	cítrico (limón).
		acético (vinagre).
		clorhídrico (sal fumante).
		sulfúrico (vitriolo).

2. Experiencias.—1.^a Échense unas gotas de ácido o pásese un pincel impregnado del mismo por el papel de tornasol, y se verá cómo éste pasa del color azul al color rojo.

2.^a Viértanse unas gotas de ácido clorhídrico en un vaso que contenga agua y limaduras de cinc, y se verá cómo se forman burbujas de hidrógeno sobre el metal. Continuando la operación, el cinc se corroe y, además, sobre el líquido

flotan unos copos blancos. Es que el cinc ha descompuesto el ácido clorhídrico, dejando en libertad el hidrógeno y combinándose el metal con el cloro para formar los copos blancos, que no son más que el *cloruro de cinc*.

La misma experiencia puede hacerse con el hierro. También puede reemplazarse el ácido clorhídrico por el ácido sulfúrico, si bien debe procederse con precaución.

Podemos, pues, resumir lo que llevamos dicho, con estas palabras: *Se da el nombre de ácido a un cuerpo compuesto, de sabor agrio y que contiene hidrógeno, el cual puede ser substituido por un metal.*

3. **Aplicaciones.** — De los ácidos nombrados se hacen diferentes aplicaciones, ya en los usos domésticos, ya en las industrias.

LECCIÓN 28

LOS RUMIANTES

1. **Mamíferos con pezuñas.**—Son mamíferos con pezuñas el carnero, el cerdo, la vaca, el camello, la jirafa, et-



Asno

Caballo

Mula

cétera. Pero mientras la pezuña está partida en la vaca, el cerdo y el carnero, es de una sola pieza en el caballo.

Entre estos animales con pezuñas hay unos que pueden formar el grupo de los *rumiantes*.

2. El carnero, animal rumiante.—El carnero es un animal rumiante. Tiene su estómago dividido en cuatro cavidades. Cuando la hierba ha estado en el primer estómago,



Oveja y cordero



Carnero

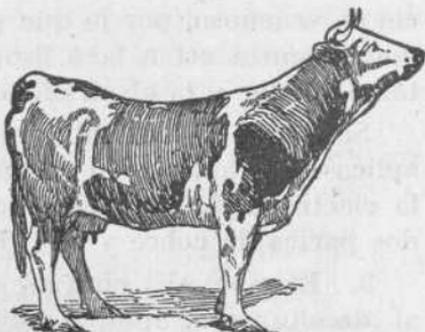


Cabra

la hace volver a la boca en forma de pequeñas pelotas, para masticarla y reducirla a papilla, que es engullida de nuevo para pasar a los otros estómagos. La hembra del carnero se llama *oveja*. Estos animales se crían en rebaños y proporcionan leche, carne y lana.



Toro



Vaca suiza

Son también rumiantes el buey y la vaca. Son rumiantes menos conocidos el camello, el reno y la jirafa.

Ejercicio.—Dibujar patas de animales mamíferos.

LECCIÓN 29

EL PLOMO, EL COBRE, EL CINCO Y EL ESTAÑO

1. **El plomo.**—El plomo es un metal blanco y brillante como la plata cuando está recién cortado o recién fundido. Luego se pone más obscuro. Es blando y se funde a los 326 grados de calor. Se extrae el plomo de un mineral que se llama *galena*.

El plomo se aplica en la fabricación de tuberías para el agua y para el gas; en la de perdigones de caza y también en la de ciertas pinturas, como el *minio*.

2. **El cobre.**—El cobre es un metal rojizo, que se reduce a hilos y láminas. En el agua o en el aire húmedo se cubre de una capa verdosa, llamada *cardenillo*. Esta sustancia es venenosa, por lo que para usar vasijas de cobre hay que procurar estén bien limpias. El cobre es buen conductor del calor y la electricidad.

Se extrae de un mineral llamado *pirita* de cobre y se aplica a la fabricación de calderas, alambiques, hilos para la electricidad, monedas, etc. El *latón* es una aleación de dos partes de cobre y una de cinc.

3. **El cinc.**—El cinc es un metal blanco, que se oxida al aire húmedo, aunque esta oxidación no pasa de la superficie. Es quebradizo a la temperatura ordinaria.

Se extrae de un mineral llamado *blenda*, y de otro llamado *calamita*. Se aplica en las cubiertas de edificios, depósitos, regaderas, etc. También en medicamentos y pintura. Las sales de cinc son venenosas.

4. **El estaño.**—Es blanco, brillante, blando; cruje cuan-

do se dobla, se funde a los 235° y pesa siete veces más que el agua.

Se obtiene, principalmente, de un mineral que se llama *casiterita*.

Se aplica para fabricar *papel de estaño*, para cápsulas, soldaduras, etc. Con el cobre forma la aleación llamada *bronce*.

LECCIÓN 30

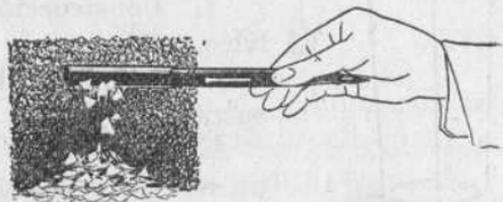
LA ELECTRICIDAD

1. **Electricidad por frotamiento.** — Frotamos el mango de una pluma estilográfica sobre un paño y acerquémoslo luego a pedacitos de papel y otros objetos ligeros. Estos cuerpos serán atraídos por el mango. Es que la pluma ha sido electrizada por el frotamiento.

Pueden hacerse experiencias semejantes con barritas de vidrio, lacre, azufre, etc., o bien con tiras de papel de barba calentadas antes, para que se sequen bien, y frotadas enérgicamente.

Podemos decir que el *frotamiento* es la causa de que cambie *el estado eléctrico* de estos cuerpos.

2. **Buenos y malos conductores de la electricidad.**—Si frotamos sobre el paño una pequeña llave u otro objeto de hierro o de cobre, veremos en seguida que estos cuerpos no atraen los pedacitos de papel como la pluma estilográfica, el vidrio y el lacre. Es que el hierro, el cobre y los metales en general son *buenos conductores* de la electricidad y

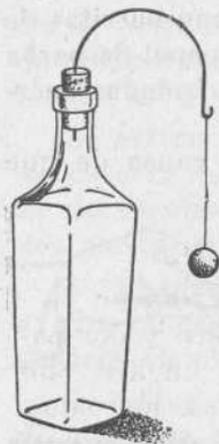


permiten que ésta se extienda a través de su masa. En cambio, hay otros, que por el contrario, ofrecen resistencia a esta propagación, es decir, son *malos conductores*.

Son buenos conductores, además de los metales, el corcho, el cuerpo humano, el aire húmedo y la tierra. Son malos conductores la ebonita, el lacre, la resina, el cristal, la seda y otros.

Así, cuando cogemos una llave y la frotamos sobre el paño, también se produce electricidad; pero ésta se extiende a través de la masa del objeto frotado, y luego, por nuestro cuerpo, va a la tierra. Pero si cogemos la llave con una tela de seda o con guantes de goma, que son sustancias aisladoras, ya es otra cosa.

3. **Cuerpos aisladores.**—De los cuerpos malos conductores, como la ebonita, el vidrio, la porcelana o el caucho, se saca gran partido para aislar de la tierra los cuerpos electrizados. Si no los aisláramos, la electricidad se iría en seguida a la tierra, y un cuerpo no podría conservar nunca la electricidad. A estos cuerpos, sobre los que se apoyan los objetos electrizados, se les llama *cuerpos aisladores*. Los hilos del telégrafo y del teléfono, por ejemplo, se apoyan sobre unos aisladores de cristal o de porcelana.



Péndulo eléctrico

4. **Construcción de un péndulo eléctrico.**—El péndulo eléctrico no es más que una bolita de corcho o de medula de saúco, suspendida de un hilo de seda.

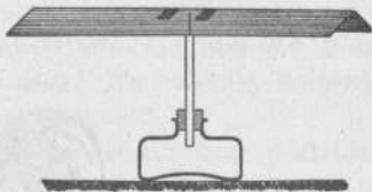
El péndulo eléctrico sirve para ver si un cuerpo está electrizado y con qué clase de electricidad lo está.

