

EL LIBRO DE LA ESCUELA



SEGUNDO GRADO

FRXX / 2748

1002046215

Josephine M. Cannon

Chas. R. Cannon

Quente Springs, N.H.

R. Cannon

406

ASOCIACION PROVINCIAL DE MAESTROS NACIONALES
CASTELLÓN

no 3505

EL LIBRO DE LA ESCUELA



ENCICLOPEDIA DE PRIMERA ENSEÑANZA
EN ORDEN CÍCLICO—TRES GRADOS

Comprende todas las materias que deben darse
en las

Escuelas Nacionales de Instrucción Primaria
con arreglo a las disposiciones
legales vigentes

SEGUNDO GRADO

4.^a EDICION

AÑO 1925

EDITOR: VIUDA DE BENJAMÍN BALLESTER

Calle de Falcó, 4, Librería

CASTELLÓN



Es propiedad del Editor.
Todos los ejemplares llevan el
sello de la Asociación Provincial
de Maestros, de Castellón, y el del
Editor.

Por qué se ha escrito esta obra

Al publicar estos libritos, se ha propuesto la Asociación:

1.º Contribuir a la propagación de la enseñanza graduada, fórmula de organización escolar la más racional conocida hasta hoy.

2.º Facilitar la penosa tarea del maestro, desde el punto de vista intelectual y del de la disciplina; pues es indudable que, con este plan cíclico, la labor escolar es más fina, más intensa; la marcha de la escuela, admirable, y el orden es garantía del mayor éxito.

3.º Proporcionar a los compañeros, especialmente a los asociados, el medio de adquirir libros con la mayor economía posible.

4.º Procurar a esta Asociación medios para atender cumplidamente a las múltiples funciones que realiza y crear otras que tiene en proyecto.

Consideren por lo tanto, los compañeros asociados esta obrita, como cosa propia.

Informe del Consejo de Instrucción pública sobre la presente obra

Ilmo. Sr.: En el expediente promovido por la Asociación provincial de Maestros nacionales de Castellón, solicitando que el libro titulado «El Libro de la Escuela», se declare de utilidad para la enseñanza, la Comisión especial del Consejo de Instrucción pública ha informado lo siguiente:

«El Libro de la Escuela». Enciclopedia de primera enseñanza en orden cíclico, tres grados, por la Asociación provincial de Maestros nacionales de Castellón. Consta esta obra de tres volúmenes, correspondientes, respectivamente a los grados 1.º, 2.º y 3.º, conteniendo cada tomo los conocimientos que, en su grado, deben transmitirse a los escolares de las materias siguientes: Doctrina cristiana, Historia sagrada, Gramática castellana, Aritmética, Geometría, Dibujo lineal, Geografía, Historia de España, Derecho, Fisiología e Higiene y Ciencias físicas y naturales, añadiéndose en el tomo dedicado al grado 3.º, y a continuación de la Aritmética, el estudio del complemento de esta asignatura, y al final del libro un buen apéndice sobre la composición de la corteza terrestre y división y clasificación de los terrenos.

»Contiene la obra todas las materias que deben enseñarse en las escuelas nacionales con arreglo a las disposiciones vigentes, y está escrita con sencillez, claridad y concisión, en forma expositiva, siguiendo al orden cíclico, ajustada a una rigurosa graduación.

»Las asignaturas de Aritmética, Geometría y Dibujo lineal, no contienen lección alguna que no presente al final el correspondiente problema aritmético, gráfico, de aplicación práctica y fácil comprensión estando ilustradas las dos últimas asignaturas por las figuras correspondientes a cada lección, indicándose en aquellas que han de servir como elementos de algún problema a resolver sus dimensiones reales, conteniendo a su final, tanto la Aritmética como la Geometría, en el tomo del grado 3.º un índice o tabla de todas las fórmulas que se emplean para resolver las respectivas cuestiones.

»La Geografía, la Historia de España y las Ciencias físico-naturales, también están ilustradas con grabados representativos de asuntos cuyo conocimiento conviene auxiliar por el procedimiento intuitivo.

»En suma, la presente obra no es una de esas muchas enciclopedias escritas sin plan ni método, sino una enciclopedia escrita con sentido práctico y preconocimiento de lo que es la enseñanza, su objeto y sujeto, y por tanto, procede sea declarada de utilidad para la enseñanza en las escuelas nacionales.»

Y S. M. el Rey (q. D. g.), conformándose con el preinserto dictamen, se ha servido resolver lo que en el mismo se propone.

Madrid, 25 de Abril de 1917.—Francos.

Plan de Estudios

Tres lecciones semanales

DE GRAMÁTICA, ARITMÉTICA, GEOMETRÍA, GEOGRAFÍA Y CIENCIAS FÍSICAS Y NATURALES
ADEMÁS, UNA DE PRÁCTICAS DE ARITMÉTICA

Dos lecciones semanales

DE DOCTRINA CRISTIANA, HISTORIA SAGRADA, HISTORIA DE ESPAÑA, DERECHO, FISIOLOGÍA E HIGIENE

Lecciones para cada día de la semana:

Lunes.....	{	Mañana.-Aritmética, Ciencias Físicas, etc, y Geografía, Tarde.-Gramática y Doctrina.
Martes.....	{	Mañana.-Geometría, Fisiología y Derecho, Tarde.-Ciencias Físicas, etc, e Historia Sagrada.
Miércoles...	{	Mañana.-Aritmética, Historia de España y Geografía. Tarde.-Gramática y Doctrina.
Jueves.....	{	Mañana.-Geometría, Ciencias Físicas, etc. y Derecho. Tarde.-Paseos escolares.
Viernes.....	{	Mañana.-Aritmética, Fisiología y Geografía. Tarde.-Gramática e Historia Sagrada.
Sábado.....	{	Mañana.-Geometría, Composición e Historia de España. Tarde.-Prácticas de Aritmética y Dibujo lineal.

NOTA.—Una de las materias asignadas a la sesión de la mañana, puede darse con motivo de la clase de lectura.

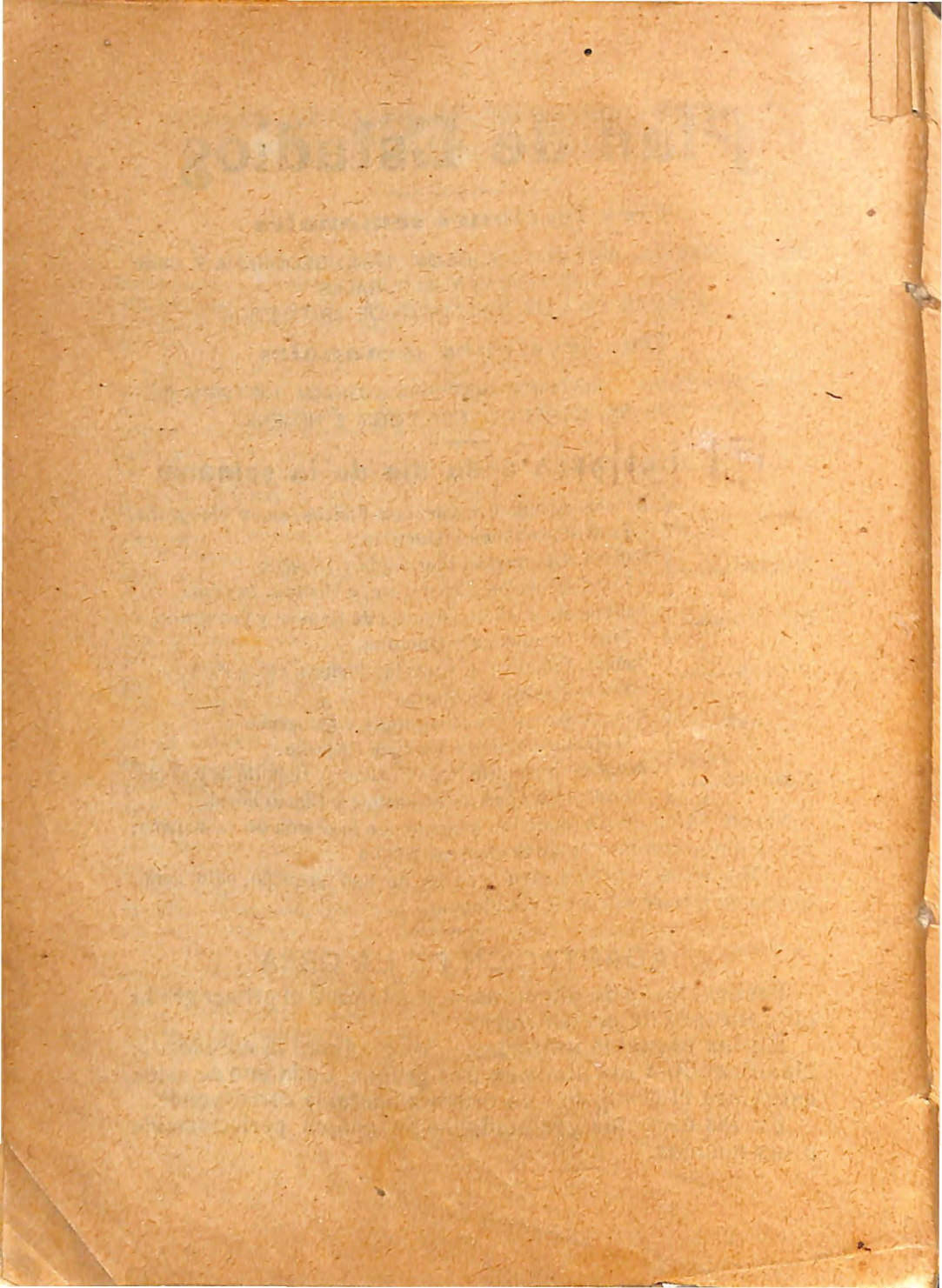
OTRA.—Los párrafos cuya letra es de tipo pequeño, sólo serán objeto de lectura por parte del alumno.

ADAPTACIÓN DE LA OBRA

En las clases de párvulos.—Se adaptará el primer grado en concepto de *preparatorio*.

En las escuelas unitarias.—Se graduará la *enseñanza*, clasificando a los niños en tres grupos. Cada uno de éstos estudiará el *grado* que en orden numeral le corresponde.

En las escuelas graduadas.—Se adapta perfectamente a las mismas.



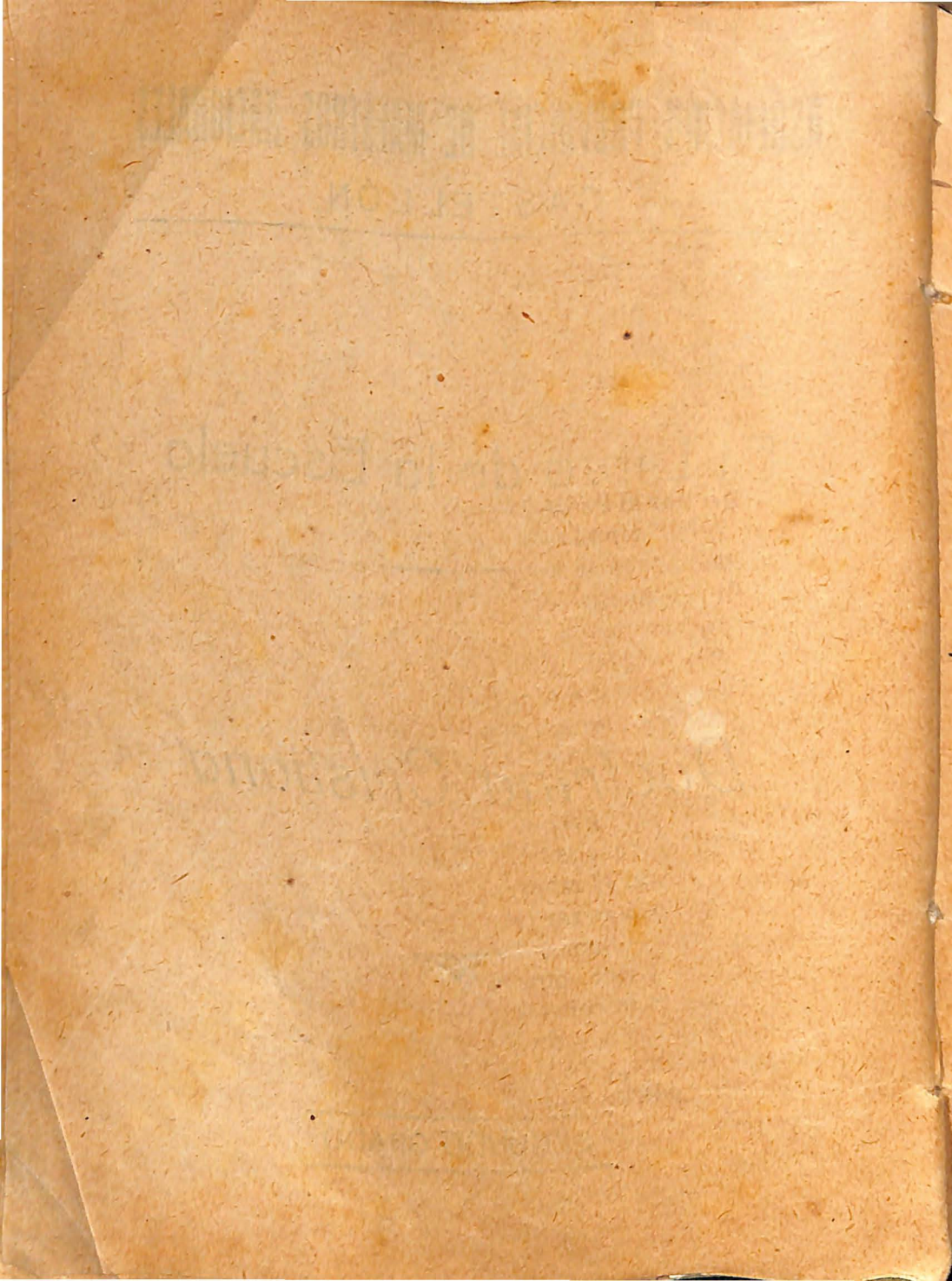
ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE MAESTROS NACIONALES
CASTELLÓN

El Libro de la Escuela

Doctrina Cristiana



SEGUNDO GRADO



8. **Qué quiere decir por potencia.**—Que todo lo cría, lo conserva y lo puede aniquilar.

Lección 6.^a

1. **Recitación de los Mandamientos de la santa Madre Iglesia.**—Los Mandamientos de la santa Madre Iglesia, son cinco:

El primero, oír misa entera los domingos y fiestas de guardar. El segundo, confesar a lo menos una vez dentro de un año, o antes, si ha o espera peligro de muerte, o si ha de comulgar. El tercero, comulgar por Pascua Florida. El cuarto, ayunar cuando lo manda la santa Madre Iglesia. El quinto, pagar diezmos y primicias.

2. **Cuántas son las Personas de la Santísima Trinidad.**—Tres.

3. **Cuáles son** —Padre, Hijo y Espíritu Santo.

4. **Jesucristo no es persona divina.**—Sí, padre.

5. **Luego son cuatro.**—No, padre; porque Jesucristo es la misma Persona que el Hijo.

6. **El Padre es Dios.**—Sí, padre.

7. **El Hijo es Dios.**—Sí, padre.

8. **El Espíritu Santo es Dios.**—Sí, padre.

9. **Luego son tres dioses.**—No, padre; porque aunque son tres Personas distintas, no tienen más que una sola naturaleza divina.

Lección 7.^a

1. **Los Sacramentos.**—Los Sacramentos de la santa Madre Iglesia, son siete.

El primero, Bautismo. El segundo, Confirmación. El tercero, Penitencia. El cuarto, Comunión. El quinto, Extremaunción. El sexto, Orden. El séptimo, Matrimonio.

2. **Quién se encarnó.**—El Hijo.
3. **Quién es el Hijo.**—La segunda persona de la Santísima Trinidad.
4. **Qué es encarnarse.**—Hacerse hombre.
5. **En dónde se encarnó.**—En las purísimas entrañas de María Santísima.
6. **Y cómo fué esto.**—No por obra de varón, sino por obra del Espíritu Santo, quedando María Santísima siempre Virgen, antes del parto, en el parto y después del parto.

Lección 8.^a

1. **Artículos de la Fe.**—Los artículos de la Fe, son catorce: Los siete primeros pertenecen a la divinidad, y los otros siete a la humanidad de nuestro Señor Jesucristo, Dios y hombre verdadero.
2. **Artículos de la Fe pertenecientes a la Divinidad.**— Los que pertenecen a la Divinidad son éstos: El primero, creer en un solo Dios Todopoderoso. El segundo, creer que es Padre. El tercero, creer que es Hijo. El cuarto, creer que es Espíritu Santo. El quinto, creer que es Criador. El sexto, creer que es Salvador. El séptimo, creer que es Glorificador.
3. **Cómo se hizo la Encarnación.**—Tomó Dios de la purísima sangre de María Santísima, y formó en sus entrañas un cuerpo perfectísimo; crió un alma, y esta alma la infundió en aquel cuerpo; y a este cuerpo y alma unidos se unió la segunda Persona de la Santísima Trinidad, y Aquél que antes sólo era Dios, quedó hecho Dios y hombre verdadero.
4. **En cuánto tiempo se hizo esto.**—En un instante.
5. **Concurrieron el Padre y el Hijo a la Encarnación.**— Sí, padre.

6. **Quién es Cristo.**—Cristo es verdadero Dios y hombre.

7. **En dónde está Cristo.**—En cuanto Dios está en el Cielo, en la tierra y en todo lugar; y en cuanto hombre, en el Cielo y en el Santísimo Sacramento del Altar.

Lección 9.^a

1. **Los cuatro primeros artículos de la Fe que pertenecen a la Santa humanidad de Jesucristo.**—El primero, creer que Nuestro Señor Jesucristo, en cuanto hombre, fué concebido por el Espíritu Santo. El segundo, creer que nació de Santa María Virgen, siendo ella Virgen antes del parto, en el parto y después del parto. El tercero, creer que recibió muerte y pasión por salvar a nosotros pecadores. El cuarto, creer que descendió a los infiernos y sacó las ánimas de los Santos Padres que estaban esperando su santo advenimiento.

2. **Cuántas naturalezas hay en Cristo.**—Dos, divina y humana.

3. **Cuántas personas.**—Una y es divina.

4. **Cuántos entendimientos.**—Dos, divino y humano.

5. **Cuántas voluntades.**—Dos, divina y humana.

6. **Cuántas memorias.**—Una y es humana.

Lección 10.^a

1. **Los tres últimos artículos de la Fe pertenecientes a la Santa humanidad de Jesucristo.**—Son los siguientes: El quinto, creer que resucitó al tercer día de entre los muertos. El sexto, creer que subió a los cielos y está sentado a la diestra de Dios Padre Todopoderoso. El séptimo, creer que vendrá a juzgar a los vivos y a los muertos; conviene a saber: a los buenos para darles gloria, porque

guardaron sus santos mandamientos, y a los malos pena perdurable, porque no los guardaron.

2. **Quién está en la Hostia consagrada.**—Por virtud de las palabras que dice el Sacerdote cuando consagra, está verdaderamente el Cuerpo de nuestro Señor Jesucristo.

3. **Están allí la sangre y el alma.**—Sí, padre; porque es cuerpo vivo y no puede vivir sin sangre y sin alma.

4. **Están allí el Padre y el Espíritu Santo.**—Sí, padre; porque en las tres divinas personas, no hay más que una sola naturaleza divina, y, así, no se pueden separar.

Lección 11

1. **Obras de misericordia.**—Las obras de misericordia son catorce: siete corporales y siete espirituales.

2. **Obras de misericordia corporales.**—Las corporales son éstas: La primera, visitar a los enfermos. La segunda, dar de comer al hambriento. La tercera, dar de beber al sediento. La cuarta, dar posada al peregrino. La quinta, vestir al desnudo. La sexta, redimir al cautivo. La séptima, enterrar a los muertos.

3. **Quién está en el Cáliz consagrado.**—Por virtud de las palabras que dice el Sacerdote cuando consagra, está verdaderamente la Sangre de nuestro Señor Jesucristo.

4. **Están allí el cuerpo y el alma.**—Sí, padre; porque es Sangre viva, y no lo puede ser sin cuerpo y sin alma.

5. **Están allí el Padre y el Espíritu Santo.**—Sí, padre; porque en las tres divinas Personas no hay más que una sola naturaleza divina, y así no se pueden separar.

Lección 12

1. **Las obras de misericordia espirituales.**—Son éstas: 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 difuntos.

2. **Cuántas oraciones debe saber el cristiano para salvarse.**—Cinco.

3. **Cuáles son.**—El Padre nuestro, el Credo o Artículos de la Fe, los Mandamientos de la ley de Dios, los Mandamientos de la Santa Madre Iglesia y los Sacramentos.

Lección 13

1. **Los pecados capitales.**—Los pecados capitales, que se llaman mortales, son siete: El primero, Soberbia. El segundo, Avaricia. El tercero, Lujuria. El cuarto, Ira. El quinto, Gula. El sexto, Envidia. El séptimo, Pereza.

2. **Quién hizo el Padre nuestro.**—Cristo nuestro Señor.

3. **Para qué lo hizo.**—Para enseñarnos a orar.

4. **Qué cosa es orar.**—Levantar la consideración a Dios y pedirle mercedes.

5. **Cuántas peticiones contiene el Padre nuestro.**—Siete.

6. **Qué pedimos en ellas.**—Le pedimos todos los bienes y remedio de todos los males.

7. **Por qué llamamos a Dios Padre.**—Porque nos crió, nos conserva y gobierna con su altísima Providencia.

Lección 14

1. **Virtudes opuestas a los pecados Capitales.**—Son las siguientes: Contra Soberbia, Humildad. Contra Avaricia, Largueza. Contra Lujuria, Castidad. Contra Ira, Paciencia. Contra Gula, Templanza. Contra Envidia, Caridad. Contra Pereza, Diligencia.

2. **Con quién hablamos cuando decimos el Padre nuestro.**—Con toda la Santísima Trinidad.

3. **Por qué decimos:** *que estás en los cielos.*—Porque en el Cielo tiene su trono, y allí se deja ver y poseer de los bienaventurados.

4. **Qué pedimos en la primera petición del Padre nuestro, diciendo:** *santificado sea tu nombre.*—Que Dios sea glorificado, reverenciado y venerado de todos.

5. **Qué pedimos en la segunda, diciendo:** *venga a nos tu reino.*—Que esté en nosotros por gracia y después nos dé su gloria.

Lección 15

1. **Los enemigos del alma.**—Los enemigos del alma son tres: El primero, el demonio. El segundo, el mundo. El tercero, la carne.

2. **Quién hizo el Credo.**—Los doce Apóstoles cuando quisieron ir a predicar el Evangelio por todo el mundo.

3. **Para qué lo hicieron.**—Para informarnos en la Fe.

4. **Qué se contiene en el Credo.**—Doce partes principales de nuestra Santa Fe.

5. **A quién pertenecen.**—La primera al Padre, las seis que siguen al Hijo y las cinco últimas al Espíritu Santo.

6. **Qué quiere decir *creo*.**—Tengo por cierto e infalible cuanto se contiene en el Credo.

7. **Por qué decimos *en Dios* y no en los dioses.**—Porque Dios es uno solo.

8. **Qué significa la palabra *Padre*.**—La primera Persona divina, que se llama así porque engendra a la segunda, que es el Hijo.

Lección 16

1. **Las virtudes teologales.**—Las virtudes teologales son tres: Fe, Esperanza y Caridad.

2. **Qué quiere decir *Jesús*.**—Salvador.
3. **Qué quiere decir *Cristo*.**—Ungido.
4. **Por qué decimos a *Jesucristo* *Nuestro Señor*.**—Porque nos compró e hizo suyos con el precio de su sangre.
5. **Qué quiere decir *que fué concebido por obra del Espíritu Santo*.**—Creemos el misterio de la Encarnación del Hijo de Dios en las purísimas entrañas de la Virgen Santísima.
6. **Qué creemos diciendo: *que nació de Santa María Virgen*.**—Que a los nueve meses después de encarnado salió del vientre purísimo de esta Señora, sin ofender, su virginal entereza.

Lección 17

1. **Las virtudes cardinales.**—Son cuatro: La primera, Prudencia. La segunda, Justicia. La tercera, Fortaleza. La cuarta, Templanza.
2. **Cómo fué *muerto* el Señor.**—Separándose su alma santísima del cuerpo.
3. **Por qué quiso ser *sepultado*.**—Para prueba de su verdadera muerte.
4. **Dónde estuvo el alma de *Cristo* el tiempo que su cuerpo estuvo en el sepulcro.**—En el limbo o seno de Abraham, donde todos los justos que habían muerto hasta entonces, esperaban su venida; y esto creemos en aquellas palabras, descendió a los infiernos.
5. **Qué creemos cuando decimos *resucitó al tercero día*.**—Que el alma de *cristo* se volvió a unir al cuerpo, restituyéndole la vida, no ya mortal como antes, sino inmortal y gloriosa.
6. **Cuánto tiempo estuvo el Señor en el mundo des-**

pués de resucitado.—Cuarenta días, tratando con sus discípulos del eterno reino.

Lección 18

1. **Las potencias del alma.**—Son tres: La primera, Memoria. La segunda, Entendimiento. La tercera, Voluntad.

2. **Qué cosa es la Santa Iglesia.**—Es la congregación de todos los fieles cristianos, que tienen por cabeza a Cristo Señor nuestro en el cielo y al Papa su Vicario en la tierra.

3. **Por qué se llama Santa.**—Porque su cabeza, sus leyes y Sacramentos son santos.

4. **Por qué se llama Católica.**—Porque es universal y a todos admite como quieran entrar por la puerta del santo Bautismo.

5. **Qué creemos cuando decimos el perdón de los pecados.**—Que en la Iglesia hay potestad para perdonar todos los pecados por graves y enormes que sean.

6. **Qué quiere decir la resurrección de la carne.**—Que al fin del mundo resucitaremos todos, volviendo a unirse nuestras almas con estos mismos cuerpos que ahora tenemos.

7. **A dónde van las almas de los buenos cuando mueren.**—Al cielo.

8. **Y las de los malos.**—Al infierno.

Lección 19

1. **Los dones del Espíritu Santo**—Son siete: Primero, Don de Sabiduría. Segundo, Don de Entendimiento. Tercero, Don de Consejo. Cuarto, Don de Fortaleza. Quinto, Don de Ciencia. Sexto, Don de Piedad. Séptimo, Don de Temor de Dios.

2. **Cuál es el primer Mandamiento de la ley de Dios.**—*Amarás a Dios sobre todas las cosas.*

3. **Quién ama a Dios.**—El que guarda sus mandamientos.

4. **Qué es amarle sobre todas las cosas.**—Querer antes perder todas las cosas del mundo, que ofenderle.

5. **A qué más nos obliga este mandamiento.**—A ejercitarnos en actos de Fe, Esperanza, Caridad y Religión.

Lección 20

1. **Los Frutos del Espíritu Santo.**—Son doce: Caridad, Gozo espiritual, Paz, Paciencia, Liberalidad, Bondad, Benignidad, Mansedumbre, Fe, Modestia, Continencia y Castidad.

2. **Cuál es el segundo Mandamiento.**—*No jurarás el nombre de Dios en vano.*

3. **Quién se dice que jura en vano.**—El que jura sin verdad, sin justicia y sin necesidad.

4. **Qué cosa es juramento.**—Es traer a Dios por testigo de lo que se afirma o se niega, se promete o se amenaza, contra sí mismo o contra otro.

5. **El jurar, es siempre pecado.**—El jurar con verdad, con justicia y con necesidad no es pecado, antes es virtud y acto de religión; mas el jurar con mentira es pecado mortal.

6. **Pues qué el jurar con mentira siempre es pecado mortal.**—Sí, padre; y aunque la mentira fuese leve, y aunque fuese para evitar algún gran daño o conseguir algún gran bien, aún el mayor del mundo.

Lección 21

1. **Las Bienaventuranzas.**—Son ocho: Primera, Bienaventurados los pobres de espíritu, porque de ellos es el reino de los cielos. Segunda, Bienaventurados los mansos,

porque ellos poseerán la tierra. Tercera, Bienaventurados los que lloran, porque ellos serán consolados. Cuarta, Bienaventurados los que han hambre y sed de justicia, porque ellos serán hartos. Quinta, Bienaventurados los misericordiosos, porque ellos alcanzarán misericordia. Sexta, Bienaventurados los limpios de corazón, porque ellos verán a Dios. Séptima, Bienaventurados los pacíficos, porque ellos serán llamados hijos de Dios. Octava, Bienaventurados los que padecen persecución por la justicia, porque de ellos es el reino de los cielos.

Lección 22

1. **Cuál es el tercer Mandamiento.**—*Santificarás las fiestas.*

2. **Qué es santificar las fiestas.**—No trabajar corporalmente en ellas, y emplear el día en cosas santas.

3. **Cómo peca el que trabaja en ellas.**—Si trabaja menos de dos horas y sin escándalo, peca venialmente; si el trabajo pasa de dos horas y no hay necesidad precisa ni licencia, peca mortalmente.

4. **Cuál es el cuarto Mandamiento.**—*Honrarás padre y madre.*

5. **A qué estamos obligados por esto.**—A amar, respetar y reverenciar a nuestros padres, asistirles y socorrerles y a obedecerles en lo que nos manden, si no es ofensa de Dios.

Lección 23

1. **Los sentidos corporales.**—Son cinco: Ver, oír, oler, gustar y tocar.

2. **Cuál es el quinto Mandamiento.**—*No matarás.*

3. **Qué se manda en este Mandamiento.**—No matar ni aborrecer de muerte a sí mismo, ni a otro, aunque sea nues-

tro mayor enemigo, ni hacerle cualquier otro mal, ni en hecho, ni en dicho, ni aun por deseo.

4. **Quién peca contra este Mandamiento.**—El que por odio desea a otro la muerte, el que come o bebe en daño de su salud y el que mata o hiere a otro o está enemistado con él; y muy gravemente también el que provoca el desafío o lo acepta, o presta favor o ayuda a este crimen.

5. **Quién peca más.**—El que escandaliza al prójimo.

6. **Qué es pecado de escándalo.**—Decir o hacer cosas malas, o que tienen apariencia de mal, dando ocasión a otro para que peque.

Lección 24

1. **Las postrimerías del hombre.**—Son cuatro: La primera es la Muerte. La segunda, el Juicio. La tercera, el Infierno. La cuarta, la Gloria.

2. **Cuál es el séptimo mandamiento.**—*No hurtarás.*

3. **Qué es hurtar.**—Quitar a otro lo que es suyo contra su voluntad.

4. **Cómo peca el que hurta.**—Si hurta cosa grave, peca mortalmente; si es leve y no hace notable daño al prójimo, peca venialmente.

5. **Para perdonarse el pecado de hurto, bastará que se confiese.**—No, porque es menester restituir, pudiendo hacerlo a juicio de prudente confesor.

6. **Cuál es el octavo mandamiento.**—*No levantarás falso testimonio ni mentirás.*

7. **Qué es levantar falsos testimonios.**—Decir del prójimo cosas que no son.

Lección 25

1. **Medios por los cuales se perdona el pecado venial.**—El pecado venial se perdona por una de estas nueve

cosas: Primera, por oír misa con devoción. Segunda, por comulgar dignamente. Tercera, por oír la palabra de Dios. Cuarta, por bendición episcopal. Quinta, por decir el padre nuestro. Sexta, por confesión general. Séptima, por agua bendita. Octava, por pan bendito. Novena, por golpe de pecho. Todo esto dicho y hecho con devoción.

2. **Cómo se ha de oír misa para cumplir con el primer precepto de la Iglesia.**—Con intención y con atención, estando presente en toda la misa.

3. **Qué nos manda el segundo.**—Confesarse bien a lo menos una vez al año, y cuando hay peligro de muerte.

4. **Qué nos manda el tercero.**—Comulgar bien por Pascua florida para cumplir bien con la parroquia.

5. **Qué es menester para comulgar bien.**—Estar en ayuno natural, estar en gracia de Dios y saber lo que se recibe.

Lección 26

1. **El Acto de Contrición** — Señor mío Jesucristo, Dios y hombre verdadero. Criador y Redentor mío; por ser Vos quien sois y porque os amo sobre todas las cosas, me pesa de todo corazón de haberos ofendido, y propongo firmemente de nunca más pecar y de apartarme de todas las ocasiones de ofenderos, y de confesarme y cumplir la penitencia que me fuere impuesta, y satisfacer si algo debiere. Ofrezcoos, Señor, mi vida, obras y trabajos en satisfacción de mis pecados. Y como os lo suplico, así confío en vuestra bondad y misericordia infinita, me los perdonaréis por los méritos de vuestra preciosa sangre, pasión y muerte, y me daréis gracia, para nunca más ofenderos. Amén.

2. **Qué nos manda en el cuarto mandamiento de la**

Santa Madre Iglesia.—Que los que tienen veintiun años cumplidos ayunen en la Cuaresma, en las vigiliás de las fiestas y en las tómporas de las órdenes.

3. **Cómo se ha de ayunar.**—No comiendo carne y haciendo una sola comida a medio día; y si se come carne por dispensa, no mezclando carne y pescado, y haciendo como los demás, colación por la noche.

4. **Qué se nos manda en el quinto mandamiento.**—Pagar diezmos y primicias de los frutos de la tierra, según legítima costumbre y buena práctica de los temerosos de Dios.

Lección 27

1. **La 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 y 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 gran 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 y a todos los Santos, y a vos, Padre, que roguéis por mí a Dios nuestro Señor.

2. **Qué cosa son Sacramentos.**—Son unas señales exteriores, instituídas por Cristo, Señor nuestro, para darnos por ella su gracia y virtudes.

3. **Cuál es la mayor felicidad y dicha del hombre en esta vida.**—El estar en gracia y amistad de Dios.

4. **Cuál es la mayor desgracia.**—Estar en pecado mortal.

5. **Qué cosa es gracia.**—Es un don sobrenatural que infunde Dios en el alma por el cual somos hijos suyos y herederos de su gloria.

6. **Qué cosa es pecado.**—Es pensar, decir o hacer alguna cosa contra la ley de Dios; si es materia grave, es pecado mortal; si es materia leve, es pecado venial.

Lección 28

1. **Qué cosa es Bautismo.**—Un Sacramento instituido por Cristo para perdonar el pecado original, y otro cualquiera que hubiese en el que se bautiza, e introducirnos en su Iglesia.

2. **Quién puede bautizar** —Solemnemente, el Sacerdote; en caso de necesidad, pueden todos los que tienen uso de razón, hombres y mujeres.

3. **Cómo se bautiza.**—De esta suerte: echando agua natural, aunque no sea bendita, sobre la cabeza de la criatura, y, si no es posible sobre la cabeza, se echa sobre la parte más principal del cuerpo que se pueda, siempre de modo que la moje, y diciendo estas palabras juntamente: *Yo te bautizo, en el nombre del Padre, y del Hijo, y del Espíritu Santo*, con intención de hacerla cristiana. Cualquiera de estas tres cosas que falte, no queda bautizada, aunque se haga sobre ella la señal de la cruz.

Lección 29

1. **Cosas necesarias para hacer una buena confesión.**—Cinco: Examen de conciencia, confesar todos los pecados, tener dolor de ellos, propósito de no pecar y cumplir la penitencia.

2. **Qué es examen de conciencia.**—Pensar bien todos los pecados cometidos por pensamiento, palabra, obra y omisión, desde la última confesión bien hecha.

3. **Qué es confesar todos los pecados.**—Que el penitente, después de bien examinados, los diga todos al confesor, siendo mortales y no estando bien confesados.

4. **Qué es dolor de los pecados.**—Una pena y sentimiento de haber ofendido a Dios, pues por el pecado mortal se pierde su gracia y amistad, que vale más que todo el mundo.

5. **De cuántas maneras es el dolor.**—De dos: dolor de contrición y dolor de atrición.

Lección 30

1. **Qué es propósito de no pecar.**—Una firme resolución de primero perder la hacienda, la honra o la vida que volver a ofender a Dios.