Nosotros mismos podemos construir un péndulo eléctrico. Puede adoptar una de estas dos formas:

1.^a Un tintero de cristal, de los que venden llenos de

tinta, como base o soporte; tápese con un corcho atravesado por un alambre, que se encorvará por su extremo superior. De esta punta se colgará una esferita de corcho por medio de un hilo de seda.

2.^a Como base, una tablita: un listón clavado a uno de sus bordes, como eje, y del extremo superior de éste sale, horizontalmente, un pequeño brazo, también de madera, de cuya punta se suspende el hilo de seda con la bolita de corcho.



Electroscopio

5. **Construcción de un electroscopio.**—El electroscopio sirve también para ver si un cuerpo está electrizado. Podemos construir uno muy sencillo. Sobre una aguja o alfiler que salga verticalmente del tapón de corcho de un tintero de cristal, de un pequeño frasco o de otro soporte de vidrio, se coloca en equilibrio una tira de papel plegada por la mitad, en el sentido de su longitud. Aproximando a uno de sus extremos un mango de pluma estilográfica electrizado, se pone el papel en movimiento.

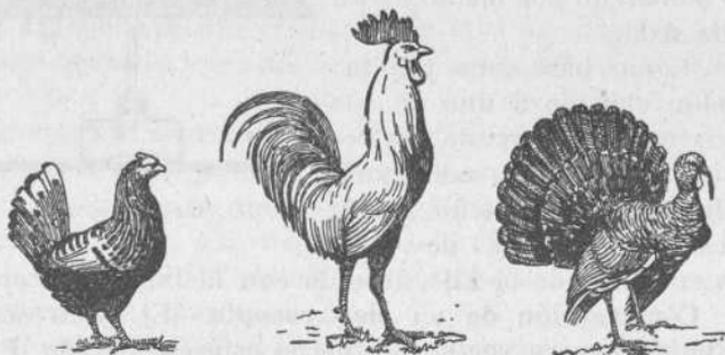
LECCIÓN 31

L A S A V E S

1. **La paloma.**—Fijémonos en una paloma. Es un animal vertebrado, cubierto de plumas, con un pico y dos patas de cuatro dedos cada una. La paloma es un ave. Son aves también la gallina, los pájaros, los pavos, los patos, las águilas y otros muchos animales. Las palomas son buenas voladoras, y con movimientos vivos y graciosos buscan por el suelo su alimento, que casi siempre es vegetal. Ponen dos huevos, y los hijos, que se llaman *pichones*,

nacen ciegos y desnudos. Las madres los cuidan y alimentan amorosamente.

2. Las aves.—Podemos decir que las aves son anima-

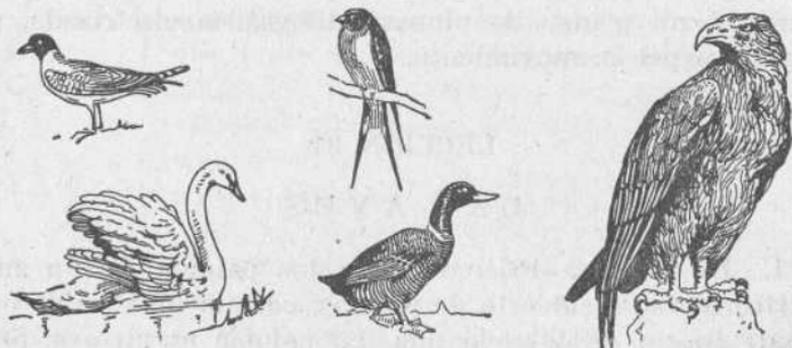


Gallina

Gallo

Pavo

les vertebrados, de sangre roja y caliente, respiración pulmonar, y cuerpo cubierto de plumas. Tienen un pico, alas para volar y dos patas que presentan grandes diferencias de



Gaviota.

Golondrina.

Cisne.

Pato.

Águila

unas aves a otras. Así, por ejemplo, las patas de las *palmipedas*—gansos, patos, cisnes, gaviotas—tienen los dedos unidos por una membrana que les facilita la natación. En

cambio, las gallinas tienen los dedos separados, tres hacia adelante y uno hacia atrás; las *preensoras*, como las cotorras y los loros, tienen dos dedos hacia adelante y dos hacia atrás.

Las aves tienen reproducción ovípara. La hembra pone los huevos y luego los *incuba*, es decir, los cubre y calienta con su cuerpo hasta que salen los polluelos.

3. **Clasificación.**—Los principales grupos que podemos hacer de las aves son:

palmípedas: patos, cisnes, gaviotas.

gallináceas: gallinas, pavos, faisanes.

palomas: palomas, tórtolas.

pájaros: canario, gorrión, golondrinas.

rapaces: águilas, cuervos, mochuelos.

trepadoras: loros, cotorras, periquitos.

4. **La cría de las aves.**—Las aves proporcionan al hombre carne, huevos y plumas. Algunas aves, como la gallina, la paloma y el canario, viven en domesticidad con el hombre. La crianza de las llamadas *aves de corral* constituye una industria muy productiva.

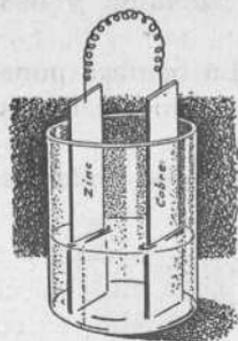
LECCIÓN 32

LA PILA.—EL ELECTROIMAN

1. **Electricidad por la acción química.**—Ya hemos visto en una de las lecciones anteriores que la electricidad se desarrolla por frotamiento. Pero hay otra manera de producir electricidad, como vamos a ver.

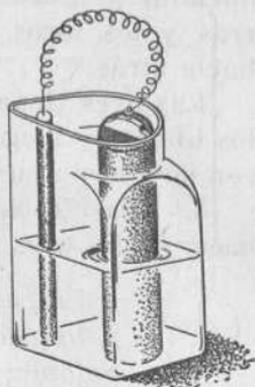
Sabemos que los ácidos atacan a los metales y que en estas acciones químicas de los ácidos hay siempre, o casi siempre, una producción de electricidad. Esto lo comprenderemos mejor por la siguiente experiencia.

2. **Experiencia.**—En un vaso de cristal echemos agua acidulada, es decir, agua con una décima



Pila eléctrica

parte de ácido sulfúrico. Sumerjamos en el líquido una lámina de cobre y otra de cinc, terminada cada una por un hilo conductor. En seguida advertiremos las burbujas de hidrógeno que se forman, debidas a la acción química que se produce al ser des-



Pila Leclanché

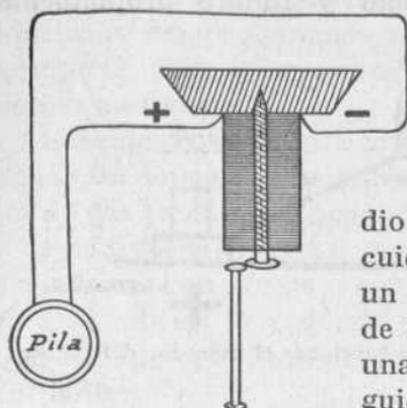
compuesto el ácido sulfúrico por el cinc, con desprendimiento de hidrógeno.

3. **La pila.**—En la acción química anterior hay producción de electricidad, y de las láminas va a los hilos una corriente eléctrica. El sencillísimo aparato construido es una *pila eléctrica*. Dicen los físicos que la corriente eléctrica va de la lámina más electrizada, que es la de cobre, a la que lo está menos. Las dos láminas se ponen en comunicación por medio de los hilos conductores. Estos hilos se llaman *reóforos*.

4. **Comprobación de la corriente.**—Para comprobar que existe la corriente, pueden unirse en la obscuridad los extremos de los hilos conductores de una pila y se producirá una pequeña chispa. También puede comprobarse de la manera siguiente.

5. **El electroimán.**—Un electroimán es una barra de hierro dulce que lleva arrollado en forma de hélice un hilo de cobre forrado de seda. Haciendo pasar por el hilo conductor una corriente eléctrica, la barrita de hierro se convierte en un imán. Cuando cesa la corriente, cesa también de ser imán.