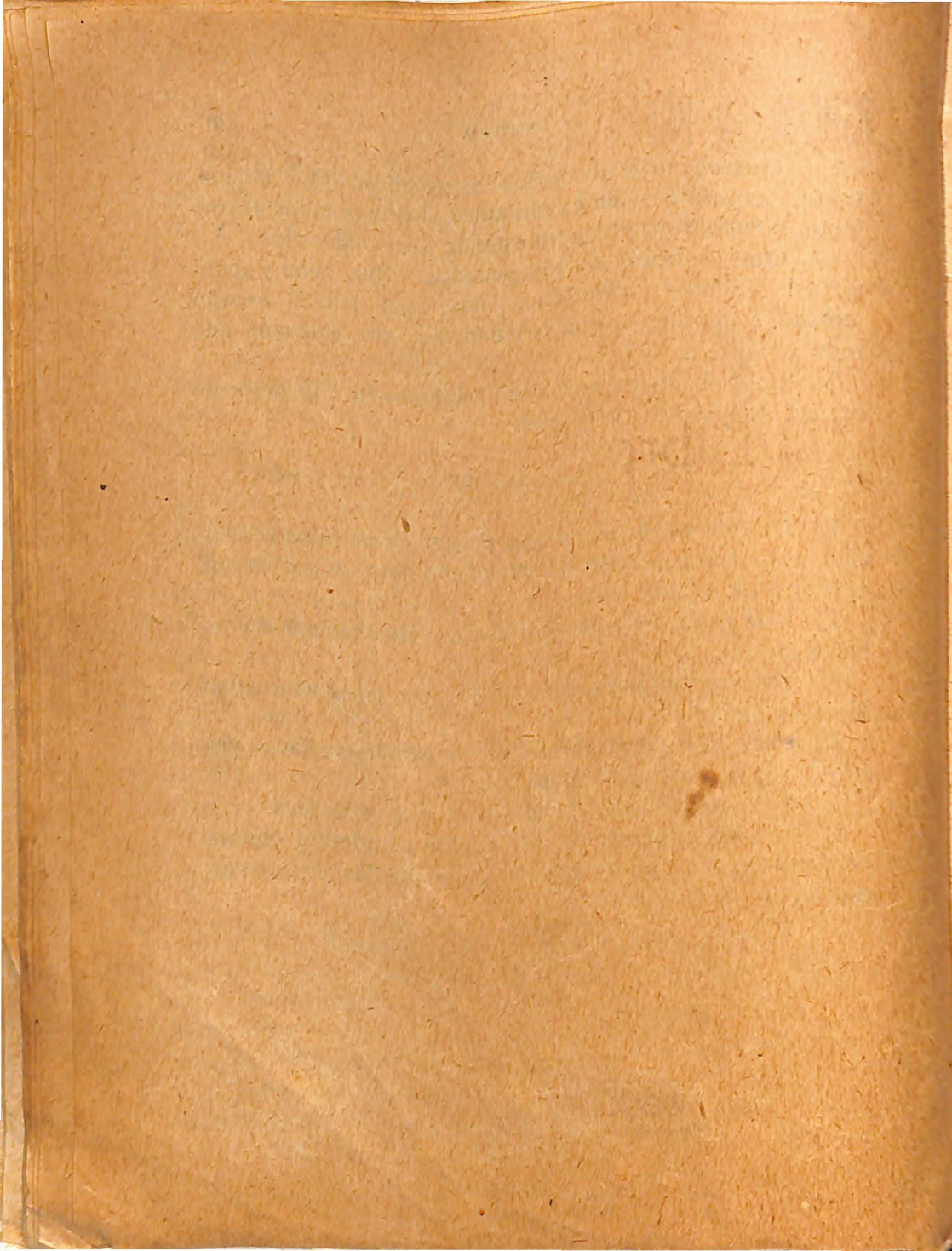
2. **Qué es cumplir la penitencia.**—Hacer lo que el confesor manda.

3. **De cuántas maneras es.**—De dos: penitencia satisfactoria y medicinal.

4. **Para qué sirve la penitencia satisfactoria.**—Para satisfacer por los pecados pasados.

5. **Y la medicinal.**—Para no volver a pecar más.

6. **Tendrá el penitente obligación de admitir alguna penitencia.**—Sí, señor, porque es una de las circunstancias de la confesión.



ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE MAESTROS NACIONALES

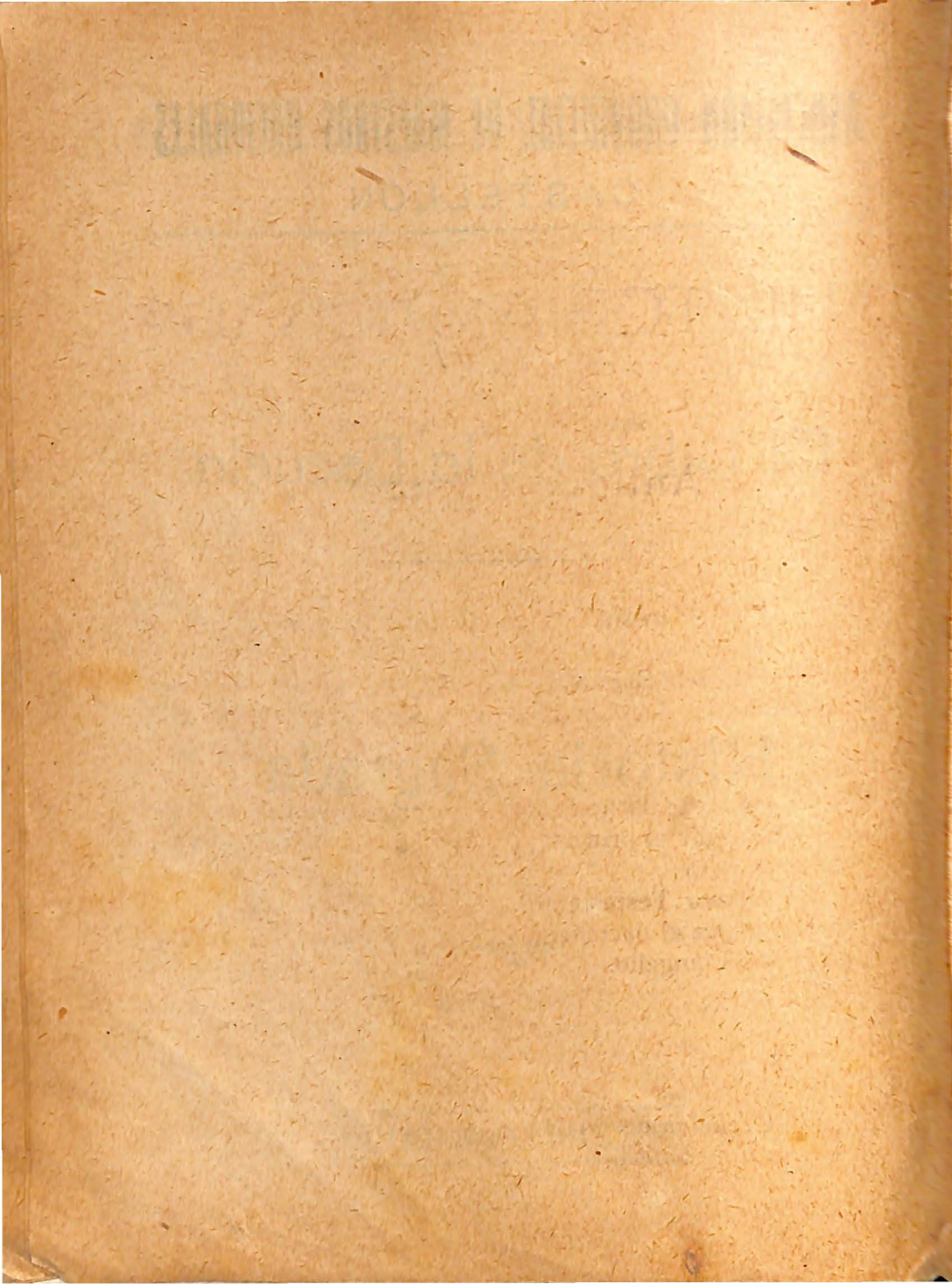
CASTELLÓN

El Libro de la Escuela

Historia Sagrada



SEGUNDO GRADO





HISTORIA SAGRADA

SEGUNDO GRADO

Antiguo Testamento

Lección primera

DIVISIÓN DE LA HISTORIA SAGRADA

1. **Historia Sagrada.**—La *Historia Sagrada* nos da a conocer los hechos relativos a la verdadera Religión.

2. **Su división.**—La *Biblia o Historia Sagrada*, se divide en *Antiguo y Nuevo Testamento*.

3. **Antiguo Testamento.**—El *Antiguo Testamento* comprende desde el principio del mundo hasta el nacimiento de Jesucristo.

4. **Nuevo Testamento.**—El *Nuevo Testamento* se extiende desde el nacimiento de Jesucristo hasta la predicación del Evangelio.

Lección 2.^a

LA CREACIÓN

1. **Creación del mundo.**—El mundo fué creado por Dios, en *seis días o tiempos*.

2. **Día primero.**—El primer día creó el *Cielo*, la *Tierra* y la *Luz*.
3. **Día segundo.**—El segundo día formó el *firmamento*.
4. **Día tercero.**—El tercer día *separó* las *aguas de la tierra* y a ésta le hizo *producir toda clase de plantas*.
5. **Día cuarto.**—El cuarto día creó los *astros*, esto es, el *Sol*, la *Luna* y las *Estrellas*.
6. **Día quinto.**—El quinto día formó *las aves y los peces*.
7. **Día sexto.**—El día sexto creó *todos los animales terrestres* y formó al *hombre, a su imagen*.

Lección 3.^a

NUESTROS PRIMEROS PADRES.—PECADO ORIGINAL

1. **Adán y Eva.**—*Adán y Eva* fueron el primer hombre y la primera mujer que hubo en el mundo.
2. **Donde los colocó Dios.**—*Nuestros primeros padres* fueron colocados por Dios en un paraje amenísimo llamado *Paraiso terrenal*.
3. **Orden que les dió.**—Dios mandó a *Adán y Eva* que no comieran fruta del árbol de la ciencia del bien y del mal.
4. **Pecado original.**—*Nuestros primeros padres*, aconsejados por el *demonio*, comieron de la fruta prohibida, cometiendo *el pecado original*.
5. **El castigo.**—*Adán y Eva* fueron arrojados del *Paraiso terrenal*.

Lección 4.^a

CAÍN Y ABEL

1. **Hijos de Adán y Eva.**—*Caín y Abel* fueron los primeros hijos que tuvieron *Adán y Eva*.

2. **Ofrendas que hacían a Dios.**—*Cain* le ofrecía, de mala voluntad, frutos de la tierra, y *Abel*, gustoso, los mejores corderos que criaba.

3. **Crimen de Cain.**—*Cain*, movido por la envidia, dió muerte a su hermano *Abel*.

4. **Castigo que recibió.**—Dios le castigó a andar errante y fugitivo toda su vida.

5. **Seth.**—Para que les sirviera de consuelo, el Señor dió a Adán y a Eva otro hijo, llamado Seth, tan bueno y virtuoso como Abel.

Lección 5.^a

EL DILUVIO

1. **Corrupción.**—Los descendientes de Seth se hicieron tan malos, que Dios decidió castigarlos con el *diluvio universal*.

2. **El diluvio.**—El *diluvio* fué una inundación que cubrió de agua toda la tierra, duró cuarenta días e hizo que muriesen casi todas las personas y los animales.

3. **Noé y su familia.**—Noé y su familia, porque eran buenos, se salvaron en una *arca* o *nave* que Dios les mandó construir.

4. **Torre de Babel.**—Los descendientes de Noé, para salvarse, si Dios enviaba otro diluvio, pensaron construir una torre muy alta; pero no lo pudieron conseguir.

5. **Dispersión de los hombres.**—Después del *diluvio*, los hombres se separaron por familias y ocuparon: la de *Sem*, el Asia; la de *Cam*, el Africa y la de *Jafet*, Europa.

Lección 6.^a

ABRAHAM.—ISAAC

1. **Abraham.**—*Abraham* era hijo de Taré y habitaba en *Ur de la Caldea*.

2. **Mandato que Dios le hizo.**—Dios ordenó a Abraham que dejase su tierra y fuera a habitar en el país de *Canaán*.

3. **Su marcha a Canaán.**—*Abraham* marchó a la tierra de Canaán acompañado de su esposa *Sara* y de su sobrino *Lot*.

4. **Separación de Lot.**—Por haber aumentado mucho sus rebaños, *Lot* tuvo que separarse de su tío, estableciéndose en el valle de Sodomá.

5. **Sacrificio de Isaac.**—Dios mandó a Abraham, para probar su fe, que sacrificase a su hijo Isaac; obedeció Abraham, pero cuando iba a descargar el golpe fatal, un ángel le detuvo el brazo.

Lección 7.^a

ISAAC

1. **Casamiento de Isaac.**—*Isaac* contrajo matrimonio con *Rebeca*, de la que tuvo dos hijos gemelos: *Esau* y *Jacob*.

2. **Renuncia de Esau.**—*Esau* cedió a su hermano *Jacob* el derecho de *primogenitura* por un plato de lentejas.

3. **Isaac bendice a Jacob.**—*Isaac* bendijo a *Jacob*, a causa de un engaño; pues él creyó bendecir a *Esau*.

4. **Jacob en Mesopotamia.**—*Jacob*, para librarse del enojo de *Esau*; marchó a Mesopotamia, donde se puso al servicio de su tío *Labán*.

5. **Hijos de Jacob.**—*Jacob* tuvo doce hijos (los patriarcas de las doce tribus), llamados: Rubén, Simeón, Leví; Judá, Dan, Neftalí, Gad, Aser, Isacar, Zabulón, José y Benjamín.

Lección 8.^a

JOSÉ

1. **José y sus sueños.**—*José*, hijo predilecto de *Jacob*,

tuvo dos sueños en los que aparecía como jefe de sus hermanos.

2. **Venta de José.**—Los hermanos de José, por envidia, le vendieron a unos comerciantes, quienes lo condujeron a Egipto.

3. **José, en la cárcel.**—José entró al servicio de *Putifar*, cuya esposa le acusó falsamente de haber cometido cierto atentado, por lo cual fué conducido a la cárcel.

4. **Sueños de Faraón.**—El rey tuvo dos sueños que nadie supo interpretar; pero llevado José a su presencia, explicó su verdadero significado.

5. **José, ministro.**—*Faraón*, agradecido a José, le nombró su primer ministro, dándole amplias facultades para que evitase la escasez que había anunciado.

Lección 9.^a

JOSÉ

1. **Primer viaje de los hermanos de José, a Egipto.**—Los hermanos de José, a causa de la sequía, se vieron obligados a bajar a Egipto para comprar trigo, José retuvo a Simeón hasta que llevaron a Benjamín.

2. **Segundo viaje.**—Volvieron los hermanos de José para adquirir más trigo, acompañados de Benjamín.

3. **Qué hizo José.**—José colocó su copa de oro en el saco de Benjamín y con el pretexto de que se la habían robado, obligó a sus hermanos a volver a su presencia.

4. **José se dá a conocer.**—José, entonces se dió a conocer a sus hermanos y les encargó que manifestasen a su padre que deseaba se trasladase a Egipto.

5. **Los israelitas, en Egipto.**—*Jacob* marchó a Egipto con toda su familia y se estableció en el país de Jesén.

Lección 10.^a

JOB

1. **Job.**—*Job* era un príncipe que habitaba en la tierra de *Hus*.

2. **Sus virtudes.**—*Job* era inocente, sencillo, paciente y recto en alto grado.

3. **Sus trabajos.**—Dios, para probar la virtud de *Job*, permitió que en un solo día perdiese todas sus riquezas, al mismo tiempo que sus hijos perecían bajo las ruinas de una casa.

4. **Su paciencia.**—Recibió *Job* con gran paciencia la noticia de sus desgracias y aún bendijo al Señor.

5. **Recompensa a su virtud.**—Premió Dios tanta virtud haciendo que *Job* adquiriese más bienes de los que había perdido y dándole tantos hijos como tenía.

Lección 11

MOISÉS

1. **Quién fué Moisés.**—Moisés fué un israelita de extraordinario talento, que nació en Egipto en la época de la servidumbre.

2. **Sus padres.**—Los padres de Moisés fueron Amrán y Jacobed, pertenecientes a la tribu de Leví.

3. **Su salvación.**—Moisés fué salvado de las aguas del río Nilo por Termutis, hija del rey, que le consideró como de su propia familia.

4. **Su educación.**—Moisés fué educado en Palacio con mucho esmero e hizo sus estudios en la escuela de *Heliópolis*.

5. **Su celebridad.**—Es notable Moisés por haber sido el primer legislador del mundo y el historiador más antiguo.

Lección 12

OPRESIÓN DE LOS ISRAELITAS

1. **La servidumbre.**—Dos siglos después de José, un nuevo rey redujo a los israelitas a la más dura servidumbre, porque temía su aumento.

2. **Orden cruel.**—El rey ordenó que todos los recién nacidos fuesen arrojados al Nilo. Por esto fué colocado Moisés en el río por su hermana María.

3. **Moisés en el Oreb.**—Se hallaba Moisés en el monte *Oreb*, cuando oyó la voz del Señor, ordenándole fuese a Egipto a dar libertad a sus hermanos.

4. **Las plagas.**—Moisés castigó con diez plagas a los egipcios, porque Faraón no quería dejar libres a los hebreos.

5. **Faraón, cede.**—El rey, atemorizado por la última plaga, permitió que los israelitas abandonasen Egipto.

Lección 13

SALIDA DE EGIPTO

1. **Marcha hacia Canaán.**—Los israelitas, acaudillados por Moisés, parten para la tierra de Canaán en número de 600 000.

2. **Paso del mar Rojo.**—Faraón, arrepentido, los persigue y alcanza a orillas del mar Rojo, cuyas aguas separó Dios para que pasaran a pie enjuto los israelitas.

3. **El maná.**—Dios alimentaba a los israelitas en el desierto, con el *maná*, que caía todas las mañanas como una lluvia.

4. **Moisés provee de agua a su pueblo.**—Cuando los israelitas carecían de agua, Moisés la hacía brotar de una peña.

5. **El Sinai.**—Los hebreos llegaron al monte *Sinai*, donde el Señor entregó a Moisés los *Diez Mandamientos*, en dos *tablas de piedra*.

Lección 14

EL PAÍS DE CANAÁN

1. **Los exploradores.**—Moisés mandó reconocer la tierra de *Canaán* a doce israelitas, uno por cada tribu.

2. **Infidelidad de los israelitas.**—Cuando regresaron los exploradores, casi todos ellos manifestaron que los cananeos eran un pueblo fuerte, invencible. Por esto, los israelitas se sublevaron contra Moisés.

3. **Castigo de Dios.**—Por esa conducta, Dios castigó a todos los mayores de 20 años a no entrar en la tierra de *promisión*.