6. **Construcción de un electroimán.**—Nosotros mismos

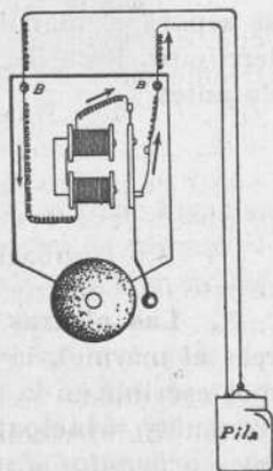


Electroimán

podemos construir un electroimán. Para ello se cortan dos rodajas de un tapón de corcho que tengan un milímetro de espesor. Se atraviesan estas rodajas en su punto medio por un tornillo de cabeza plana,

cuidando de que entre ellas haya un espacio de 2 ó 3 centímetros y de que la cabeza quede hundida en una de las rodajas. Se cubre en seguida con un poco de papel la parte del tornillo comprendida entre las rodajas, y se arrolla a su alrededor,

siempre en el mismo sentido, un alambre de cobre fino, recubierto de seda. A falta de hilo especial para el electroimán, se puede utilizar el hilo ordinario que se emplea en la instalación de timbres. Colocando los extremos del hilo en los polos de la pila, el tornillo tiene la propiedad de atraer el hierro. Del electroimán se hacen aplicaciones a los timbres, al teléfono y al telégrafo.

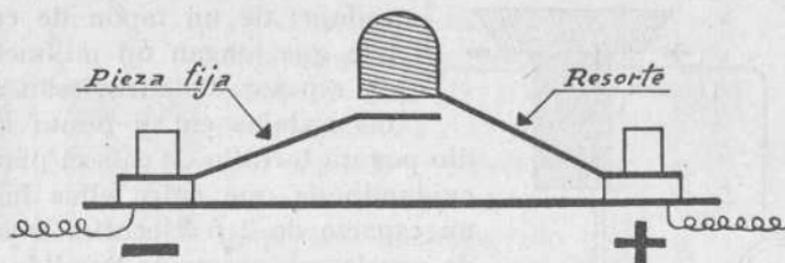


Timbre eléctrico

7. **Pulsador e interruptor.** — Recordemos que cuando hay contacto entre los extremos de los reóforos se produce la corriente, y que ésta cesa cuando el contacto se interrumpe. En esto se fundan el pulsador del timbre y el interruptor de la luz eléctrica.

8. **El timbre eléctrico.**—Los timbres eléctricos representan una de las aplicaciones más frecuentes de los elec-

troimanes. Los timbres eléctricos constan de pila, línea con electroimán, botones de contacto y timbre propiamente dicho.



Esquema que nos muestra la manera de funcionar el pulsador del timbre

La pila es la que produce la corriente, y con el pulsador o botón de contacto establecemos comunicación entre los dos alambres. Al pasar la corriente, el electroimán atrae la lámina del martillo y éste golpea la campana. Cuando se separa el martillo del tope metálico, la corriente se interrumpe. Pasa de nuevo la corriente y se repite lo ocurrido antes.

LECCIÓN 33

LA CAL

1. Las piedras calcáreas.—Son piedras calizas o calcáreas el mármol, la creta o *pedra blanca*, con la que podemos escribir en la pizarra, y todas aquellas otras que están formadas principalmente de cal. Tales rocas no son más que *carbonatos de cal*, es decir, compuestos de calcio, que es un metal blanco amarillento, y de carbono. Estas piedras abundan mucho en la naturaleza y de ellas se hacen grandes aplicaciones, ya como materiales de construcción, ya para obtener la cal.

2. **Experiencias.**—Sobre una de estas piedras calcáreas echemos vinagre u otro ácido, como el sulfúrico o el clorhídrico, y comprobaremos al momento que se produce efervescencia. Esta efervescencia es debida al gas carbónico que se ha formado.

Echemos una piedra caliza en un vaso que contenga agua con vinagre, y comprobaremos que desprende burbujas de gas (anhidrido carbónico).

Practiquemos esta misma experiencia con arcilla o con una piedra silicea, y advertiremos que no hay producción de gas carbónico.

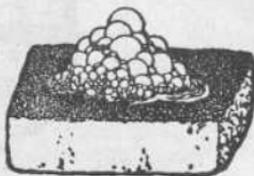
3. **La cal viva.** — Cogiéndola con unas pinzas, quememos caliza en la llama de la lámpara de alcohol, y la convertiremos en cal viva. *El carbonato de calcio se ha convertido en óxido de calcio.*

4. **Los hornos de cal.**—Todas las piedras calizas se convierten en cal si se las calienta bastante.

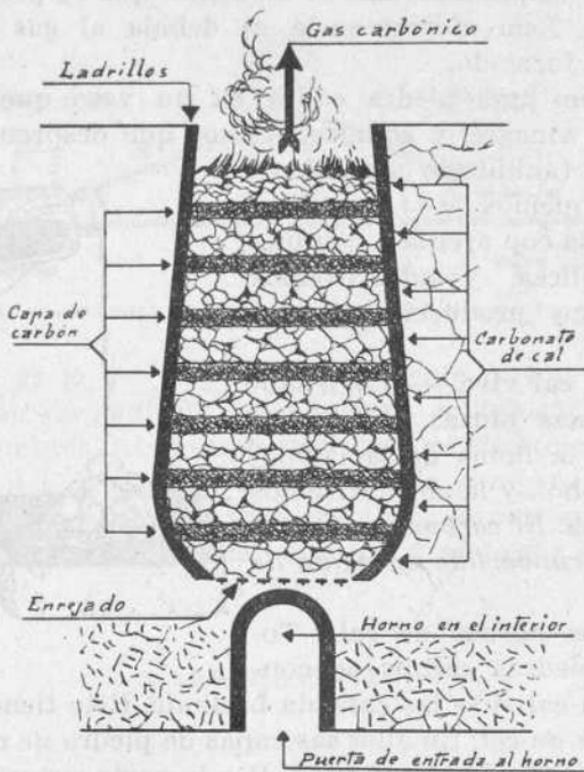
Esto tiene lugar en los *hornos de cal*. En ellos las capas de piedra de cal van alternando con capas de carbón. Por la parte superior se desprende el gas carbónico.

5. **La cal viva.**—Ya sabemos que la cal que sale del horno se llama cal viva. Si vertemos unas gotas de agua sobre la cal viva, la cal cruje, se cuartea y exhala una especie de humo. Si acercamos la mano, advertiremos que se ha producido calor. Al cabo de unos instantes la cal está en polvo y con agua forma una pasta blanca. Si la diluimos en agua, forma la *lechada de cal*.

6. **Aplicaciones.**—La cal se aplica al enjalbegado de las



paredes; para formar el mortero de los albañiles; para fabricar el cemento. Se aplica también en la agricultura.



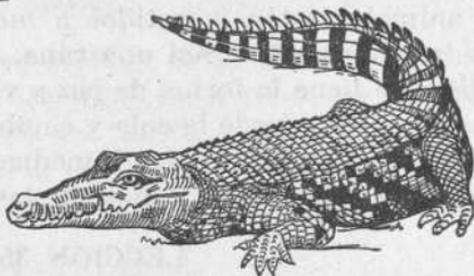
Esquema de un horno de cal

7. Otras piedras calcáreas.—Son también piedras calcáreas la piedra litográfica y las estalactitas y las estalagmitas de las grutas.

LECCIÓN 34

REPTILES Y BATRACIOS

1. **Los reptiles.**—Los reptiles son vertebrados de sangre fría, respiración pulmonar y piel escamosa o defendida por una coraza. Su reproducción es ovípara, es decir, por huevos. Unos, como los lagartos, tienen extremidades; otros, como las culebras, carecen de ellas.



Culebra. Camaleón. Tortuga. Cocodrilo.

Todos se arrastran sobre el vientre, y hasta los que están dotados de patas dan la impresión de arrastrarse más que de andar.

2. **Los reptiles sin patas.**—Los principales reptiles sin patas son las serpientes boas, las culebras comunes, las serpientes de cascabel y las víboras.