4. **Muerte de Moisés.**—Moisés murió antes de llegar a la tierra de *Canaán*, a la edad de 120 años.

5. **Josué.**—*Josué*, sucesor de Moisés en el gobierno, conquistó el país de *Canaán*, que repartió entre las doce tribus.

Lección 15

GOBIERNO DE LOS JUECES

1. **Jueces de Israel.**—Los *jueces* eran unos valientes varones que gobernaban al pueblo hebreo y le defendían de sus enemigos.

2. **Jueces notables.**—Entre los más célebres nombraremos a *Gedeón*, *Jepté* y *Sansón*.

8. **Gedeón.**—*Gedeón* tuvo la fortuna de vencer con solos 10.000 hombres, al poderoso Madián.

4. **Jepté.**—*Jepté* derrotó a los *ammonitas*, salvando de este modo a su pueblo.

5. **Sansón.**—Este juez se hizo célebre, por estar dotado de unas fuerzas asombrosas.

Lección 16

LA MONARQUÍA EN EL PUEBLO HEBREO

1. **La Monarquía.**—En tiempo de *Samuel*, último juez, se establece la Monarquía, que dió tres reyes: *Saúl*, *David* y *Salomón*.

2. **Saúl.**—*Saúl* fué el primer rey del pueblo de Dios. Fué ungido como tal por el mismo Samuel.

3. **Su reinado.**—Obtuvo *Saúl* varias victorias sobre sus enemigos y persiguió con encarnizamiento al joven David.

4. **David.**—*David*, que sucedió a Saúl, trasladó el Arca a Jerusalén y dominó a los pueblos enemigos.

5. **David y Goliat.**—*David*, siendo casi un niño, tuvo un desafío con el gigante Goliat, a quien venció y cortó la cabeza.

Lección 17

SALOMÓN

1. **Salomón.**—*Salomón*, que sucedió a su padre David, se distinguió por su sabiduría y sus riquezas.

2. **Juicio de Salomón.**—Dos mujeres alegaban ser madres de un mismo niño: Salomón ordenó que lo partiesen para dar la mitad a cada una, y así averiguó cuál era la verdadera madre.

3. **El templo de Jerusalén.**—Salomón construyó el grandioso templo de Jerusalén, en cuya obra se emplearon inmensos tesoros.

4. **División del reino.**—A la muerte de Salomón, el pueblo hebreo se dividió en dos reinos: el de *Judá* y el de *Israel*.

Lección 18

REINOS DE ISRAEL Y JUDÁ

1. **Formación de los reinos de Judá e Israel.**—El reino de *Judá* quedó compuesto por las tribus de *Judá* y *Benjamín*; y el de *Israel* se formó por las otras diez.

2. **Reyes de Israel.**—Fueron los más notables: *Jeroboán*, por haber fundado el reino; *Acab*, por sus maldades y *Osee*, por ser el último.

3. **Cómo terminó el reino de Israel.**—*Salmanasar*, rey de Asiria, destruyó el reino de Israel y se llevó cautivos a sus habitantes.

4. **Reyes de Judá.**—Entre los reyes de Judá se distinguieron: *Roboán*, que dió origen a la división; *Asa*, por sus virtudes, y *Sedecías*, por ser el último de este reino.

5. **Cómo acabó el reino de Judá.**—*Nabucodonosor*, rey de Babilonia, se apoderó del reino de Judá y lo redujo a la esclavitud.

Lección 19

LOS PROFETAS

1. **Los profetas.**—Los *profetas* eran unos santos varones que anunciaban lo que había de suceder.

2. **Elías.**—El profeta *Elías* es muy notable, porque Dios le arrebató al cielo en un carro de fuego.

3. **Eliseo.**—*Eliseo* fué discípulo de *Elías* y como éste, realizó gran número de milagros.

4. **Jonás.**—*Jonás* fué célebre, porque habiendo naufragado, se lo tragó una ballena, que lo devolvió vivo al punto de partida.

Lección 20

LA HERMOSA JUDIT

1. **Judit.**—*Judit* era una viuda virtuosa y de gran hermosura, que residía en la ciudad de *Betulia*.

2. **Sitio de Betulia.**—*Olofernes*, general asirio, sitió a *Betulia* y cortó todas las fuentes, poniendo a sus moradores en situación muy apurada.

3. **Judit y Holofernes.**—*Judit* logró ganar la simpatía de *Holofernes*, el cual ordenó que le permitiesen entrar en su tienda siempre que ella lo desease.

4. **Muerte de Holofernes.**—La hermosa *Judit* entró una noche en la tienda de *Holofernes* y encontrándole dormido le cortó la cabeza.

5. **Derrota de los asirios.**—El ejército asirio, enterado de la muerte de su general, huyó perseguido de los judíos.

Lección 21

DANIEL Y SUSANA

1. **El profeta Daniel.**—Era *Daniel* un joven judío que estaba al servicio de *Nabucodonosor* en la época del cautiverio.

2. **Susana.**—*Susana* era esposa de *Joaquín*, ambos judíos y cautivos en *Babilonia*.

3. **Susana es acusada.**—Dos ancianos, jueces, acusa-

ron falsamente a Susana de haber cometido una acción pecaminosa.

4. **Daniel salva a Susana.**—Cuando iban a castigar a Susana, Daniel demostró su inocencia siendo condenados los ancianos a la pena que ella debía sufrir.

5. **Cena de Baltasar.**—En una cena de *Baltasar*, rey de Babilonia, Daniel anunció el fin del imperio asirio y la libertad del pueblo judío.

Lección 22

ESTER Y ASUERO

1. **Ester.**—*Ester* era una linda judía que continuó viviendo en Babilonia después de la cautividad.

2. **Asuero la elige para esposa.**—El rey *Asuero*, entre varias hermosas doncellas, eligió por esposa, a la judía Ester.

3. **Decreto contra los judíos.**—*Amán*, primer ministro, logró que Asuero publicara un decreto, condenando a muerte a todos los judíos.

4. **Ester salva a su pueblo.**—*Ester* consiguió de su esposo que anulara esa orden, salvando a su pueblo de una terrible matanza.

Nuevo Testamento

Lección 23

LA VIRGEN MARÍA

1. **La Virgen.**—La *Virgen María* era una ilustre descendiente de David, que fué madre de Jesucristo.

2. **San José.**—*San José* fué elegido esposo de la Virgen entre todos los jóvenes de Nazaret.

3. **La Anunciación.**—El angel *San Gabriel* anunció a María que sería madre del *Mesías* o Jesucristo.

4. **Nacimiento de Jesús.**—*Jesucristo* nació en *Belén de Judá* en la noche del 24 de Diciembre del año 4004 de la Creación.

5. **Adoración.**—Los reyes de Oriente *Melchor, Baltasar* y *Gaspar*, adoraron a Jesús y le ofrecieron incienso, oro y mirra.

Lección 24

BAUTISMO DE JESÚS

1. **El Bautista.**—*San Juan Bautista*, hijo de Zacarías y de Isabel, fué el precursor de Jesucristo.

2. **Bautismo de Jesús.**—San Juan Bautista bautizó a Jesús en el río Jordán.

3. **Ayuno en el desierto.**—Jesús, después del bautismo, se retiró al desierto, donde ayunó cuarenta días.

4. **Tentaciones que sufrió.**—El demonio tentó por tres veces a Nuestro Señor Jesucristo, que le rechazó victoriosamente.

5. **Bodas de Caná.**—En estas bodas obró el *Salvador* su primer milagro, convirtiendo en vino el agua que había en seis tinajas.

Lección 25

LA SAMARITANA.—LOS APÓSTOLES

1. **El pozo de Samaria.**—Jesús, de regreso de Jerusalén, se sentó a descansar junto a un pozo de Samaria, donde conversó con *Fotina* la Samaritana.

2. **Conversión de Fotina.**—La Samaritana era pecadora y Jesús, con su dulce palabra, la reconvino y la convirtió a la verdadera Religión.

3. **Elección de los apóstoles.**—El Salvador escogió doce *apóstoles* para que predicasen su doctrina por todo el mundo.

4. **Quiénes fueron los apóstoles.**—Pedro, Santiago el Mayor, Juan, Andrés, Felipe, Bartolomé, Mateo, Tomás, Santiago el Menor, Tadeo, Simeón y Judas, el traidor.

5. **San Pedro y Judas.**—*San Pedro* fué el principal entre los apóstoles; *Judas* vendió a Jesucristo por treinta monedas de plata.

Lección 26

FUNDAMENTO DE LA IGLESIA

1. **Confesión de San Pedro.**—Jesús preguntó a sus discípulos: «¿Quién dicen las gentes que soy?»—San Pedro contestó: «*Tú eres Cristo, hijo de Dios*».

2. **Fundamento de la Iglesia.**—Entonces, Jesús le dijo: «*Tú eres Pedro, y sobre esta piedra edificaré mi Iglesia*».

3. **La transfiguración.**—Jesús se *transfiguró* en el monte *Tabor* en presencia de algunos apóstoles, que quedaron admirados.

4. **El testimonio de Dios.**—En el acto de la *Transfiguración* se oyó la voz de Dios que decía: *Este es mi Hijo muy amado, escuchadle*.

5. **Jesús anuncia su muerte.**—Jesucristo manifestó a los apóstoles que *irían a Jerusalén*, donde sería condenado a muerte.

Lección 27

LA PASCUA

1. **Entrada de Jesús en Jerusalén.**—Al aproximarse la

Pascua, el Salvador se dirigió a Jerusalén, donde le recibieron con palmas.

2. **Profecía sobre esta ciudad.**—Jesús dijo *que de Jerusalén no quedaría piedra sobre piedra.*

3. **Celebración de la Pascua.**—El Salvador celebró la Pascua, cenando con sus apóstoles, a quienes lavó los pies en señal de humildad.

4. **La Sagrada Eucaristía.**—El sacramento de la *Comunión* fué instituído por Jesucristo en la noche de la *cena.*

Cómo lo instituyó.—Tomó pan, lo bendijo y lo repartió entre sus discípulos, diciendo: «Tomad y comed: *éste es mi cuerpo*». Después les dió vino, diciendo: «Tomad y bebed: *ésta es mi sangre*».

Lección 28

PASIÓN DE JESÚS.—SU MUERTE

1. **La oración del huerto.**—El Salvador, viendo que se acercaba su muerte, se retiró al huerto de Gethsemaní, donde oró a su Padre.

2. **Prisión de Jesús.**—Judas, que vendió a Jesús, entró en el huerto con una muchedumbre armada, que prendió al Señor.

3. **Jesús en casa de Caifás.**—El Salvador fué conducido a casa de Caifás, Pontífice sumo, donde San Pedro le negó tres veces.

4. **Jesús en casa de Pilatos.**—*Pilatos* mandó azotar al Salvador para aplacar la ira del pueblo y salvar a Jesús; pero no lo pudo conseguir y lo condenó a muerte.

5. **Muerte del Redentor.**—Jesús murió en el monte Calvario, clavado en una cruz, entre dos ladrones.

Lección 29

RESURRECCIÓN Y ASCENSIÓN DE JESUCRISTO

1. **Resurrección del Señor.**—Jesucristo resucitó al tercer día después de su muerte.

2. **Apariciones de Jesús.**—Jesucristo, después de resucitado, se apareció a las tres Marías y a varios de sus discípulos.

3. **Su Ascensión.**—A los cuarenta días de haber resucitado, Jesucristo subió a los cielos en presencia de todos sus discípulos.

4. **Venida del Espíritu Santo.**—Diez días después de la Ascensión, el Espíritu Santo *descendió* sobre los apóstoles, a quienes infundió el *don* de lenguas.

5. **Los apóstoles se distribuyen por todo el mundo.**—Los apóstoles, cumpliendo la orden del Salvador, marcharon a predicar su doctrina por toda la tierra. A España vino *Santiago el Mayor*.

Lección 30

EL MÓDELO DE LOS HOMBRES

1. **Quién debe servirnos de modelo en la vida.**—Jesucristo, que lo fué de todas las virtudes.

2. **Jesús, modelo de humildad.**—Jesucristo pudo haber nacido en el mejor de los palacios y vió la luz en un pesebre.

3. **Jesús, modelo de paciencia.**—El Señor sufrió las más crueles ofensas sin pronunciar una queja.

4. **Jesús, modelo de pobreza.**—El Redentor vivió pobre, esto es, jamás pensó en acumular riquezas.

5. **Sus últimos años.**—El Señor ocupó sus últimos años en predicar su hermosa doctrina para enseñar a los hombres el camino del bien.

ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE MAESTROS NACIONALES
CASTELLÓN

El Libro de la Escuela

GRAMÁTICA



SEGUNDO GRADO

REPRODUCTION OF THE ORIGINAL DOCUMENT
CASTLETON

THE ORIGINAL DOCUMENT IS IN THE
POSSESSION OF THE

BRITISH MUSEUM

BRITISH MUSEUM



GRAMÁTICA CASTELLANA

SEGUNDO GRADO

Preliminares

1. **Elementos gramaticales.**—Conviene conocer bien: *cláusula, oración, palabra, sílaba y letra.*

2. **Estructura.**—La *cláusula*, se compone de oraciones; la *oración*, de palabras; la *palabra*, de sílabas, y la *sílaba*, de letras.

3. **Un ejemplo.**—*Mercedes borda un pañuelo, su madre limpiaba la casa y su hermanito dormía en la cuna.*

Esta cláusula comprende tres pensamientos u oraciones:

1.^a Mercedes bordaba un pañuelo.

2.^a Su madre limpiaba la casa.

3.^a Su hermanito dormía en la cuna.

La primera oración se compone de cuatro palabras; la palabra *Mer-ce-des* tiene tres sílabas, y la sílaba *bor*, tres letras.

4. **Ejercicio contrario.**—De las letras, pasar a las sílabas; de las sílabas a las palabras; de las palabras, a las oraciones, y de las oraciones a las cláusulas.

Nota.—Juzgamos ocioso decir que esta clase de ejercicios debe repetirse con frecuencia, por constituir la base del estudio gramatical.

Lección primera

IDIOMA.—GRAMÁTICA

1. **Qué es hablar.**—*Hablar* es decir lo que pensamos, por medio de *palabras*.
2. **Qué es escribir.**—*Escribir* es representar las palabras por medio de ciertos signos.
3. **Idioma o lengua.**—*Idioma o lengua* es el conjunto de palabras y maneras de hablar de una nación. Ejemplo: *La lengua que hablan los franceses*.
4. **Cómo se denomina nuestra lengua.**—Nuestro *idioma* se llama *castellano o español*.
5. **Qué enseña la Gramática.**—La *Gramática* nos enseña a hablar y escribir correctamente.
6. **Partes que comprende.**—El estudio de la Gramática abraza cuatro partes: *Prosodia, Analogía, Sintaxis y Ortografía*.

- Ejercicios.**—1. Lenguas principales que se hablan en Europa.—
 2. Se llama *dialecto* la manera de hablar en una parte de la nación.—
 3. Dialectos que se hablan en España.—4. Composición: *El caballo*.

Lección 2.^a

PROSODIA.—PALABRAS.—SÍLABAS.—LETRAS

1. **Prosodia.**—La *Prosodia* nos enseña a pronunciar y acentuar las letras, sílabas y palabras.
2. **Estructura de las palabras y de las sílabas.**—Las palabras están formadas de *sílabas*, y las sílabas de letras.

3. **Sílaba.**—Se llama *sílaba* cada *golpe de voz* con que se pronuncia una palabra. *Pan-te-ra* tiene tres sílabas.

4. **Alfabeto.**—**Clases de letras.**—*Alfabeto* es un conjunto de letras. Las *letras* se dividen en *vocales* y *consonantes*.

5. **Vocales.**—*Letras vocales* son las que se pronuncian por sí solas, y son: *a, e, i, o, u*. Se llaman *fuertes, a, e, o,* y *débiles* la *i* y la *u*.

6. **Consonantes.**—*Letras consonantes* son las que se pronuncian con ayuda de una vocal; como *b, c, ch, d,* etc.

Ejercicios.—1. Probar que una *cláusula* se compone de oraciones; una *oración*, de palabras; una *palabra*, de *sílabas* y una *sílaba*, de *letras*.—2. Escribir una oración cuyas palabras contengan las letras vocales.—3. Corregir esta frase: *Los hermanos vendremos ayer*.—4. Escribir: *Los heridos han llegado hoy*.

Lección 3.^a

PROSODIA.—CLASES DE SÍLABAS

1. **Clases de sílabas por su número de letras.**—Las *sílabas*, por su *número de letras*, se dividen en *monolíteras* y *polilíteras*; las primeras tienen *una sola letra* y las otras *varias letras*.

2. **Clases de sílabas por el lugar que ocupan las consonantes.**—Las *sílabas* pueden ser *directas, inversas* y *mixtas*. Son *directas*, cuando la consonante está delante de la vocal; *inversas*, cuando está detrás, y *mixtas*, cuando hay delante una consonante y detrás otra.

3. **Las sílabas por su número de vocales.**—Las *sílabas* por su *número de vocales* se dividen en *simples* y *compuestas*. Las simples constan de *una sola vocal*, y las compuestas de *dos o tres*.

4. **Las sílabas por su número de consonantes.**—Pueden ser sencillas y dobles. Las sencillas tienen una sola consonante y las dobles dos o más, como obra.

5. **Diptongo.**—Dos vocales que se pronuncian a la vez, forman un diptongo; como ue.

6. **Triptongo.**—Tres vocales que se pronuncian a la vez, forman el triptongo; como guais.

Ejercicios.—1. Escribir una oración cuyas palabras contengan diptongos y triptongos.—2. Formar una oración con estas palabras: Negro, Bautista, de, mesa, pintó, la.—3. Escribir las palabras que faltan en esta frase: El carpintero... sillas... Pedro.—4. Composición: La madera.—5. Formación de los diptongos y de los triptongos.

Lección 4.^a

PROSODIA.—CLASES DE PALABRAS

1. **Las palabras por su número de sílabas.**—Las palabras se llaman *monosilábicas*, cuando tienen una sílaba, como luz; y *polisilábicas*, si constan de varias sílabas, como ca-rre-te-ro. Estas pueden ser bisilábicas, trisilábicas, etc.

2. **Acento prosódico.**—*Acento prosódico* es la elevación de la voz en una sílaba determinada de una palabra.