Las serpientes *boas* viven en América y tienen de 3 a 6 metros de longitud.

Las serpientes comunes viven en España y no son venenosas. Lo son, en cambio, las *víboras*, que tienen la cabeza triangular. Son de tamaño pequeño.

3. **Reptiles con patas.**—Entre otros tenemos los camaleones, lagartos, lagartijas y salamanquesas. Tienen también patas y el cuerpo protegido por una coraza, la tortuga y el galápagos.

Están protegidos por placas óseas en el dorso, los cocodrilos y los caimanes, que viven en el agua.

4. **Los batracios.** — Los batracios son vertebrados de piel desnuda y sangre fría. Cuando son jóvenes, tienen respiración branquial, que se convierte en pulmonar cuando son mayores. Respiración *branquial* quiere decir respiración por *branquias*, que son unas láminas que permiten al animal respirar el aire disuelto en el agua.

Los principales batracios son las ranas y los sapos. Estos animales están sometidos a *metamorfosis*, es decir, a una transformación. Así una rana, de pequeña, es el *renacuajo*, que tiene la forma de pez y vive como un pez. Luego le salen patas, pierde la cola y cambia su respiración.

Las ranas viven en las inmediaciones de las aguas encharcadas, y los sapos, debajo de las piedras.

LECCIÓN 35

LOS PECES

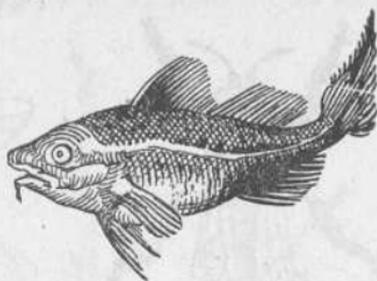
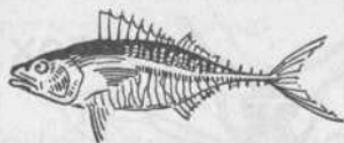
1. **Los peces.**—Son animales vertebrados, de sangre fría y piel generalmente cubierta de escamas. Viven en el agua y tienen aletas para la natación.

Su respiración es branquial y se reproducen por huevos.

2. **Peces de mar.**—Hay peces de mar y peces de agua dulce. Los peces de mar más conocidos y aprovechados son la sardina, el bacalao, el atún, la merluza, el mero y el salmónete.

3. **Peces de agua dulce.**—Son peces de agua dulce los que se crían en los ríos y en los estanques, como la trucha, la tenca y el barbo.

4. **Utilidad de los peces.**—Los peces proporcionan al hombre un alimento sano y agradable y sustancias diversas de gran utilidad. Millones de hombres se ganan la vida, en todo el mundo, dedicados a la pesca.



Atún. Merluza. Bacalao.

5. **Industrias que se derivan de la pesca.**—Hay industrias muy importantes derivadas de la pesca, especialmente la industria de la *salazón* del bacalao, la sardina y el atún, y las *conservas* como la de las sardinas en aceite y en vinagre; las latas de atún, calamares, etc.

LECCIÓN 36

LOS INSECTOS

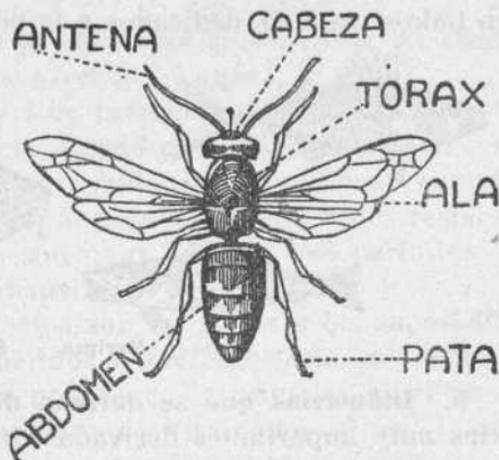
1. **Los insectos.**—Son los animales más numerosos. Constan de *cabeza*, *tórax* y *abdomen*. La cabeza tiene antenas, ojos compuestos y apéndices para chupar o comer. El tórax consta de tres anillos, cada uno con un par de patas, y algunos con alas. El abdomen está formado por varios anillos sin extremidades.

2. **Insectos útiles e insectos perjudiciales.**—Hay miles de clases de insectos. Entre otras clases, hay algunas de insectos útiles, como las *abejas* y los *gusanos de seda*; pero la mayoría son insectos perjudiciales, como las moscas, los mosquitos, las pulgas, los piojos, las cucarachas, etc. Todos

estos insectos perjudiciales deben ser combatidos y exterminados, pues representan suciedad y causa de enfermedades.



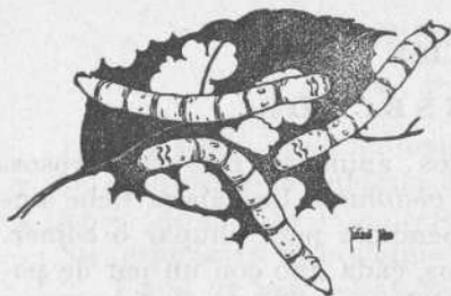
Abeja



Un insecto

3. **Metamorfosis.**—Muchos insectos experimentan meta-

morfosis. Así, en el gusano de seda primero son la semilla o *huevo*; después, *oruga* o gusano; luego, convertido en *crisálida*, se encierra en el capullo, y, finalmente, sale de éste convertido en *mariposa* o insecto perfecto.



Gusanos de seda

LECCIÓN 37

LAS PLANTAS.—ÓRGANOS DE NUTRICIÓN

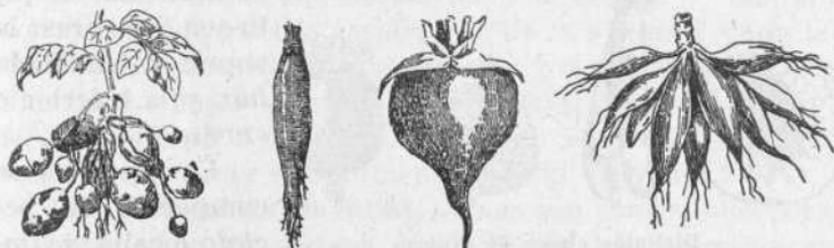
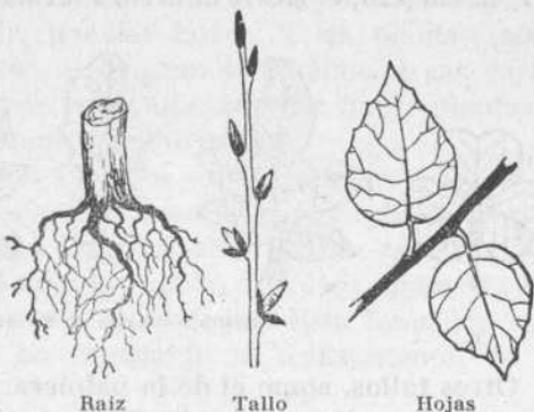
1. **Partes de una planta.**—Observemos una planta completa. La planta es un ser orgánico, es decir, un ser vivo.

Tiene órganos de nutrición y órganos de reproducción. Los órganos de nutrición de la planta, los que sirven para alimentarla y conservar su vida, son la raíz, el tallo y las hojas.

2. La raíz.—La raíz es una parte de la planta que sirve para sostenerla y para absorber del suelo los alimentos que necesita. La raíz crece dentro de la tierra, y para que pueda desarrollarse es preciso que el terreno esté mullido.

De igual modo, para que los pelos absorbentes de la raíz puedan chupar el agua cargada de sales que existe en la tierra, son indispensables los riegos.

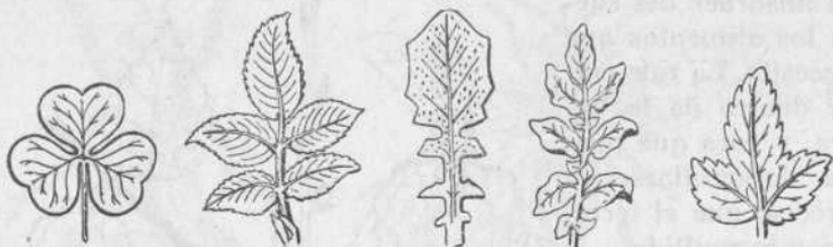
3. El tallo.—El tallo es la parte de la planta que nace de la raíz, crece hacia arriba y se desarrolla en el aire.



Distintas clases de raíces y tallos

En el tallo hay unos abultamientos que se llaman yemas y botones. De las yemas nacen las hojas y las flores. Hay tallos herbáceos, leñosos y carnosos. Otros tienen forma de caña, y otros, de junco.

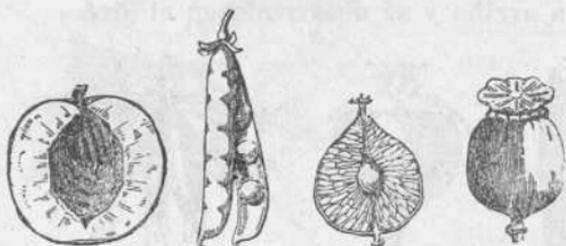
4. **Estructura del tallo.**—La mayor parte de los tallos leñosos, como el de la higuera, el de la acacia, el del olmo, etcétera, están formados por capas concéntricas, de las cuales las principales, yendo de fuera a dentro, son: la *epidermis*, la *corteza*, el *liber*, la *albura*, el *leño* y la *medula*.



Distintas clases de hojas

Otros tallos, como el de la palmera, no constan de capas concéntricas, sino que están formados de fibras. Es el tallo de las llamadas plantas monocotiledóneas.

5. **Las hojas.**—Las hojas son ensanchamientos en forma de láminas, casi siempre verdes, que nacen en los tallos



Distintas clases de frutos

o ramas de las plantas. Las hojas tienen dos caras: la superior, llamada *haz*, y la inferior o *envés*.

Las hojas se componen de *peciolo* o *cabo*, y *limbo* o *lámina*. En el

limbo están los *nervios* y el *parénquima*, que es una materia blanda y verdosa, situada entre los nervios.

6. **Clases de hojas.**—Las hojas presentan formas muy variadas. Podemos dividir las en *pecioladas*, como la de la hi-

guera, y *sentadas*, o que no tienen peciolo, como la de la acacia.

El limbo de la hoja puede ser entero, aserrado, dentado, etcétera.

7. **Las hojas, órganos de respiración.**—Las plantas respiran, principalmente, por las hojas. Y las plantas, como los animales, absorben el oxígeno y exhalan el gas carbónico. Esto nos dice, por tanto, que no debe haber plantas ni flores en la habitación en que dormimos.

Las plantas exhalan también vapor de agua.

8. **Experiencia.**—En un frasco de boca ancha, bien seco, introduzcamos algunas hojas frescas. Luego tapemos bien el frasco. Al cabo de algunas horas, el frasco aparecerá empañado interiormente por la humedad. Esta humedad es el vapor de agua que ha producido la transpiración de las hojas.

9. **La función clorofilica.**—La sustancia verde de las hojas, llamada *clorifila*, tiene la propiedad, por la acción de la luz solar, de descomponer el anhídrido carbónico del aire, absorbiendo el carbono y dejando libre el oxígeno. Esta función no tiene lugar más que a la luz del día.

10. **Las hojas son necesarias a la planta.** — Las hojas son necesarias para la respiración de la planta. Lo son también para el movimiento ascendente y descendente de la savia. En las hojas se transforma la savia ascendente en otra savia más espesa y menos acuosa, que se llama *savia elaborada*, y que es la que alimenta a todo vegetal.

11. **Utilidad de las hojas.**—Unas son comestibles para el hombre, como las acelgas, las lechugas, las espinacas, etcétera; otras lo son para los animales, como el trébol, la alfalfa, la hoja de morera; algunas son medicinales, cuando no industriales.

LECCIÓN 38

EL AZÚCAR

1. **El azúcar que consumimos.**—El azúcar que nosotros conocemos es blanco, y unas veces lo vemos en forma de terrones y otras molido. Si examinamos un terrón, advertiremos en seguida que es blanco, duro y áspero al tacto. Parece formado de pequeños cristales que centellean un poco a la luz.

Podemos disolver fácilmente un terrón de azúcar en el agua. En cambio, si intentamos disolverlo en el alcohol, veremos que no se disuelve, o que se disuelve mal. Si lo quemamos, el azúcar arde y se vuelve líquido.

2. **Obtención del azúcar.**—El azúcar que consumimos procede de la caña de azúcar o de la remolacha.

3. **Otras clases de azúcar.**—Pero no es sólo dulce el azúcar, sino que hay otras muchas substancias que también lo son. Son dulces la miel, la fruta, el néctar de las flores. La misma leche es ligeramente dulce. Si todas estas substancias saben como el azúcar, es porque contienen azúcar. Fijémosnos ahora en el siguiente cuadro sinóptico:

Clases de azúcar...		1. ^a La sacarosa o azúcar de caña
		o remolacha.
		2. ^a La glucosa o azúcar de uva.

Pero la *glucosa* no sólo se halla en la uva, sino en las frutas, la miel y hasta en la orina de los diabéticos.

4. **Fermentación de la glucosa.**—La propiedad más importante de los zumos azucarados de las frutas, o sea de la glucosa, es la de fermentar, para convertirse de este modo en alcohol y anhídrido carbónico.

5. **Valor alimenticio del azúcar.**—Es muy grande el valor alimenticio del azúcar. Ya dijimos que se le considera

como un alimento combustible por el gran calor que proporciona al cuerpo. Pero no debemos abusar del azúcar.

LECCIÓN 39

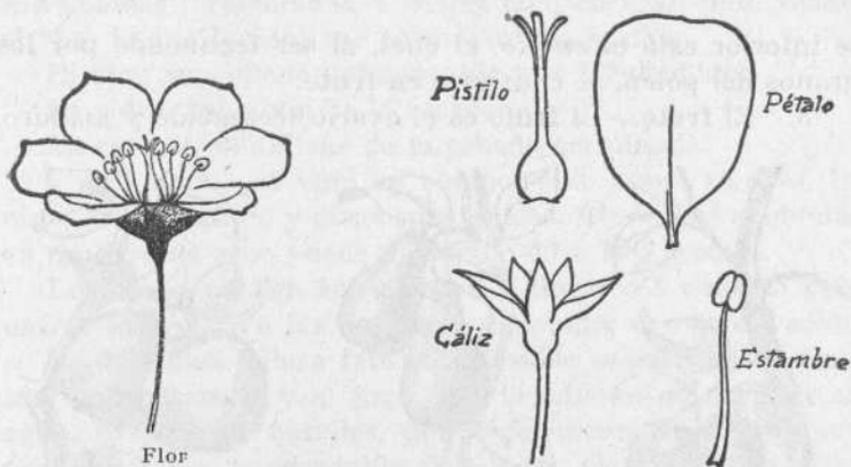
LA FLOR Y EL FRUTO

1. Los órganos de reproducción de las plantas. — Los órganos de reproducción de las plantas son la flor y el fruto.

2. La flor.—La flor consta de cáliz, corola, estambres y pistilos.

El *cáliz* está formado de hojas llamadas *sépalos*.

La segunda envoltura de la flor es la *corola*, que se halla compuesta de una o más hojas coloreadas, que se llaman



pétalos. Tanto los *sépalos* como los *pétalos* se consideran como hojas modificadas.

Los *estambres* están formados por unos filamentos delgados, que terminan en su parte superior por un abultamiento llamado *antena*, que contiene los granos de *polen* o elemento masculino de la planta.

Los *pistilos* son unos pequeños cuerpos redondeados que forman el elemento femenino de la planta. En su par-



Guisantes



Lentejas



Patatas



Habas

te inferior está el *ovario*, el cual, al ser fecundado por los granos del polen, se convierte en fruto.

3. El fruto.—El fruto es el ovario fecundado y maduro..



Ciruelo



Peral



Manzano

Consta de pericarpio y semilla. Los frutos pueden ser *secos*, como la bellota y el garbanzo, y *carñosos*, como la ciruela y la manzana.