3. **División de las palabras por el acento.**—Las palabras, por el acento, se dividen en *agudas*, *regulares* y *esdrújulas*.

4. **Palabras agudas.**—*Agudas* son aquellas en que carga la voz en la última sílaba; como can-tó.

5. **Palabras regulares o llanas.**—*Regulares* son las que llevan el acento prosódico en la penúltima sílaba; como cár cel.

6. **Palabras esdrújulas.**—*Esdrújulas* son aquellas en que *carga la voz* en la antepenúltima sílaba; como *cán-ta-ro*.

Ejercicios.—1. Ejemplo de una oración en que entren palabras monosilábicas y polisilábicas.—2. Idem en que haya palabras agudas, llanas y esdrújulas.—3. Corregir esta oración: *El gato y el perro es blanca*.—4. Escribir: *Miguel ha venido ahora de Huesca*.

Lección 5.^a

PARTES DE LA ORACIÓN

1. **Analogía.**—La *Analogía* estudia la naturaleza de las palabras, sus accidentes y propiedades.

2. **Oración gramatical.**—*Oración gramatical* es la palabra o reunión de palabras que expresan un pensamiento. Ejemplo: *Las flores son bonitas*.

3. **Sus miembros.**—Una *oración* consta de tres miembros: *sujeto, verbo y complemento*.

4. **Grupos de palabras en nuestra lengua.**—Hay *nueve clases de palabras: Nombres, adjetivos, artículos, pronombres, verbos, adverbios, preposiciones, conjunciones e interjecciones*.

5. **Su división.**—Las *palabras* se dividen en *variables e invariables*.

6. **Palabras variables y palabras invariables.**—*Palabras variables* son las que cambian de terminación, e *invariables*, las que no sufren ese cambio. Las cinco primeras son *variables*, y las cuatro últimas, *invariables*.

Ejercicios.—1. Explicar qué son palabras *variables*, y términos *invariables*.—2. Formar una oración con estas voces: *Muertos, el, muchos, enemigo, campo, dejó el, sobre*.—3. Escribir: *Ahora vienen de Barcelona los herreros*.—4. Composición: *Una carta sencilla de amistad*.

Lección 6.^a

ANALOGÍA.—NOMBRE

Nombres de persona, de animal y de cosa.—*María y Rosario* son nombres de persona; *paloma y perro* lo son de animal, y *libro y mapa*, de cosa.

1. **Nombre.**—*Nombre* es la palabra que da a conocer *personas, animales* o *cosas*.

2. **Primera división del nombre.**—El *nombre* se clasifica en *genérico y propio*.

3. **Nombre genérico.**—*Nombre genérico* es el que conviene a todas las cosas de su clase; como *cepillo y tintero*.

4. **Nombre propio.**—*Nombre propio* es el que no conviene a todas las cosas de su clase; como *Ramona y Valencia*.

5. **División del nombre por su estructura.**—El *nombre*, por su *estructura*, puede ser *simple y compuesto*. *Villa* es simple, *Villarreal* es compuesto.

6. **Nombre simple y compuesto.**—El *nombre simple* consta de una palabra y el *compuesto*, de dos o más.

Ejercicios.—1. Probar que el nombre es variable.—2. Ejemplo de una oración que tenga dos nombres genéricos y dos propios.—3. Escribir las voces que faltan en esta frase: *Dolores... su labor... escuela...*—4. Escribir: *Vicente y Hernán viven en Zaragoza*.—5. Composición: *El vino*.

Lección 7.^a

ANALOGÍA.—CLASES DE NOMBRES

1. **Clases de nombres por su origen.**—Los *nombres*, por su *origen*, pueden ser *primitivos y derivados*.

2. **Nombre primitivo.**—*Nombre primitivo* es el que no *nace* de otra palabra de nuestro idioma; como *pluma*.

3. **Nombre derivado.**—*Nombre derivado* es el que *nace* de alguna palabra de nuestro idioma; como *plumero*.

4. **Nombres aumentativos.**—*Nombres aumentativos* son aquellos que *aumentan* el significado de otros; como *hombrón*.

5. **Nombres diminutivos.**—*Nombres diminutivos* son aquellos que *disminuyen* el significado de otros; como *relojito*.

6. **Nombres colectivos.**—*Nombres colectivos* son los que en número singular expresan varias personas o cosas; como *batallón* y *centena*.

Ejemplos.—1. Escribir una oración en que haya un nombre primitivo, otro derivado, otro aumentativo y otro diminutivo.—2. Corregir esta frase: *El león estaban muertas*.—3. Escribir: *Me han dado la enhorabuena*.—4. Composición: *Redactar un recibo*.

Lección 8.^a

ANALOGÍA.—GÉNERO GRAMATICAL

1. **Accidentes gramaticales.**—Se llaman *accidentes gramaticales* los cambios que sufren las palabras, y son: *Género, número y caso*, en el nombre.

Nombres de animales machos.—El *caballo*, el *lobo* y el *león*, son animales machos.

Nombres de animales hembras.—La *yegua*, la *loba* y la *leona*, son animales hembras.

2. **Género gramatical.**—*Género* es el accidente que indica el sexo de las personas y de los animales.

3. **Sus clases.**—Los géneros son dos: *Masculino* y *femenino*; pero, entre otros, se admite el llamado *neutro*.

4. **Género masculino.**—El *masculino* comprende a los hombres y los animales machos; como *Bernardo* y *gato*.

5. **Género femenino.**—El *femenino* comprende a las mujeres y animales hembras; como *Rosa* y *gallina*.

6. **Género neutro.**—El *neutro* comprende lo indeterminado; como lo *hermoso, esto, eso y aquello*.

Ejercicios.—1. Escribir una oración que tenga un nombre de cada género.—2. Construir una oración con estos términos: *Un, habitaba, torreón, el, desgraciado*.—3. Escribir: *Haremos la siembra, cuando aremos el campo*.—4. Composición: *Batalla del Guadalete*.

Lección 9.^a

ANALOGÍA.—LOS NÚMEROS GRAMATICALES

Cuántas cosas nombramos cuando decimos un libro?—Una sola.

Y cuando decimos ocho gorras?—Nombramos más de una.

1. **Número gramatical.**—Número es el accidente que indica si se trata de *una sola* cosa o de *más de una*.

2. **Números gramaticales.**—Los números gramaticales son dos: *Singular y plural*.

3. **Neutro singular.**—El número singular expresa una sola persona, animal o cosa; como *Julio, perdíz, balcón*.

4. **Número plural.**—El número plural expresa más de una persona, animal o cosa; como *soldados, moscas, balcones*.

5. **Formación del plural.**—El plural, en los nombres, se forma con la letra *s* y la sílaba *es*. Ejemplos: *Cama-s, cartel-es*.

Ejercicios.—1. Ejemplo de una oración con nombres en singular y verbo en plural.—2. Ayer... de Zamora... mi hermano. Escribir las palabras que faltan.—3. Escribir: *El asta de la bandera llega hasta el tejado*.—4. Composición: *Las abejas*.

Lección 10.^a

CASOS GRAMATICALES

1. El nombre **CAROLINA** en estas oraciones: **Carolina**

borda; Rosario abraza a Carolina.—En la primera, *Carolina*, es el *sujeto*, y en la segunda, el *complemento*.

2. **Cómo se llaman estos diferentes oficios.**—Estas relaciones se llaman *casos gramaticales*.

3. **Casos.**—Los *casos gramaticales* son seis: *Nominativo, genitivo, dativo, acusativo, vocativo y ablativo*. Los más importantes son el *nominativo* y el *acusativo*.

4. **Nominativo.**—El *nominativo* expresa el *sujeto* de la oración; como *Carmen pinta*.

5. **Acusativo.**—El *acusativo* indica el *complemento* de los verbos *transitivos*; como *Juan aprecia a Lorenzo*.

Genitivo.—El *genitivo* expresa *posesión*.

Dativo.—El *dativo* indica *fin, daño o provecho*.

Vocativo.—El *vocativo* sirve para *llamar o exclamar*.

Ablativo.—El *ablativo* indica *lugar, materia, compañía, etc.*

Declinación del nombre

Declinación mecánica

NOMBRE GENÉRICO		NOMBRE PROPIO	
Nom.	La flor.	Nom.	Josefa.
Gen.	De la flor.	Gen.	De Josefa.
Dat.	A la flor, o para la flor.	Dat.	A Josefa, o para Josefa.
Acus.	La flor.	Acus.	A Josefa.
Voc.	¡Oh flor!	Voc.	¡Oh Josefa!
Abla.	Con, sin, etc., la flor.	Abla.	Con, sin, etc., Josefa.

Declinación racional

Nom.	La <i>flor</i> es hermosa.
Gen.	Esas hojas son <i>de la flor</i> .
Dat.	Esta maceta es para <i>la flor</i> .
Acus.	Las niñas cogen <i>la flor</i> .
Voc.	¡Oh <i>flor!</i> , no te marchites.
Abla.	La abeja estaba <i>sobre la flor</i> .

Lección 11

ANALOGÍA.—ADJETIVO CALIFICATIVO

Expresar cualidades del nombre PAPEL.—El papel puede ser *blanco y negro, caro y barato, nuevo y viejo, etc.*

1. **Adjetivos calificativos.**—*Adjetivos calificativos* son las palabras que expresan *cualidades* de los nombres; como los ejemplos dichos.

2. **Adjetivos de una sola terminación.**—Hay adjetivos que sólo tienen *una terminación*, la cual sirve para los tres géneros; como *débil*.

3. **Adjetivos de dos terminaciones.**—Hay adjetivos que tienen *terminación* para el masculino y para el femenino como *bueno, buena*.

4. **Sus accidentes.**—El adjetivo tiene el *género, número y caso* del sustantivo al cual califica; como *María es laboriosa*.

5. **Por qué decimos que tiene tres grados.**—*Decimos que el adjetivo tiene tres grados*, porque califica al nombre de tres maneras diferentes.

6. **Cuáles son.**—Los *grados* del *abjetivo* son: *Positivo, comparativo y superlativo*.

Un ejemplo.—Luis es *hermoso*, positivo; Luis es *tan hermoso* como Julio, comparativo; Luis es *hermosísimo*, superlativo.

Ejercicios.—1. Probar que el adjetivo es palabra variable o declinable.—2. Corregir esta frase: *Llegan de barcelona oy con el Tren*.—3. Escribir: *Haz que traigan el as de oros*.—4. Composición: *Ramiro encuentra a un pobre y lo socorre*.

Lección 12

ANALOGÍA.—ADJETIVO DETERMINATIVO

Limitar la extensión del nombre *PANTERAS*.—Queda limitada, diciendo: *nueve panteras, muchas panteras, algunas panteras, etc.*

1. **Adjetivos determinativos.**—*Adjetivos determinativos* son los que limitan o concretan la extensión del nombre; como *siete manzanas*. Generalmente expresan cantidad o número.

2. **Adjetivos numerales.**—*Adjetivos numerales* son los que determinan al nombre expresando número; como *cinco libros*.

3. **Sus clases.**—Los *numerales* pueden ser *cardinales, ordinales y partitivos*.

4. **Cardinales.**—Se llaman *cardinales* o *absolutos* los que indican sencillamente el número de cosas; como *cuarenta duros*.

5. **Ordinales.**—*Adjetivos ordinales* son los que sirven para contar por orden; como *primero, segundo, tercero, cuarto, quinto, sexto, etc.*

6. **Partitivos.**—Los *adjetivos partitivos* expresan parte de una cosa, como *medio limón*.

Ejercicios.—1. Ejemplo de una oración que tenga varios adjetivos calificativos y determinativos.—2. Escribir de seis maneras diferentes una oración.—3. Escribir: *Cuando haya venido mi aya me llamas*.—4. Composición: *El gusano de la seda*.

Lección 13

ANALOGÍA.—ARTÍCULO

1. **Palabras que se anteponen siempre al nombre para limitar su significado.**—Esas palabras son: *el, la, los, las, etcétera*. Ejemplo: *Mira los relojes*.

2. **Artículo.**—Se llama *artículo* la palabra que se antepone al nombre para limitar o concretar su significado, e indicar su género y número.

3. **Clases de artículos.**—Los artículos se dividen en *determinados e indeterminados*.

4. **Artículos determinados.**—Los artículos *determinados* concretan bien el significado del nombre, y son: *el, la, lo, los* y *las*. Ejemplo: Dame *el libro*.

5. **Artículos indeterminados.**—Los artículos *indeterminados* no concretan bien el significado del nombre y son: *un, una, unos* y *unas*. Ejemplo: Dame *un libro*.

6. **Al y del.**—*Al* se compone de *a + el*. *Del* es *de + el*.

Ejercicios.—1. Explicar que el artículo se antepone también a cualquier otra palabra o expresión, cuando se sustantiva.—2. Uso del artículo *el* con nombres femeninos, por *eufonía*.—3. Probar que el artículo es variable.—4. Formar una oración con estas palabras: *Panadero, el, al, devolvió, cocinero, pan, el*.—5. Composición: *El carbón de piedra*.

Lección 14

PRONOMBRE

Qué se nota al decir *ellos pintan, en vez de los alumnos pintan*.—Que la palabra *ellos* se coloca en lugar del nombre *alumnos*.

1. **Qué es pronombre.**—*Pronombre* es la palabra que *sustituye* al nombre, esto es, se pone en su lugar.

2. **Sus clases.**—Los *pronombres* se dividen en *personales, demostrativos, posesivos, relativos, interrogativos e indeterminados*.

3. **Pronombres personales.**—Los *pronombres personales*, se ponen en lugar de nombres de persona, y son: *Yo*, para la primera persona; *Tú*, para la segunda, y *Él*, para la tercera.

4. **Formas de la primera persona.**—Las formas de la primera persona, son: *Yo, nosotros y nosotras.*

5. **Formas de la segunda persona.**—Las formas de la segunda persona, son: *Tú, vosotros y vosotras.*

6. **Formas de la tercera persona.**—Las formas de la tercera persona, son: *Él, ella, ellos y ellas.*

Accidentes del pronombre.—Toma el género, el número y el caso del nombre al cual representa.

Declinación de los pronombres personales

Singular de la primera persona, que sirve para masculino y femenino

<i>Nom...</i>	<i>Yo.</i>
<i>Genit.</i>	<i>De mí.</i>
<i>Dat....</i>	<i>A, para, mí, me.</i>
<i>Acus...</i>	<i>Me, a mí.</i>
<i>Ablat.</i>	<i>De, en, por, sin, sobre, tras, mí, conmigo.</i>

Plural

MASCULINO		FEMENINO	
<i>Nom...</i>	<i>Nosotros, nos.</i>	<i>Nom...</i>	<i>Nosotras, nos.</i>
<i>Genit.</i>	<i>De nosotros.</i>	<i>Genit.</i>	<i>De nosotras.</i>
<i>Dat....</i>	<i>A, para nosotros nos.</i>	<i>Dat....</i>	<i>A, para nosotras, nos.</i>
<i>Acus...</i>	<i>A, nosotros, nos.</i>	<i>Acus...</i>	<i>A, nosotras, nos.</i>
<i>Ablat.</i>	<i>Con, de, en, por, sin, sobre, tras, nosotros.</i>	<i>Ablat.</i>	<i>Con, de, en, por, sin, sobre, tras, nosotras.</i>

Singular de la segunda persona, que sirve para masculino y femenino

<i>Nom...</i>	<i>Tú.</i>	<i>Vocat.</i>	<i>Tú, u ¡oh tú!</i>
<i>Genit.</i>	<i>De tí.</i>	<i>Ablat.</i>	<i>De, en, por, sin, sobre, tras, tí, contigo.</i>
<i>Dat....</i>	<i>A, para tí te.</i>		
<i>Acus...</i>	<i>Te, a tí.</i>		

Plural de la segunda persona

<i>Nom...</i>	<i>Vosotros, vos.</i>
<i>Genit.</i>	<i>De vosotros, vos.</i>
<i>Dat....</i>	<i>A, para vosotros, vos.</i>
<i>Acus...</i>	<i>A vosotros, vos.</i>
<i>Vocat.</i>	<i>Vos, vosotros, u ¡oh vosotros!</i>
<i>Ablat.</i>	<i>Con, de, en, por, sin, sobre, tras, vosotros.</i>

<i>Nom...</i>	<i>Vosotras, vos.</i>
<i>Genit.</i>	<i>De vosotras, vos.</i>
<i>Dat....</i>	<i>A, para vosotras, vos.</i>
<i>Acus...</i>	<i>A vosotras, vos.</i>
<i>Vocat.</i>	<i>Vos, vosotras u ¡oh vosotras!</i>
<i>Ablat.</i>	<i>Con, de, en, por, sin, sobre, tras, vosotras.</i>

Singular de la tercera persona

	MASCULINO
<i>Nom...</i>	<i>Él.</i>
<i>Genit.</i>	<i>De él.</i>
<i>Dat....</i>	<i>A, o para él, le.</i>
<i>Acus...</i>	<i>Le, a él, lo.</i>
<i>Ablat.</i>	<i>Con, de, en, por, sin, sobre, él.</i>

	FEMENINO
<i>Nom...</i>	<i>Ella.</i>
<i>Genit.</i>	<i>De ella.</i>
<i>Dat....</i>	<i>A, o para ella, le.</i>
<i>Acus...</i>	<i>La, a ella.</i>
<i>Ablat.</i>	<i>Con, de, en, por, sin, sobre, ella.</i>

Neutro

<i>Nom...</i>	<i>Ello.</i>
<i>Genit.</i>	<i>De ello.</i>
<i>Dat....</i>	<i>A o para ello, lo.</i>
<i>Acus...</i>	<i>Lo a ello.</i>
<i>Ablat.</i>	<i>Con, de, en, por, sin, sobre, ello.</i>

Lección 15

ANALOGÍA.—PRONOMBRES

1. **Pronombres demostrativos.**—*Pronombres demostrativos* son los que señalan la persona o cosa de que se habla; como aquéllos corren.

2. **Cuáles son.**—Los *pronombres demostrativos* son:

éste, ése y aquél; ésta, ésa y aquélla; éstos, ésos y aquéllos; éstas, éstas y aquéllas.

3. **Formas del género neutro.**—Las formas del género neutro son tres: *Esto, eso y aquello.*

4. **Pronombres posesivos.**—Pronombres posesivos son los que expresan posesión o pertenencia; como *el mío escribe.*

5. **Cuáles son.**—Los posesivos son: *Mío, tuyo, suyo, nuestro y vuestro; mía, tuya, suya, nuestra y vuestra; míos, tuyos, suyos, nuestros y vuestros; mías, tuyas, suyas, nuestras y vuestras.*

6. **Formas que toman mío, tuyo y suyo, cuando se anteponen al nombre.**—Cuando se anteponen al nombre, *mío* se convierte en *mí*, *tuyo* se convierte en *tú* y *suyo*, en *su*.