4. Una división de las plantas.—Las plantas pueden di-

vidirse en plantas que tiene flores y plantas que no tienen flores.

Las plantas que tienen flores, como el rosal, el naranjo y el almendro, se llaman *plantas fanerógamas*.

Parte práctica.—1. Háganse trabajos de herborización. Colóquense sobre la mesa las flores aportadas por los niños y procedan a darles nombre y a examinar sus elementos. Clasificación de las mismas. Distingan las flores completas de las incompletas: con cáliz, sin cáliz; con pétalos libres o con pétalos soldados; flores sencillas y flores compuestas. Prensar y secar una flor. Preparar hojas para el herbario.

2. Dibujo de algunas flores teniéndolas a la vista.

LECCIÓN 40

EL VINO, LA SIDRA Y LA CERVEZA

1. **Bebidas fermentadas.**—El vino, la sidra y la cerveza son bebidas fermentadas. Las tres contienen alcohol, siendo el vino la que lo contiene en mayor proporción.

El vino se obtiene del zumo de uva fermentado.

La sidra, del zumo de la manzana.

La cerveza se obtiene de la cebada germinada.

2. **El vino.**—El vino se compone de agua, alcohol, tannino, ácido tártrico y otras sustancias. El alcohol contenido en un litro de vino puede variar de 80 a 100 gramos.

Los vinos pueden ser blancos y tintos. El vino no debe usarse más que en las comidas, y siempre con moderación.

3. **La sidra.**—Para fabricar la sidra se estrujan y prensan las manzanas, y el jugo, con la adición de un poco de agua, pasa a los barriles, donde fermenta. La sidra tiene poco alcohol y es agradable al paladar. En España se fabrica bastante en la región de Asturias.

4. **La cerveza.**—La cerveza ha venido, en cierto modo, a reemplazar al vino. En muchas naciones, como Alemania, Holanda y los países escandinavos, ocupa el primer lugar como bebida alcohólica de gran consumo. La cantidad de alcohol que contiene varía entre un 2 y un 5 por 100.

LECCIÓN 41

REPRODUCCIÓN DE LAS PLANTAS

1. **La germinación.**—Si cogemos y examinamos una semilla de cacahuete, advertiremos en ella, en primer término, una membrana envolvente, a la que llaman los botánicos *testa*; luego, en un extremo interior, como una cabe-cita, que es el *embrión* de donde ha de salir la nueva planta, y finalmente, una substancia oleosa, que es el *pe-rispermo*.

Germinación es el desarrollo del embrión de la semilla hasta convertirse en una nueva planta. Para que una semi-lla germine es indispensable que en el terreno en cuyo inte-rior se deposite haya humedad y calor.

2. **Experiencia.**—Entre dos capas de algodón en rama pónganse granos de trigo o de cebada, y todo ello en un plato con agua. Guardaremos después el plato en un lugar obscuro y abrigado. Pasados algunos días, observaremos el resultado de la germinación.

3. **Reproducción por estaca.** — Las plantas pueden re-



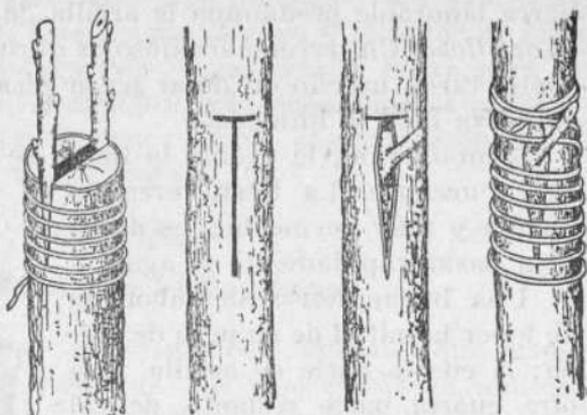
producirse también por esta-ca. Si cogemos, por ejemplo, unas estaquillas de rosal, de parra o de un peral, que ten-gan yemas, y las clavamos en terreno húmedo y bien pre-pa-r-a-d-o, al cabo de algún tiempo se habrán formado en estas estacas *raíces adventi-cias*. Y por este hecho las es-

tacas se habrán convertido en nuevas plantas.

4. **Las plantas no fanerógamas.** — Las plantas sin flo-

res, como las setas, los helechos, el musgo, etc., se reproducen por medio de unos corpúsculos llamados *esporas*, que no siempre se ven a simple vista.

5. **Injerto.**—El injerto no es más que un trozo de tallo o de rama de una planta, que tenga alguna yema y que colocado sobre otra planta acabe por adherirse a ella



Injerto de púa

Injerto de escudete

y por alimentarse y desarrollarse con la savia de ésta.

Mediante los injertos se mejoran las especies de ciertas plantas, especialmente de los árboles frutales.

6. **La poda.**—La poda es una operación que se verifica de noviembre a febrero, y consiste en cortar de los árboles las ramas que no se consideran necesarias. De este modo se da a los árboles la forma más conveniente y las ramas que quedan echan más hojas y dan mejores frutos.

LECCIÓN 42

LA TIERRA VEGETAL

1. **Composición del suelo vegetal.**—Se llama tierra de labor o *suelo vegetal*, a la tierra de cultivo, es decir, a la tierra en que viven las plantas.

La tierra de labor se compone, generalmente, de *arcilla*, *arena*, *caliza* y *substancias orgánicas* en descomposición. A estas últimas, en agricultura, se les da el nombre de *mantillo*.

2. **Condiciones de las tierras laborables.**—Cuando en la tierra laborable predomina la arcilla, la tierra es *arcillosa*. Un terreno arcilloso es duro, compacto, tarda mucho en dejar pasar el agua y conserva bien la humedad.

Si predomina la arena, la tierra se llama *tierra arenosa*. La tierra arenosa es suelta, blanda y muy permeable, es decir, deja pasar rápidamente el agua.

Una buena tierra de labor ha de tener la mitad de su peso de arena; la cuarta parte de arcilla, y la otra cuarta parte restante, de cal y mantillos.

3. **Abonos y riegos.** — Aun en las tierras de mejor calidad son indispensables los abonos y los riegos. Las plantas consumen las substancias fertilizantes contenidas en la tierra, y es necesario reponer estas substancias por medio de los abonos.



Sin abono La misma planta abonada



Labor de arado

Los abonos pueden ser el estiércol o abono de cuadra y los abonos químicos, como el *nitrate de sosa*, *el de potasa*, *el superfosfato de cal*, *el sulfato de potasa* y *el cloruro de potasa*.

4. **Los riegos.**—La forma natural del riego es la lluvia. Los países que disfrutan de un régimen regular de lluvias son países ricos, pues sus campos están siempre bien regados y dan buenas cosechas. Pero cuando escasean las lluvias, es necesario llevar agua a los campos por medio de canales de riego.

5. Operaciones agrícolas.—Son muchas y muy variadas las labores agrícolas. Unas, como la *cava* y la *labor de arado*, tienen por objeto remover y preparar la tierra para el cultivo; otras, como la *siembra*, van encaminadas a depositar la semilla en la tierra, y otras, como la *escarda*, a limpiar la tierra de malas hierbas.

LECCIÓN 43

CRUSTACEOS Y MOLUSCOS

1. Crustáceos.—Los crustáceos son animales que respiran por branquias y tienen el cuerpo dividido en anillos, agrupados en dos partes: una anterior, que se llama *céfalo-tórax*, y otra posterior, llamada *cola* o *abdomen*. Están protegidos por una piel caliza y dura, y tienen más de cinco pares de patas. Viven en el agua o en parajes húmedos.



Cangrejo de río y cangrejo de mar

Las principales especies son el cangrejo de mar y de río, la langosta, los langostinos, los camarones y la cochinilla de humedad.

De las langostas, langostinos y cangrejos se hace mucho consumo.

2. La almeja.—La almeja es un molusco. Son moluscos también la ostra, el caracol, los pulpos y los calamares.



La almeja

Si examinamos la almeja, advertiremos que es como un animal que lleva la casa encima. Tiene dos conchas, dentro de las cuales se halla el animal, que tiene el cuerpo blando.