Estas palabras ordinariamente son adjetivos.

Ejercicios.—1. Hacer ver que el pronombre es variable.—2. Qué miembro se suprime en la oración: *Leemos un libro.*—3. Escribir: *Por azar llegamos a un naranjo cubierto de azúcar.*—4. Una carta de pésame.

Lección 16

ANALOGÍA.—PRONOMBRES

1. **Pronombres relativos.**—Los pronombres relativos se ponen en lugar de una persona o cosa ya nombrada; como, *Tengo un canario que canta.*

2. **Cuáles son.**—Los pronombres relativos son: *Que, cual, quien y cuyo; cuales, quienes, cuya, cuyos y cuyas.*

3. **Interrogativos.**—Se llaman así los pronombres relativos cuando se usan para preguntar.

4. **Pronombres indefinidos.**—Pronombres indefinidos son los que se refieren a personas o cosas indeterminadas; como, *alguien viene.*

5. **Cuáles son los más usados.**—Los *más usados* son: *Alguien, nadie, alguno, cualquiera y quienquiera.*

6. **Alguien y nadie.**—*Alguien y nadie* son invariables.

7. **Plurales de cualquiera y quienquiera.**—Los *plurales de cualquiera y quienquiera* son *cualesquiera y quienesquiera.*

Ejercicios.—1. Pronombres relativos que admiten artículo.—2. Por qué *cuyo* toma el género y el número de la palabra que le sigue.—3. Escribir en orden regular esta oración: *De mis hermanos hoy he tenido noticia yo.*—4. Composición: *Estados en que el agua se ofrece.*

Lección 17

ANALOGÍA. — EL VERBO

Ejemplos de palabras que indican ACCIÓN, ESTADO O ESENCIA.—*Quema, canta y dibuja,* expresan *acción*; *permanece, queda y está,* indican *estado*; y *será,* expresa *esencia.*

1. **Verbo.**—*Verbo* es la palabra que indica *acción, estado o esencia.*

2. **Clases de verbos.**—Los *verbos* se dividen en *sustantivos y atributivos.*

3. **Verbo sustantivo.**—*Verbo sustantivo* es el verbo *ser,* el cual expresa *esencia.* Los demás son los *atributivos.*

4. **División del verbo atributivo.**—El *verbo atributivo* se divide en *activo, neutro, reflexivo y recíproco.*

5. **Verbo activo o transitivo.**—*Verbo transitivo* es aquel cuya *acción* pasa a una *persona o cosa;* como *los niños estudian su lección.*

6. **Verbo neutro o intransitivo.**—*Verbo neutro* es el que no expresa *acción,* o, si la expresa, no pasa del sujeto que la realiza; como *Modesto permanece tranquilo.*

Verbo reflexivo.—Expresa una acción que recae sobre el mismo que la ejecuta; como *Diego se lava*.

Verbo recíproco: Un ejemplo.—Vicenta y su madre *se abrazaron*.

Ejercicios.—1. Ejemplo de una frase que contenga varios verbos.
—2. Probar que el verbo es una palabra que toma diversas terminaciones.—3. Escribir las voces suprimidas en esta oración: *Carlos... trabaja... porque... dinero*.—4. Composición: *Partidos judiciales de esta provincia*.

Lección 18

ANALOGÍA.—ACCIDENTES DEL VERBO

1. **Accidentes del verbo.**—Los *accidentes del verbo* son cinco: *Modo, tiempo, número, persona y voz*.

2. **Modos.**—Los *modos* expresan la manera de realizarse la significación del verbo.

3. **Cuántos son.**—Los *modos del verbo* son cinco: *Infinitivo, indicativo, potencial, subjuntivo e imperativo*.

4. **El tiempo.**—*Tiempo* es el accidente que expresa cuándo *suceden* las cosas, y se divide en *presente, pretérito y futuro*.

5. **Tiempo presente.**—El *tiempo presente* indica lo que *sucede* en el momento en que hablamos; como *Miguela pinta*.

6. **Tiempo pretérito.**—El *pretérito* expresa lo pasado; como *Rosario bordó ayer*.

7. **Tiempo futuro.**—El *tiempo futuro* expresa lo que ha de venir; como *Dolores bordará*.

Ejemplos.—1. Escribir una oración cuyo verbo tenga accidentes determinados.—2. Decir las oraciones que hay en esta expresión: *¿De dónde vienes?—De la Escuela*.—3. Escribir: *Está hecho y contrahecho*.—4. Composición: *La imprenta*.

Lección 19

ANALOGÍA.—ACCIDENTES DEL VERBO

1. **El número en el verbo.**—El verbo puede estar en *singular*, como *ama*; y en *plural*, como *amamos*.

2. **Personas**—El verbo tiene *tres personas*, que se llaman: *Primera, segunda y tercera*.

3. **Concepto de las personas del verbo.**—*La primera persona es la que habla; la segunda aquella a quien se habla, y la tercera, aquella de la cual se habla.*

4. **La voz en el verbo.**—*Voz en el verbo es el accidente que indica si el sujeto realiza la acción o la recibe; puede ser activa y pasiva.*

5. **Voz activa**—*La voz es activa cuando el sujeto realiza la acción; como María pinta.*

6. **Voz pasiva.**—*El verbo está en voz pasiva cuando el sujeto recibe la acción; como María es pintada.*

Ejercicios.—1. Escribir varios verbos en voz activa y después en la pasiva.—2. Demuéstrese que no todos los verbos admiten la voz pasiva.—3. Oraciones en que entren los verbos *haber, hablar, hallar*; etc.—4. Composición: *El sol y la tierra.*

Lección 20

ANALOGÍA.—CONJUGACIÓN

1. **Conjugaciones castellanas.**—*Las conjugaciones castellanas son tres: La primera comprende los verbos que terminan en ar; la segunda los que acaban en er, y la tercera los que terminan en ir.*

2. **Letras radicales y terminaciones.**—En todo verbo, las letras que preceden a las terminaciones *ar, er, ir, se* llaman *radicales*.

3. **Modelo de cada conjugación.**—Los verbos de la primera clase se conjugan como *amar*; los de la segunda, como *temer*, y los de la tercera, como *partir*.

Conjugación racional del verbo AMAR

MODO INFINITIVO

FORMAS SIMPLES

Infinitivo. Amar el trabajo.
Gerundio. Amando el trabajo.
Participio. Amado.

FORMAS COMPUESTAS

Infinitivo. Haber amado el trabajo.
Gerundio. Habiendo amado el trabajo.

MODO INDICATIVO

PRESENTE

Yo amo el trabajo.
Tú amas el trabajo.
Él ama el trabajo.
Nos. amamos el trabajo.
Vos. amáis el trabajo.
Ellos aman el trabajo.

PRETÉRITO PERFECTO

Yo he amado el trabajo.
Tú has amado el trabajo.
Él ha amado el trabajo.
Nos. hemos amado el trabajo.
Vos. habéis amado el trabajo.
Ellos han amado el trabajo.

PRETÉRITO IMPERFECTO

Yo amaba el trabajo.
Tú amabas el trabajo.
Él amaba el trabajo.
Nos. amábamos el trabajo.
Vos. amabais el trabajo.
Ellos amaban el trabajo.

PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO

Yo había amado el trabajo.
Tú habías amado el trabajo.
Él había amado el trabajo.
Nos. habíamos amado el trabajo.
Vos. habíais amado el trabajo.
Ellos habían amado el trabajo.

PRETÉRITO INDEFINIDO

Yo amé el trabajo.
 Tú amaste el trabajo.
 Él amó el trabajo.
 Nos. amamos el trabajo.
 Vos. amasteis el trabajo.
 Ellos amaron el trabajo.

PRETÉRITO ANTERIOR

Yo había amado el trabajo.
 Tú hubiste amado el trabajo.
 Él hubo amado el trabajo.
 Nos. hubimos amado el trabajo.
 Vos. hubisteis amado el trabajo.
 Ellos hubieron amado el trabajo.

FUTURO IMPERFECTO

Yo amaré el trabajo.
 Tú amarás el trabajo.
 Él amará el trabajo.
 Nos. amaremos el trabajo.
 Vos. amaréis el trabajo.
 Ellos amarán el trabajo.

FUTURO PERFECTO

Yo habré amado el trabajo.
 Tú habrás amado el trabajo.
 Él habrá amado el trabajo.
 Nos. habremos amado el trabajo.
 Vos. habréis amado el trabajo.
 Ellos habrán amado el trabajo.

MODO POTENCIAL

SIMPLE O IMPERFECTO

Yo amaría el trabajo.
 Tú amarías el trabajo.
 Él amaría el trabajo.
 Nos. amaríamos el trabajo.
 Vos. amaríais el trabajo.
 Ellos amarían el trabajo.

COMPUUESTO O PERFECTO

Yo habría amado el trabajo.
 Tú habrías amado el trabajo.
 Él habría amado el trabajo.
 Nos. habríamos amado el trabajo.
 Vos. habríais amado el trabajo.
 Ellos habrían amado el trabajo.

MODO SUBJUNTIVO

PRESENTE

Yo ame el trabajo.
 Tú ames el trabajo.
 Él ame el trabajo.
 Nos. amemos el trabajo.
 Vos. améis el trabajo.
 Ellos amen el trabajo.

PRETÉRITO PERFECTO

Yo haya amado el trabajo.
 Tú hayas amado el trabajo.
 Él haya amado el trabajo.
 Nos. hayamos amado el trabajo.
 Vos. hayáis amado el trabajo.
 Ellos hayan amado el trabajo.

PRETÉRITO IMPERFECTO

Yo amara o amase.
 Tú amaras o amases.
 Él amara o amase.
 Nos. amáramos o amásemos.
 Vos. amarais o amaseis.
 Ellos amaran o amasen.

PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO

Yo hubiera o hubiese amado.
 Tú hubieras o hubieses amado.
 Él hubiera o hubiese amado.
 Nos. hubiéramos o hubiésemos amado.
 Vos. hubiérais o hubiéseis amado.
 Ellos hubieran o hubiesen amado.

FUTURO IMPERFECTO

Yo amare el trabajo.
 Tú amares el trabajo.
 Él amare el trabajo.
 Nos. amaremos el trabajo.
 Vos. amareis el trabajo.
 Ellos amaren el trabajo.

FUTURO PERFECTO

Yo hubiere amado.
 Tú hubieres amado.
 Él hubiere amado.
 Nos. hubiéremos amado.
 Vos. hubiereis amado.
 Ellos hubieren amado.

MODO IMPERATIVO

PRESENTE

Ama tú el trabajo.
 Ame él el trabajo.

Amemos nos. el trabajo.
 Amad vos. el trabajo.
 Amen ellos el trabajo.

Conjugación racional del verbo TEMER

MODO INFINITIVO

FORMAR SIMPLES

Infinitivo. Temer a Dios.
Gerundio. Temiendo a Dios.
Participio. Temido.

FORMAS COMPUESTAS

Infinitivo. Haber temido.
Gerundio. Habiendo temido.

MODO INDICATIVO

PRESENTE

Yo temo a Dios. (1)

PRETÉRITO PERFECTO

Yo he temido a Dios.

(1) Entendemos no hay inconveniente en la supresión de las restantes personas.

PRETÉRITO IMPERFECTO

Yo temía a Dios.

PRETÉRITO INDEFINIDO

Yo temí a Dios.

FUTURO IMPERFECTO

Yo temeré a Dios.

PRETERITO PLUSQUAMPERFECTO

Yo había temido a Dios.

PRETÉRITO ANTERIOR

Yo hube temido a Dios.

FUTURO PERFECTO

Yo habré temido a Dios.

MODO POTENCIAL

SIMPLE O IMPERFECTO

Yo temería a Dios.

COMPUERTO O PERFECTO

Yo habría temido a Dios.

MODO SUBJUNTIVO

PRESENTE

Yo tema a Dios.

PRETÉRITO PERFECTO

Yo haya temido a Dios.

PRETÉRITO IMPERFECTO

Yo temiera o temiese.

PRETÉRITO PLUSQUAMPERFECTO

Yo hubiera o hubiese temido.

FUTURO IMPERFECTO

Yo temiere a Dios.

FUTURO PERFECTO

Yo hubiere temido a Dios.

MODO IMPERATIVO

PRESENTE

Teme tú a Dios.

Tema él a Dios.

Temamos nos. a Dios.

Temed vos. a Dios.

Teman ellos a Dios.

Conjugación racional del verbo PARTIR

MODO INFINITIVO

FORMAS SIMPLES

Infinitivo. Partir pan.
Gerundio. Partiendo pan.
Participio. Partido.

FORMAS COMPUESTAS

Infinitivo. Haber partido.
Gerundio. Habiendo partido.

MODO INDICATIVO

PRESENTE

Yo parto pan.

PRETÉRITO PERFECTO

Yo he partido pan.

PRETÉRITO IMPERFECTO

Yo partía pan.

PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO

Yo había partido pan.

PRETÉRITO INDEFINIDO

Yo partí pan.

PRETÉRITO ANTERIOR

Yo hube partido pan.

FUTURO IMPERFECTO

Yo partiré pan.

FUTURO PERFECTO

Yo habré partido pan.

MODO POTENCIAL

SIMPLE O IMPERFECTO

Yo partiría pan.

COMPUESTO O PERFECTO

Yo habría partido pan.

MODO SUBJUNTIVO

PRESENTE

Yo ~~parta~~ parta pan.

PRETÉRITO PERFECTO

Yo haya partido pan.

PRETÉRITO IMPERFECTO

Yo partiera o partiese.

PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO

Yo hubiera o hubiese partido.

FUTURO IMPERFECTO

Yo partiere pan.

FUTURO PERFECTO

Yo hubiere partido pan.

MODO IMPERATIVO

PRESENTE

Parte tú pan.

Parta el pan.

Partamos nos. pan.

Partid vos. pan.

Partan ellos pan.

Conjugación racional del verbo SER

MODO INFINITIVO

FORMAS SIMPLES

Infinitivo. Ser bueno.*Gerundio.* Siendo bueno.*Participio.* Sido.

FORMAS COMPUESTAS

Infinitivo. Haber sido.*Gerundio.* Habiendo sido.

MODO INDICATIVO

PRESENTE

Yo soy bueno.

Tú eres bueno.

Él es bueno.

Nos. somos buenos.

Vos. sois buenos.

Ellos son buenos.

PRETÉRITO PERFECTO

Yo he sido bueno.

Tú has sido bueno.

Él ha sido bueno.

Nos. hemos sido buenos.

Vos. habéis sido buenos.

Ellos han sido buenos.

PRETÉRITO IMPERFECTO

Yo era bueno.

PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO

Yo había sido bueno.

PRETÉRITO INDEFINIDO

Yo fuí bueno.

PRETÉRITO ANTERIOR

Yo hube sido bueno.

FUTURO IMPERFECTO

Yo seré bueno.

FUTURO PERFECTO

Yo habré sido bueno.

MODO POTENCIAL

SIMPLE O COMPUESTO

Yo sería bueno.

COMPUESTO O PERFECTO

Yo habría sido bueno.

MODO SUBJUNTIVO

PRESENTE

Yo sea bueno.

PRETÉRITO PERFECTO

Yo haya sido bueno.

PRETÉRITO IMPERFECTO

Yo fuera o fuese bueno.

PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO

Yo hubiera o hubiese sido.

FUTURO IMPERFECTO

Yo fuere bueno.

FUTURO PERFECTO

Yo hubiere sido bueno.

MODO IMPERATIVO

PRESENTE

Se tú bueno.
Sea él bueno.Seamos nos. buenos.
Sed vos. buenos.
Sean ellos buenos.

Conjugación del verbo HABER

MODO INFINITIVO

FORMAS SIMPLES

Infinitivo. Haber.
Gerundio. Habiendo.
Participio. Habido.

FORMAS COMPUESTAS

Infinitivo. Haber habido.
Gerundio. Habiendo habido.

MODO INDICATIVO

PRESENTE

Yo he.
 Tú has.
 Él ha o hay.
 Nos. hemos o habemos.
 Vos. habéis.
 Ellos han.

PRETÉRITO PERFECTO

Yo he habido.
 Tú has habido.
 Él ha habido.
 Nos. hemos habido.
 Vos. habéis habido.
 Ellos han habido.

PRETÉRITO IMPERFECTO

Yo había.

PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO

Yo había habido.

PRETÉRITO INDEFINIDO

Yo hube.

PRETÉRITO ANTERIOR

Yo hube habido.

FUTURO IMPERFECTO

Yo habré.

FUTURO PERFECTO

Tú habrás.

MODO POTENCIAL

SIMPLE O IMPERFECTO

Yo habría.

COMPUESTO O PERFECTO

Yo habría habido.

MODO SUBJUNTIVO

PRESENTE	PRETÉRITO PERFECTO
Yo haya.	Yo haya habido.
PRETÉRITO IMPERFECTO	PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO
Yo hubiera o hubiese.	Yo hubiera o hubiese habido.
FUTURO IMPERFECTO	FUTURO PERFECTO
Yo hubiere.	Yo hubiere habido.

MODO IMPERATIVO

PRESENTE	PRESENTE
He tú.	Hayamos nosotros.
Haya él.	Haced vosotros.
	Hayan ellos.

Lección 21

LA ORTOGRAFÍA

1. **Ortografía.**—La *Ortografía* nos enseña a usar bien las letras y demás signos que empleamos en la escritura. Ella nos dice que *hueso* se escribe con *h*.

2. **Casos principales en que se usa la letra mayúscula.**—1.º En principio de escrito y después de punto. 2.º En todos los nombres propios, como *Valencia*. 3.º Después de los dos puntos.

3. **Casos principales en que se emplea la B.**—1.º En las sílabas *bra, bre, bri, bro, bru, bla*, etc., como *broma*. 2.º En los pretéritos imperfectos de indicativo, como *amaba*.

4. **Casos principales en que se usa la V.**—1.º En los verbos *estar, andar, tener*, menos en el pretérito dicho.

2.º En los adjetivos que terminen en *avo*, *eva*, *ivo*, etcétera, como *octavo*.

5. **Casos principales en que se usa la C.**—1.º En las sílabas *ca*, *co* y *cu*, como *carnero*. 2.º En las sílabas *ce* y *ci*, como *cena*, *cita*.

6. **Uso de la Z.**—Se emplea la *z* en las sílabas *za*, *zo* y *zu*, como en *zamarrá*, *zofe* y *zumo*.

7. **Uso de la Q.**—Se emplea la *q* en las sílabas *que* y *quí*, como *quema*.

Ejercicios.—1. Escribir diez nombres de pueblo.—2. Un ejemplo para el uso de la *B*.—3. Idem para el uso de la *V*.—4. Idem para el de la *C*.—5. Composición: *Los reptiles*.

Lección 22

ANALOGÍA.—PARTICIPIO

Oficios que desempeña la palabra BORDADO en las expresiones: *Pañuelo bordado* y *María ha bordado*.—En la primera es *adjetivo* y en la segunda *verbo*.

1. **Qué es participio.**—Se llama *participio* la palabra que unas veces hace oficio de *adjetivo* y otras de *verbo*. Nace siempre de un verbo.

2. **Sus clases.**—El *participio* se divide en *activo* y *pasivo*.

3. **Participio activo.**—*Participio activo* es el que expresa *acción* por parte del sujeto, como *agua corriente*.

4. **Participio pasivo.**—*Participio pasivo* es el que indica *pasión* por parte del sujeto, como *niño premiado*.

5. **Cómo terminan los activos.**—Los *activos* terminan en *ante* o en *iente*. Ejemplos: *Am-ante*, *tem-iente*, *part-iente*.

6. **Cómo terminan los pasivos.**—Los pasivos terminan en *ado* o *ido*. Ejemplos: *Am-ado, tem-ido y part-ido*.

Ejercicios.—1. Escribir una oración con un participio que haga función de adjetivo y otro que la haga de verbo.—2. Ejemplos de participios que terminan en *to, so* y *cho*.—3. Escribir los nombres de los meses del año.—4. Composición: *Descripción de los animales mamíferos*.

Lección 23

ANALOGÍA.—EL ADVERBIO

1. **Oficio de la palabra TEMPRANO en la oración** *Rosario llegó temprano*.—Modifica el significado del verbo *llegar*.

2. **Qué es adverbio.**—*Adverbio* es la palabra que modifica el significado del verbo.

3. **Sus clases.**—Los *adverbios* por su significado pueden ser: de *tiempo*, de *lugar*, de *cantidad*, de *modo*, de *orden*, de *comparación*, de *afirmación*, de *negación*, y de *duda*.

4. Ejemplos de adverbios:

De tiempo.—*Ayer, hoy, mañana, tarde, temprano*.

De lugar.—*Lejos, allí, aquí, fuera, arriba, cerca*.

De cantidad.—*Mucho, poco, demasiado, bastante*.

De modo.—*Bien, mal, regularmente, sabiamente*.

De orden.—*Primeramente, sucesivamente, después*.

De comparación.—*Tan, más, menos, mejor, peor*.

De afirmación.—*Sí, también, ciertamente, seguramente*.

De negación.—*Tampoco, no, nada, jamás, nunca*.

De duda.—*Acaso, quizá*.

5. **Modos adverbiales.**—Se llama *modo adverbial* a

dos o más palabras que, juntas, hacen oficio de adverbio, como *de repente*, *a pié juntillas*.

Ejercicios.—1. Dar a conocer que el adverbio es invariable.—2. Aplicar a un verbo sucesivamente un adverbio de cada clase.—3. Escribir: *Jesús erró el golpe, al herrar el caballo*.—4. Composición: *El oro*.

Lección 24

ANALOGÍA.—LA PREPOSICIÓN

1. **Qué hace la palabra CON en la frase:** *Vengo con Vicente*.—Expresa la dependencia que hay entre *Vengo* y *Vicente*.

2. **Preposición.**—La *preposición* es un término que indica la dependencia que existe entre dos palabras.

3. **Grupó a que pertenece.**—La *preposición* pertenece al grupo de las palabras invariables.

4. **Preposiciones castellanas.**—Las *preposiciones* de nuestra lengua son: *a, ante, bajo, cabe, con, contra, de, desde, en, entre, hacia, hasta, para, por, según, sin, so, sobre, tras*.

5. **Las preposiciones y la declinación.**—Las *preposiciones* indican los casos *genitivo, dativo, acusativo y ablativo*.

Ejercicios.—1. Probar que la *preposición* es invariable.—2. Oficios de las palabras *de, sobre, entre* y *hasta*.—3. Indicar las palabras que sobran en la oración: *Yo lo veo con mis propios ojos*.—4. Composición: *Una carta comercial*.

Lección 25

ORTOGRAFÍA

1. **Casos principales en que se usa la G.**—Escribire-

mos *G*: 1.º En las sílabas *ga*, *go* y *gu*; como *goma*. 2.º En las sílabas *gue* y *gui*; como *guerra*.

2. **Usos principales de la *J*.**—Usaremos la *J*: 1.º En las sílabas *ja*, *jo* y *ju*; como *Julio*. 2.º En las voces derivadas de palabras que llevan *j*; como *cajero*.

3. **Casos principales en que se usa la *H*.**—Escribiremos *H*: 1.º En las voces que principian por *ie* u *ue*; como *hueso*. 2.º En los verbos *haber*, *hablar*, *helar*, *hallar*, *henchir* y otros.

4. **Uso de la *M*.**—Delante de *B* y *P* se escribe *m* y no *n*.

5. **Uso de la *R*.**—Se escribirá *R*: 1.º En principio de palabra; como *Ramiro*. 2.º Después de *l*, *n* y *s*; como *Enrique*.

Ejercicios.—1. Un ejemplo para el uso de la *G*.—2. Idem para el uso de la *J*.—3. Idem para el uso de la *H*.—4. Idem para el de la *M*.—5. Idem para el de la *R*.—6. Idem para el de la *RR*.—7. Composición: *Los peces*.

Lección 26

ANALOGÍA.—LA CONJUNCIÓN

Función de la voz *PORQUE*, en esta frase: *Te quiero, porque eres aplicado.*—Une o enlaza esas dos oraciones.

1. **Conjunción.**—*Conjunción* es un término que junta palabras y oraciones.

2. **Sus clases.**—Las *conjunciones* se dividen en *copulativas*, *disyuntivas*, *adversativas*, *condicionales*, *causales*, etcétera.

3. **Las copulativas.**—Las *copulativas* son: *y*, *e*, *ni*, *que*.

4. **Disyuntivas.**—Las *disyuntivas* son: *o*, *u*, *ya*, *hora*, *bien*.

5. **Adversativas.**—Son *conjunciones adversativas*: *más*, *pero*, *aunque*, *sin embargo*, etc.

6. **Condicionales.**—Son *condicionales*: *sí, siempre, que, con, tal, que, etc.*

Causales.—Son: *porque, puesto que, pues que, etc.*

Ejercicios.—1. Hacer ver que la *conjunción* es invariable.—2. Oficios de la palabra *que*.—3. Separar las oraciones de esta frase: *Yo amo a Dios y respeto a mis padres.*—4. Escribir: *En Onda hay una acequia muy honda.*—5. Composición: *La plata.*

Lección 27

ANALOGÍA.— LA INTERJECCIÓN

1. **Oficio de la palabra HOLA en esta frase:** ¡Hola querido!—Expresa alegría.

2. **Nombre que damos a las palabras que expresan alegría, sorpresa, etc.**—Las llamamos *interjecciones*.

3. **Interjección.**—*Interjección* es la palabra con la cual expresamos *miedo, dolor, alegría, etc.*

4. **Cuáles son las más usadas.**—Las *interjecciones más usadas* son: ¡Ah! ¡ay! ¡bah! ¡cáspita! ¡ca! ¡eh! ¡eal! ¡guay! ¡hola! ¡oh! ¡huy! ¡ojalá! ¡tate! ¡zapel etc.

5. **Constan siempre de una sola palabra.**—Pueden constar de dos o más y a veces de oraciones o cláusulas. Ejemplo: ¡Qué palacio tan hermoso!

6. **Su ortografía.**—Las *interjecciones* llevan el signo de *admiración* y se escriben con *h* final las que siguen: *Ah, oh, eh y bah.*

Ejercicios.—1. Escribir las oraciones que siguen: 1.^a ¡Qué hermosa es la palmera! 2.^a ¡Cuán bondadosa es tu hermana. 3.^a ¡Cuánto te estimo, buen amigo!—2. Descómpone esta oración: *Josefa canta, rie y borda.*—3. Composición: *Descripción de las aves.*

Lección 28

ANALOGÍA.—METAPLASMOS

1. **Figuras de dicción.**—Se llaman *figuras de dicción* ciertos cambios que sufren algunas palabras. También se llaman *metaplasmos*.

2. **Sus clases.**—Las *alteraciones* de las palabras se verifican de cuatro maneras: 1.^a Añadiendo letras. 2.^a Suprimiendo letras. 3.^a Cambiando el orden de las letras. 4.^a Formando de dos palabras una sola.

3. **Adición de letras.**—Por *adición* de letras podemos decir *agueste*, en lugar de *éste*.

4. **Supresión de letras.**—Por *supresión* de letras se dice *San Pedro*, en vez de *Santo Pedro*.

5. **Cambio de lugar.**—Se dice *Perlado*, en lugar de *Prelado*.

6. **Contracción.**—Por *contracción* decimos *esotro*, en vez de *ese + otro*.

Uso de estas figuras.—Sólo pueden o deben usarse en ciertas voces, no en todas.

Lección 29

ORTOGRAFÍA.—EL ACENTO

1. **Acento ortográfico.**—*Acento ortográfico* es una rayita que se coloca sobre la sílaba que carga la voz, en algunos casos: Ejemplo: *Quemó*.

2. **Acentuación de las palabras monosilábicas.**—Las voces de *una sílaba* sólo llevan acento cuando tienen dos o más significados, y es en el caso en que se pronuncian con *mayor intensidad*. Ejemplo: *Tu casa. Tú pintas*.

3. **Palabras polisilábicas agudas.**—Las *polisilábicas agudas* llevan acento cuando terminan en *n, s, o vocal*. Ejemplos: *León, Tomás, cayó*.

4. **Palabras regulares.**—Las *palabras regulares* llevan acento cuando no terminan en *n, s, o vocal*. Ejemplos: *Cárcel, Gómez*.

5. **Palabras esdrújulas.**—Las *esdrújulas* se acentúan todas; como *cántaro*.

6. **Cuándo llevan acento las voces como, cuando, cual, que, quien, cuanto y donde.**—En las oraciones *interrogativas y admirativas*. Ejemplo: *¿Quién habla?*

Ejercicios.—1. Ejemplos de palabras monosilábicas que se acentúan.—2. Idem de polisilábicas agudas que llevan acento.—3. Idem regulares o llanas.—4. Ejemplos de esdrújulas.—5. Composición: *El aire y la respiración*.

Lección 30

SINTAXIS

1. **Por qué no hay oración en estas palabras: Padre un Ramiro con venia.**—Porque no están colocadas de la manera que pide la *Sintaxis*.

2. **Qué enseña la Sintaxis.**—La *Sintaxis* enseña la manera de combinar las palabras para formar oraciones.

3. **Sus clases.**—La *Sintaxis* se divide en *regular y figurada*.

4. **Ejemplo de sintaxis regular.**—Dios creó el mundo en seis días.

5. **Ejemplo de sintaxis figurada.**—Esa *criatura es chato, pelón y estevado*.

6. **Partes que comprende la Sintaxis.**—La *sintaxis*

comprende tres partes: *Concordancia, régimen y construcción.*

Ejercicios.—1. Qué se observa en las oraciones de sintaxis regular.—2. Idem en las de sintaxis figurada.—3. *Tomate el portera la niño de llevó un mañana esta.* Combinar estas palabras de modo que formen oración.—4. Composición: *Caracteres de los reptiles.*

Lección 31

SINTAXIS.—CONCORDANCIA

Por qué no está bien dicho: *Canario hermosas.*—Porque esas palabras no tienen el género y número que pide la *concordancia.*

1. **Concordancia.**—Se llama *concordancia* la parte de la Sintaxis que nos enseña el *género, número y persona* que debemos dar a ciertas palabras en las oraciones.

2. **Sus clases.**—Hay concordancia de *nombre y adjetivo*, de *sujeto y verbo* y de *relativo y antecedente.*

3. **El nombre y su adjetivo.**—El *nombre* y su *adjetivo*, deben tener el mismo *género*, el mismo *número* y el mismo caso. Ejemplo: *Isabel es hermosa.*

4. **El sujeto y su verbo.**—El *sujeto* y su *verbo* deben tener el mismo *número* y la misma *persona.* Ejemplo: *Nosotros dibujamos.*

5. **El pronombre relativo y su antecedente.**—El *relativo* y su *antecedente* deben tener el mismo *género* y el mismo *número.* Ejemplo: *Estos son los cromos de los cuales hablo.*

6. **El cuyo.**—La palabra *cuyo* toma los *accidentes* del *nombre* que le sigue. Ejemplo: *Tengo un caballo cuyas orejas son muy pequeñas.*

Ejercicios.—1. Escribir oraciones en que entren las tres clases de concordancia.—2. Un adjetivo que califique a varios sustantivos del mismo género.—3. Idem masculinos y femeninos.—4. Composición: *Las estaciones del año.*

Lección 32

SINTAXIS.—PALABRAS PRINCIPALES COMPLEMENTARIAS

1. **Voces principales complementarias.**—En las expresiones *Vengo con Leonor y mujer andaluza*, Leonor y andaluza son las palabras complementarias y las otras las principales.

2. **Unión de estos términos.**—Se unen generalmente por medio de *preposición*, y en algunos casos, sin ella. Ejemplo: Papel *de* madera, la *blanca* nieve.

3. **Complemento del nombre.**—Puede ser otro *nombre*, un *adjetivo* y un *verbo*. Ejemplo: Casa con *balcones*, cabra *lechera* y César *discorre*.

4. **Complemento del adjetivo.**—Puede completar su significado un *nombre*, como *digno de premio*.

5. **Complemento del verbo.**—El verbo puede tener por complemento un *nombre*, un *pronombre*, otro *verbo* y un *adverbio*. Ejemplo: Quiero a mis *padres* y a *vosotros*, *deseo pintar*, *vengo temprano*.

Ejercicios.—1. Dadas varias frases, decir cuáles son los vocablos principales y los complementarios.—2. Deducir de ejemplos, cuáles son los términos que van delante en orden directo.

Lección 33

ORTOGRAFÍA. - PUNTUACIÓN

1. **Signos de puntuación.**—Son los principales: *La coma* (,), *punto y coma* (;), *dos puntos* (:); *punto final* (.), *puntos suspensivos* (..), *interrogación* (?), *admiración* (!), *guión menor* (-), *guión mayor* (—), *diéresis* (¨), y *comillas* (« »)

2. **La coma.**—La coma indica una pequeña pausa y se

usa: 1.º Para separar palabras de la misma clase; como *María, Dolores, Isabel, Julia y Petra, bordan*. 2.º Para separar oraciones cortas. Ejemplo: *José pinta, Pedro estudia, Manuel escribe y Vicente canta*. 3.º Para separar el vocativo. Ejemplo: *Dame, María, un libro*.

3. **Del punto y coma.**—El *punto y coma* expresa una pausa algo mayor que la coma.

4. **Su uso más importante.**—El *punto y coma* se usa delante de las conjunciones adversativas. Ejemplo: *Carmen está muy mejorada; pero no sale de casa*.

Ejercicios escritos.—1. Los días de la semana.—2. Los principales planetas.—3. Pueblos más importantes de la provincia.—4. Composición: *Una factura*.

Lección 34

SINTAXIS.—CONSTRUCCIÓN

1. **Qué nos enseña la construcción gramatical.**—La *construcción* nos enseña el orden con que debemos colocar los elementos de la oración, para que haya claridad.

2. **Sus clases.**—La *construcción* puede ser *directa e inversa*.

3. **Construcción directa.**—En la *construcción directa* se coloca primero el *sujeto*, después el *verbo* y por último el *complemento*. Ejemplo: El ¹*jardinero* ²*riega* ³*las flores*.

4. **Orden en la construcción inversa.**—La *construcción inversa*, permite colocar los miembros de la oración de manera que cada uno puede ocupar el primero, segundo y tercer lugar. Ejemplo: *Riega* ²*las flores* ³*el jardinero* ¹.

5. **Entre el sujeto y el verbo pueden intercalarse algunas palabras.**—Así lo demuestra este ejemplo: El vino ²de Jerez ³es ¹excelente.

6. **Después del complemento propio pueden colocarse otras palabras.**—Así lo prueba este ejemplo: Ricardo ²estudia ³la lección ¹por la noche.

Ejercicios.—1. Escribir en orden directo esta frase: *De sus hijos la torpe avutarda el pesado volar conocía.*—2. Escribir de varios modos esta oración: *El jardinero riega las flores por la tarde.*—3. Escribir: *Higinio hojeaba su libro y al mismo tiempo, ojeaba el contenido de sus hojas.*—4. Composición: *Los globos.*

Lección 35

SINTAXIS.—ORACIONES GRAMATICALES

1. **Oraciones simples.**—Oraciones *simples* son las que tienen un solo verbo en modo personal. Ejemplo: El reloj *mide* el tiempo.

2. **Clases de oraciones por el verbo que las forma.**—Las oraciones según su verbo, pueden ser *sustantivas* y *atributivas*.

3. **División de las oraciones por su número de miembros.**—Se llaman *primeras* si constan de tres miembros y *segundas*, cuando les falta el tercero.

4. **Oración sustantiva.**—La oración *sustantiva* se forma con el verbo ser. Ejemplo: El oro y la plata *son* minerales.

5. **Oración atributiva.**—Se llama de este modo aquella oración cuyo verbo es atributivo. Ejemplo: Las cabras *producen* leche.

6. **Sus clases.**—Las oraciones *atributivas* pueden ser

activas, pasivas, neutras, reflexivas, recíprocas e impersonales.

Ejercicios.—1. Escribir una oración de cada clase.—2. Convertir las activas en pasivas y viceversa.—3. Descomponer una cláusula en oraciones; éstas en palabras; las palabras, en sílabas, y las sílabas, en letras.—4. Composición: *Deberes entre los amigos.*

Lección 36

ORTOGRAFÍA.—PUNTUACIÓN

1. **Los dos puntos.**—Indica este signo una pausa algo mayor que el punto y coma, y se usa principalmente:

1.º En las cartas, después de *muy señor mío, querido padre*, etc.