Y es el mismo animal el que construye las conchas, con un líquido que arroja un repliegue de la piel, llamado *manto*.

En su cuerpo se advierte la boca, el aparato digestivo, corazón y aparato respiratorio.



Calamar

3. **Cómo vive.**—Este molusco vive en el mar, frecuentemente adherido a las rocas y a veces al casco de los buques que están mucho tiempo anclados en los puertos.

4. **Las conchas.**—Las conchas de la almeja, y en general las de los moluscos, que las tienen, son calcáreas, es decir, están formadas principalmente de cal, lo que se prueba arrojando un ácido sobre alguna de ellas.

5. **Los moluscos como alimento.**—Hay moluscos como los pulpos, los calamares, las almejas, las ostras, los caracoles y otros que son excelentes alimentos, aunque de ellos no debe abusarse.

FIN

INDICE

Páginas

INSTRUCCIÓN RELIGIOSA, MORAL Y CÍVICA

Lección 1.ª—RELIGIÓN: La Doctrina cristiana	3
» 2.ª—RELIGIÓN: Las virtudes teologales	5
» 3.ª—MORAL: La práctica del bien	6
» 4.ª—HISTORIA SAGRADA: La creación del mundo. Adán y Eva.	8
» 5.ª—RELIGIÓN: Dios	11
» 6.ª—HISTORIA SAGRADA: Cain y Abel	13
» 7.ª—DERECHO: La vida social. Cooperación	15
» 8.ª—RELIGIÓN: Jesucristo	17
» 9.ª—MORAL: Deberes para con nosotros mismos. La instrucción.	18
» 10.—RELIGIÓN: El Credo	22
» 11.—HISTORIA SAGRADA: Vocación de Abraham	23
» 12.—URBANIDAD: Los buenos modales	24
» 13.—RELIGIÓN: El Cielo y el Infierno	26
» 14.—HISTORIA SAGRADA: Sigue la historia de Abraham	28
» 15.—DERECHO: Las sociedades humanas	30
» 16.—RELIGIÓN: Los Mandamientos de la Ley de Dios	31
» 17.—HISTORIA SAGRADA: Los descendientes de Isaac	34
» 18.—MORAL: La conciencia	36
» 19.—HISTORIA SAGRADA: Historia de José	38
» 20.—RELIGIÓN Y DERECHO: El cuarto Mandamiento	41
» 21.—HISTORIA SAGRADA: Moisés	43
» 22.—RELIGIÓN: El quinto Mandamiento	46
» 23.—HISTORIA SAGRADA: Los israelitas en el desierto	48
» 24.—RELIGIÓN Y DERECHO: El derecho de propiedad	51
» 25.—URBANIDAD: En la calle y en la casa	53
» 26.—HISTORIA SAGRADA: Jueces y reyes de Israel	55
» 27.—RELIGIÓN: El octavo Mandamiento	58
» 28.—HISTORIA SAGRADA: Salomón	60
» 29.—RELIGIÓN: Los Mandamientos de la Iglesia	62
» 30.—HISTORIA SAGRADA: Reinos de Judá y de Israel	63
» 31.—RELIGIÓN: Los Mandamientos de la Iglesia	65
» 32.—DERECHO: Españoles y extranjeros	66
» 33.—RELIGIÓN: La oración	67
» 34.—HISTORIA SAGRADA: La infancia de Jesús	69
» 35.—RELIGIÓN: Las oraciones del cristiano	73

Lección 36.—DERECHO: El Gobierno de España	75
» 37.—HISTORIA SAGRADA: Bautismo de Jesús	76
» 38.—RELIGIÓN: Los Sacramentos	78
» 39.—RELIGIÓN: El Bautismo. La Confirmación	80
» 40.—HISTORIA SAGRADA: La vida pública de Jesús	81
» 41.—RELIGIÓN: El pecado	83
» 42.—RELIGIÓN: La penitencia	84
» 43.—HISTORIA SAGRADA: Milagros y Parábolas	86
» 44.—RELIGIÓN: El Sacramento de la Eucaristía	87
» 45.—DERECHO: La sucesión y el testamento	90
» 46.—HISTORIA SAGRADA: La pasión de Jesús	91
» 47.—DERECHO: Derechos cívicos	92
» 48.—HISTORIA SAGRADA: Muerte y resurrección de Jesús	94

LENGUA ESPAÑOLA

Lección 1.—La Gramática	97
» 2.—Las palabras	98
» 3.—Las letras	100
» 4.—Las sílabas	101
» 5.—Formación de las palabras	103
» 6.—División de las palabras	104
» 7.—El acento	105
» 8.—La oración gramatical. Las partes de la oración	106
» 9.—Recitación	108
» 10.—El nombre	109
» 11.—Otras clases de nombres	112
» 12.—El número de los nombres	113
» 13.—El género de los nombres	114
» 14.—La carta	116
» 15.—El adjetivo	119
» 16.—Accidentes del adjetivo	120
» 17.—Grados del adjetivo	122
» 18.—Adjetivos determinativos	124
» 19.—Historia, cuento y fábula	126
» 20.—Pronombres personales	128
» 21.—Pronombres posesivos	130
» 22.—Pronombres demostrativos	132
» 23.—Pronombres relativos	134
» 24.—Pronombres interrogativos e indefinidos	136
» 25.—El artículo	138
» 26.—El verbo	141
» 27.—Personas, números y tiempos del verbo	142
» 28.—El modo infinitivo. Las conjugaciones	144
» 29.—El modo indicativo	147

Lección 30.—Modos subjuntivo e imperativo	149
» 31.—División de las oraciones por su forma	151
» 32.—El verbo haber. Formación de los tiempos del verbo	154
» 33.—Clases de verbos predicativos	156
» 34.—Vocabulario. El campo	159
» 35.—El adverbio	160
» 36.—La preposición	162
» 37.—Vocabulario. El mar	164
» 38.—La conjunción	165
» 39.—La interjección	167
» 40.—Las partes de la Gramática	168
» 41.—La sintaxis	171
» 42.—La concordancia	173
» 43.—La declinación	176
» 44.—Los casos (continuación)	177
» 45.—La oración simple y la oración compuesta	179
» 46.—Ortografía	181

ARITMÉTICA

Lección 1.—Unidad, cantidad y número	184
» 2.—La decena y la centena	186
» 3.—El millar	189
» 4.—La suma	190
» 5.—La resta	193
» 6.—Los números decimales	197
» 7.—La suma y la resta de decimales	200
» 8.—Los precios	203
» 9.—La decena de millar	204
» 10.—La multiplicación	206
» 11.—Numeración romana	209
» 12.—Notas y facturas	211
» 13.—Abreviaturas de la multiplicación	213
» 14.—La centena de millar	215
» 15.—Propiedades y aplicación de la multiplicación	217
» 16.—El millón	219
» 17.—El metro y sus divisores	221
» 18.—La multiplicación de decimales	224
» 19.—Las grandes distancias	228
» 20.—La división de enteros	231
» 21.—División de un entero cualquiera por una cifra	233
» 22.—Las medidas de capacidad	235
» 23.—La división por dos cifras	237
» 24.—División de un número por la unidad seguida de ceros	239
» 25.—El tanto por ciento	240

Lección 26.—Medidas superficiales	241
» 27.—El tercer caso de la división	245
» 28.—División de un decimal por un entero	246
» 29.—El metro cúbico y sus divisores	248
» 30.—Abreviaturas de la división	251
» 31.—Las medidas de peso	252
» 32.—Propiedades y aplicaciones de la división	255
» 33.—Las monedas	257
» 34.—División de un entero por un decimal y un decimal por otro decimal	258
» 35.—Los quebrados comunes	259
» 36.—Operaciones con los quebrados	262
» 37.—Multiplicar quebrados	266
» 38.—Revisión	268
» 39.—Dividir quebrados	270
» 40.—La reducción a la unidad	272
» 41. Repartimientos proporcionales	274
Problemas de recapitulación	276

GEOMETRÍA Y TRABAJO MANUAL

Lección 1. ^a —Los cuerpos	279
» 2. ^a —Los cuerpos geométricos	280
» 3. ^a —Examen de un prisma	281
» 4. ^a —Clases de líneas	283
» 5. ^a —Posiciones de la línea recta	285
» 6. ^a —Dos rectas en un plano	288
» 7. ^a —Ángulos	291
» 8. ^a —Polígonos	294
» 9. ^a —Triángulos	296
» 10.—Cuadriláteros	299
» 11.—Trapezio y trapezoide	302
» 12.—Circunferencia y círculo	304
» 13.—Idem id. (continuación)	307
» 14.—Espiral, óvalo, elipse y huevo	309
» 15.—Áreas	312
» 16.—Idem (continuación)	314
» 17.—Cuerpos geométricos	316
» 18.—Poliedros regulares	318
» 19.—Poliedros irregulares. El prisma	320
» 20.—Idem id. La pirámide	321
» 21.—Cuerpos redondos. El cilindro	323
» 22.—El cono	323
» 23.—La esfera	325
» 24.—Áreas de los cuerpos geométricos	326

Lección 25.—Volúmenes	328
Problemas geométricos de recapitulación	329
GEOGRAFÍA	
Lección 1. ^a —La Tierra	331
» 2. ^a —El Sol	335
» 3. ^a —La representación de la Tierra	338
» 4. ^a —Las zonas	342
» 5. ^a —Orientación	344
» 6. ^a —Continentes y océanos	350
» 7. ^a —Recapitulación	352
» 8. ^a —Geografía física: el relieve del suelo	354
» 9. ^a —Los grandes descubrimientos geográficos	356
» 10.—Mares y costas	360
» 11.—La atmósfera	363
» 12.—La lluvia	365
» 13.—Las aguas continentales	369
» 14.—Planos y mapas	371
» 15.—Más descubrimientos	375
» 16.—Los recursos minerales de un país	377
» 17.—Plantas y animales	379
» 18.—La Humanidad	380
» 19.—El Municipio (revisión)	382
» 20.—La geografía humana de nuestro pueblo	383
» 21.—Nuestra provincia	384
» 22.—Nuestra región	386
» 23.—El contorno de España	388
» 24.—Extensión y población de España. El relieve. La cordi- llera pirenaica	391
» 25.—La cordillera ibérica	393
» 26.—El sistema central	395
» 27.—Los ríos de España	396
» 28.—Producciones de España	399
» 29.—España política	400
» 30.—División política de España	401
» 31.—Las islas Baleares	403
» 32.—Las islas Canarias	405
» 33.—Poseiones españolas en África	406
» 34.—Vías de comunicación de España. Ferrocarriles y carre- teras	409
» 35.—Europa física	411
» 36.—Idem id. (continuación)	414
» 37.—Europa política	415
» 38.—Asia	419

Lección 39.—África	423
» 40.—América	426
» 41.—Oceania	428

HISTORIA DE ESPAÑA

Lección 1. ^a —El hombre primitivo	429
» 2. ^a —Los egipcios	432
» 3. ^a —Los primeros pobladores de España	435
» 4. ^a —Los fenicios	436
» 5. ^a —Los griegos	438
» 6. ^a —Los cartagineses	441
» 7. ^a —Los romanos	443
» 8. ^a —La ruina de Cartago	445
» 9. ^a —Los romanos en España	447
» 10.—La romanización de España	449
» 11.—Los godos	451
» 12.—La historia del rey Wamba	454
» 13.—La historia de las armas	456
» 14.—Venida de los árabes a España	457
» 15.—La historia de Abderramán III	459
» 16.—La Reconquista	462
» 17.—Navarra, Aragón y Cataluña	463
» 18.—La historia de Fernando III el Santo	464
» 19.—Los Reyes Católicos	467
» 20.—Idem id. (continuación)	469
» 21.—Historia de la navegación	471
» 22.—Carlos I	473
» 23.—Felipe II	477
» 24.—Idem (continuación)	478
» 25.—La casa de Borbón. Felipe V	481
» 26.—Carlos III	482
» 27.—Guerra de la Independencia	484
» 28.—La guerra civil	487
» 29.—La revolución de septiembre	489
» 30.—La España de nuestros días	491

NOCIONES DE FÍSICA, QUÍMICA, HISTORIA NATURAL, FISIOLÓGIA E HIGIENE

Lección 1. ^a —Los cuerpos	497
» 2. ^a —Algunas propiedades de los cuerpos	499
» 3. ^a —El movimiento	501
» 4. ^a —La palanca y la balanza	503
» 5. ^a —El aire	506

Lección 6.*—La composición del aire	507
» 7.*—Vasos comunicantes. Los cuerpos flotantes	509
» 8.*—Los seres naturales	511
» 9.*—Aparatos fundados en la presión atmosférica	513
» 10.—El hombre	516
» 11.—El calor	518
» 12.—La dilatación de los cuerpos	520
» 13.—Músculos y nervios	522
» 14.—El termómetro	524
» 15.—El agua	526
» 16.—El gas carbónico	528
» 17.—La digestión	531
» 18.—La luz	533
» 19.—La circulación de la sangre	535
» 20.—Refracción y dispersión de la luz	539
» 21.—La respiración	540
» 22.—Los metales más conocidos. El hierro	542
» 23.—El azufre	543
» 24.—Los animales	545
» 25.—El magnetismo. La brújula	546
» 26.—Los mamíferos	548
» 27.—Los ácidos	549
» 28.—Los rumiantes	550
» 29.—El plomo, el cobre, el cinc y el estaño	552
» 30.—La electricidad	553
» 31.—Las aves	555
» 32.—La pila. El electroímán	557
» 33.—La cal	560
» 34.—Reptiles y batracios	563
» 35.—Los peces	564
» 36.—Los insectos	565
» 37.—Las plantas, órganos de nutrición	566
» 38.—El azúcar	570
» 39.—La flor y el fruto	571
» 40.—El vino, la sidra y la cerveza	573
» 41.—Reproducción de las plantas	574
» 42.—La tierra vegetal	575
» 43.—Crustáceos y moluscos	577

Un libro que no debe
faltar en ninguna es-
cuela o colegio de la
NUEVA ESPAÑA

HISTORIA SAGRADA

POR

Fray JUSTO PÉREZ DE URBEL

(Benedictino de Santo Domingo de Silos)

Bellamente ilustrada por FERNANDO MARCO

Con licencia eclesiástica

Aprobada por el Ministerio de Educación Nacional

Grado primero, 1,00 pta.

» segundo, 2,00 ptas.

» tercero, 3,50 »

Si no conoce esta obra, pídale V. a su librero

NUEVOS LIBROS ESCOLARES DE LECTURA H. S. R.

PUBLICADOS

- La Nueva Emoción de España**, por Manuel Siurot. 3,75 ptas.
Héroes, por H. S. R. 3,50 ptas.
Gaviotas, por H. S. R. 2,50 ptas.
Amanecer, por Josefina Bolinaga. 2,25 ptas.
Viaje Infantil (edición reformada), por Mariano Rodríguez. 2,25 ptas.
Don Quijote de la Mancha, por Cervantes (selección escolar). 3 ptas.
Espejo y Gloria de España, por Julián Lizondo. 2,50 ptas.
Escudo Imperial, por H. S. R. 3 ptas.

EN PRENSA

- Yo soy español. Lecturas cívicas**, por H. S. R.
Nueva raza, por Josefina Bolinaga. (Libro de lectura para niñas).
Cien cabezas. Biografías de españoles célebres, por H. S. R.
Cuentos de guerra y de paz. Lecturas para niñas, por H. S. R.
Cuentos de guerra y de paz. Lecturas para niños, por H. S. R.
Frases célebres entresacadas de la Historia, por H. S. R.
La Naturaleza y el Trabajo del Hombre, por M.^a de la Blanca Montalvo.
Volumen I. — Mineralogía.
» II. — Botánica y Zoología.

NUEVA ENCICLOPEDIA ESCOLAR

H. S. R.

Con censura eclesiástica

Aprobada por el Ministerio de Educación Nacional

||

Grado primero, 3,25 ptas.

» segundo, 5,25 »

» tercero, 8,75 »

||



Precio: 5,25 ptas.



BU
3354