2. Cuando se hace una enumeración. Ejemplo: Los días de la semana son siete: Lunes, martes, miércoles, etc.

2. **El punto final.**—El *punto final* expresa que el pensamiento está terminado, y se divide en *punto y seguido* y en *punto y aparte*.

3. **Los puntos suspensivos.**—Los *puntos suspensivos* indican que el sentido de una frase queda incompleto. Ejemplo: *A moro muerto...* Quiere decir: *A moro muerto, gran lanzada.*

Ejercicios.—1. Escribir una carta.—2. Hacer una enumeración escrita.—3. Escribir varios pensamientos independientes entre sí.—4. Un ejemplo para el uso de los puntos suspensivos.

Lección 37

ORACIONES GRAMATICALES

1. **Oraciones compuestas.**—*Oraciones compuestas son*

las que tienen dos o más verbos en modo personal, como:
Yo deseo que tú vengas.
 1 2 3

2. **Sus clases**—Las *oraciones compuestas* más notables son las de *relativo y conjuntivas*.

3. **Oración de relativo**.—*Oración de relativo* es aquella en que entra un pronombre relativo. Ejemplo: La niña *que ama a su maestra*, es agradecida.

4. **Oración conjuntiva**.—*Oración conjuntiva* es la compuesta en que el complemento se une al verbo mediante conjunción. Ejemplo: *Tú quieras que venga tu hermana.*
 1 2 3

Ejercicios.—1. Separar las oraciones que forman la de relativo.—2. Hacer notar que la de relativo *propia*mente dicha, forma parte del *sujeto* o del *complemento* de la principal.—3. Escribir: *Han ahorcado al reo cerca de donde se ahogó su compañero*.—4. Composición: *El azúcar*.

Lección 38

SINTAXIS FIGURADA

1. **Figuras de construcción**.—Las *figuras* o *licencias de construcción* consisten en faltar a las reglas de la *sintaxis* regular en algunos casos.

2. **Cuáles son las principales**.—Tres: *Hipérbaton, elipsis* y *pleonasma*.

3. **Hipérbaton**.—El *hipérbaton* consiste en construir las oraciones en orden *inverso*. Ejemplo: *En una cruz murió Jesucristo.*
 1 2

4. **Elipsis**.—La *elipsis* consiste en suprimir alguna palabra. Ejemplo: *Leemos el libro*, en vez de decir: *Nosotros leemos el libro*.

5. **Pleonasma**.—El *pleonasma* consiste en añadir pala-

bras no necesarias. Ejemplo: *Yo lo veo con mis propios ojos. Sobra con mis propios ojos.*

Ejercicios.—1. Qué figura se comete en esta oración: *En Africa se halla el desierto de Sahara.*—2. Idem en esta expresión: *¿Has traído los libros?*—No.—3. Idem en la que sigue: *¡Muere, muere, pícaro perro!*—4. Composición: *El aceite.*

Lección 39

ORTOGRAFÍA.—PUNTUACIÓN

1. **La interrogación.**—La *interrogación* se usa para hacer preguntas. Ejemplo: *¿Cuántos libros has comprado?*

2. **Signo de admiración.**—La *admiración* indica terror, alegría, etc. Ejemplo: *¡Qué hermoso es este cuadro!*

3. **Guión menor.**—El *guión menor* se emplea para dividir las palabras en sílabas.

4. **Guión mayor.**—El *guión mayor* expresa el cambio de persona en los diálogos.

5. **La diéresis.**—La *diéresis* indica que se ha de pronunciar la *u*, en las sílabas *gue* y *gui*. Ejemplo: *Cigüeña* y *vergüenza*.

6. **Las comillas.**—Indican que se toman palabras de otro autor. Ejemplo: Jesucristo decía: *«Amaos los unos a los otros»*.

El subrayado.—Sirve para llamar la atención sobre algunas palabras.

Ejercicios.—1. Escribir oraciones interrogativas.—2. Idem admirativas.—3. División de las palabras en sílabas.—4. Escribir un diálogo.—5. *Cigüeña*, *vergüenza*, etc.—6. Composición: *Respeto y obediencia que debemos a las autoridades.*

Lección 40

COMPOSICIONES

1. **Composiciones más usuales.**—Son la *carta*, el *recibo*, el *oficio*, la *instancia* y la *factura*.

2. **La carta.**—La *carta* sirve para comunicarnos con las personas ausentes. Ha de ser clara y concisa.

3. **El recibo.**—El *recibo* se usa para justificar la entrega de una cantidad o de un objeto cualquiera.

4. **El oficio.**—El *oficio* sirve para comunicarse el inferior con su superior o viceversa, y para el mismo fin entre entidades o corporaciones.

5. **La solicitud.**—La *solicitud* se emplea para hacer alguna petición a las autoridades, corporaciones, etc.

6. **La factura.**—La *factura* es una cuenta o relación de ciertas compras, gastos, etc.

Ejercicios.—1. Escritura de los documentos citados.

APÉNDICE

Definición de las partes de la oración

1. **Nombre.**—*Nombre* es una palabra variable que sirve para dar a conocer personas, animales y cosas.

2. **Adjetivo.**—*Adjetivo* es una palabra variable que se junta al nombre para calificarlo o determinarlo.

3. **Artículo.**—*Artículo* es una palabra variable que se antepone al nombre para concretar o limitar su significado e indicar su género y número.

4. **Pronombre.**—*Pronombre* es una palabra variable que se pone en vez del nombre.

5. **Verbo.**—*Verbo* es una palabra variable que expresa acción, estado o esencia.

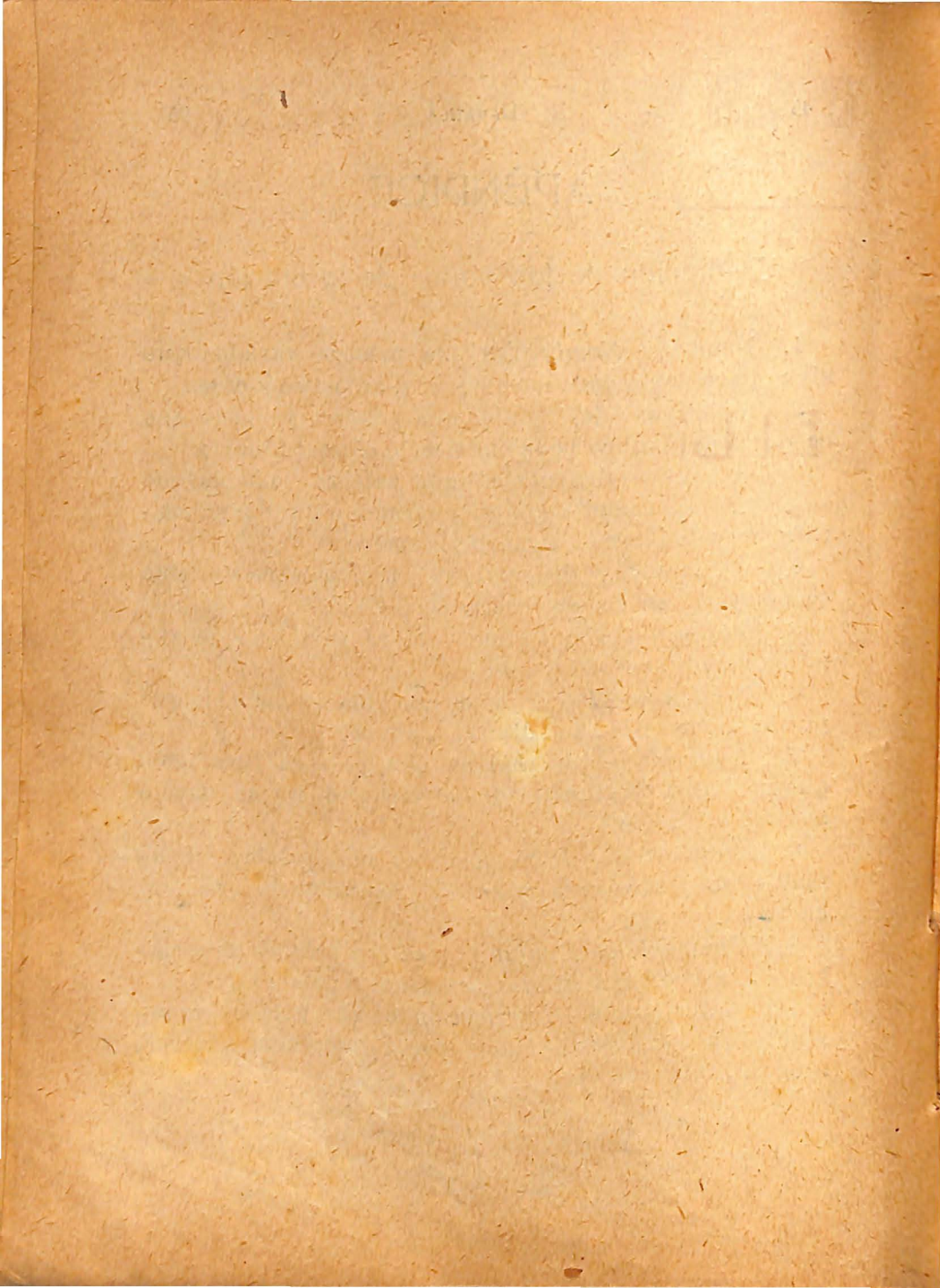
6. **Participio.**—*Participio* es una palabra variable que puede hacer oficio de adjetivo y verbo.

7. **Adverbio.**—*Adverbio* es una palabra invariable que modifica el significado del verbo, de un adjetivo o de otro adverbio.

8. **Preposición.**—*Preposición* es una palabra invariable que expresa el régimen o dependencia que hay entre otras dos.

9. **Conjunción.**—*Conjunción* es una palabra invariable que sirve para enlazar oraciones o palabras.

10. **Interjección.**—*Interjección* es una palabra invariable que expresa afectos del ánimo, como terror, alegría, tristeza, etc.



ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE MAESTROS NACIONALES
CASTELLÓN

El Libro de la Escuela

ARITMÉTICA



SEGUNDO GRADO

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF TORONTO

100 EAST AVENUE

PHYSIOLOGY OF THE HUMAN NERVOUS SYSTEM

ARTHUR S. HALL

1911

TABLA DE SUMAR

1 y 1 son 2	4 y 1 son 5	7 y 1 son 8
1 y 2 son 3	4 y 2 son 6	7 y 2 son 9
1 y 3 son 4	4 y 3 son 7	7 y 3 son 10
1 y 4 son 5	4 y 4 son 8	7 y 4 son 11
1 y 5 son 6	4 y 5 son 9	7 y 5 son 12
1 y 6 son 7	4 y 6 son 10	7 y 6 son 13
1 y 7 son 8	4 y 7 son 11	7 y 7 son 14
1 y 8 son 9	4 y 8 son 12	7 y 8 son 15
1 y 9 son 10	4 y 9 son 13	7 y 9 son 16
1 y 10 son 11	4 y 10 son 14	7 y 10 son 17
2 y 1 son 3	5 y 1 son 6	8 y 1 son 9
2 y 2 son 4	5 y 2 son 7	8 y 2 son 10
2 y 3 son 5	5 y 3 son 8	8 y 3 son 11
2 y 4 son 6	5 y 4 son 9	8 y 4 son 12
2 y 5 son 7	5 y 5 son 10	8 y 5 son 13
2 y 6 son 8	5 y 6 son 11	8 y 6 son 14
2 y 7 son 9	5 y 7 son 12	8 y 7 son 15
2 y 8 son 10	5 y 8 son 13	8 y 8 son 16
2 y 9 son 11	5 y 9 son 14	8 y 9 son 17
2 y 10 son 12	5 y 10 son 15	8 y 10 son 18
3 y 1 son 4	6 y 1 son 7	9 y 1 son 10
3 y 2 son 5	6 y 2 son 8	9 y 2 son 11
3 y 3 son 6	6 y 3 son 9	9 y 3 son 12
3 y 4 son 7	6 y 4 son 10	9 y 4 son 13
3 y 5 son 8	6 y 5 son 11	9 y 5 son 14
3 y 6 son 9	6 y 6 son 12	9 y 6 son 15
3 y 7 son 10	6 y 7 son 13	9 y 7 son 16
3 y 8 son 11	6 y 8 son 14	9 y 8 son 17
3 y 9 son 12	6 y 9 son 15	9 y 9 son 18
3 y 10 son 13	6 y 10 son 16	9 y 10 son 19

TABLA DE RESTAR

De 1 a 1 nada.

1	2	1
1	3	2
1	4	3
1	5	4
1	6	5
1	7	6
1	8	7
1	9	8
1	10	9

De 4 a 4 nada

4	5	1
4	6	2
4	7	3
4	8	4
4	9	5
4	10	6
4	11	7
4	12	8
4	13	9

De 7 a 7 nada.

7	8	1
7	9	2
7	10	3
7	11	4
7	12	5
7	13	6
7	14	7
7	15	8
7	16	9

De 2 a 2 nada.

2	3	1
2	4	2
2	5	3
2	6	4
2	7	5
2	8	6
2	9	7
2	10	8
2	11	9

De 5 a 5 nada.

5	6	1
5	7	2
5	8	3
5	9	4
5	10	5
5	11	6
5	12	7
5	13	8
5	14	9

De 8 a 8 nada.

8	9	1
8	10	2
8	11	3
8	12	4
8	13	5
8	14	6
8	15	7
8	16	8
8	17	9

De 3 a 3 nada.

3	4	1
3	5	2
3	6	3
3	7	4
3	8	5
3	9	6
3	10	7
3	11	8
3	12	9

De 6 a 6 nada.

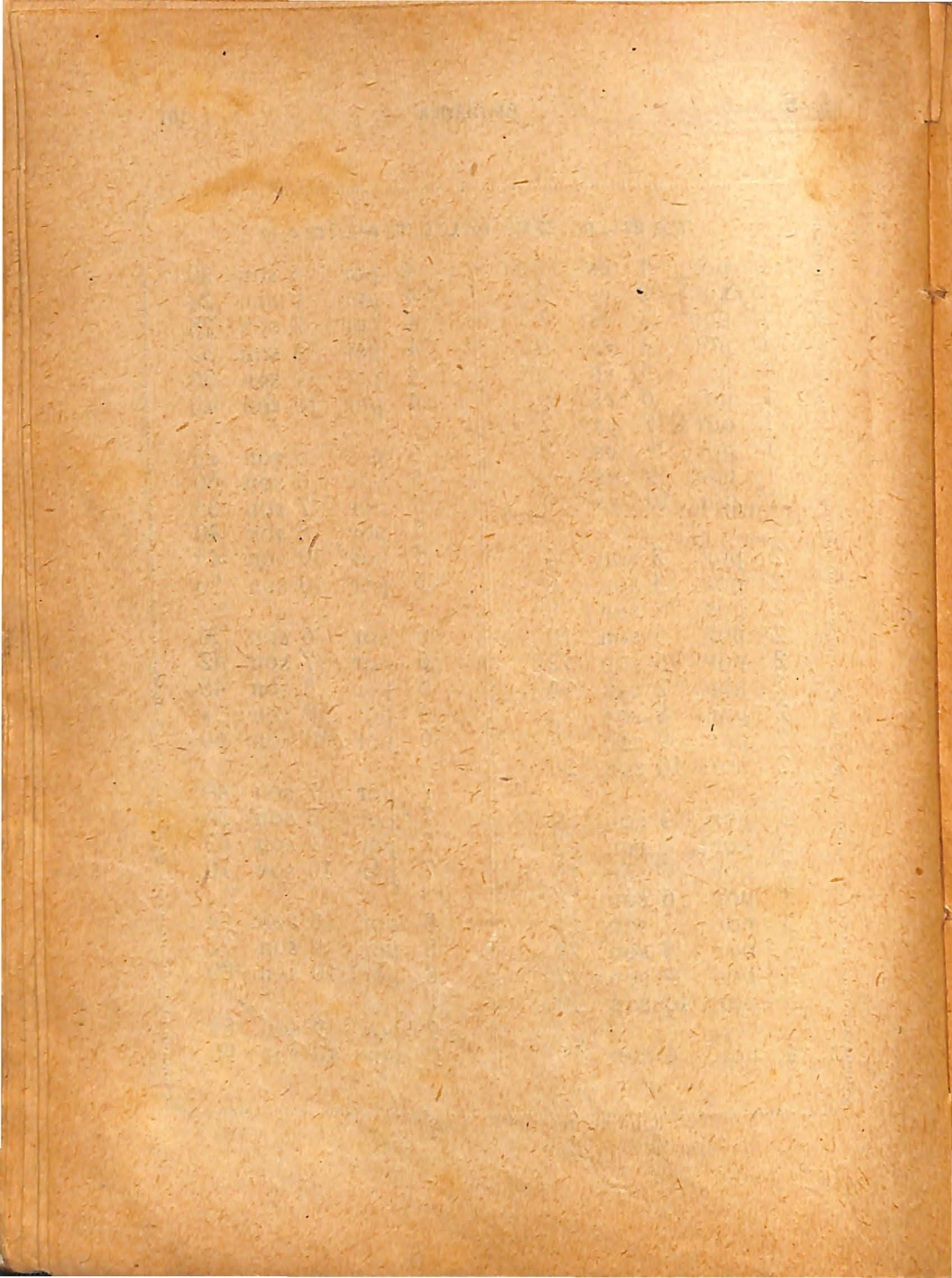
6	7	1
6	8	2
6	9	3
6	10	4
6	11	5
6	12	6
6	13	7
6	14	8
6	15	9

De 9 a 9 nada.

9	10	1
9	11	2
9	12	3
9	13	4
9	14	5
9	15	6
9	16	7
9	17	8
9	18	9

TABLA DE MULTIPLICAR

1	por	1	es	1		4	por	5	son	20
1	por	2	es	2		4	por	6	son	24
1	por	3	es	3		4	por	7	son	28
1	por	4	es	4		4	por	8	son	32
1	por	5	es	5		4	por	9	son	36
1	por	6	es	6		4	por	10	son	40
1	por	7	es	7						
1	por	8	es	8		5	por	5	son	25
1	por	9	es	9		5	por	6	son	30
1	por	10	es	10		5	por	7	son	35
						5	por	8	son	40
2	por	2	son	4		5	por	9	son	45
2	por	3	son	6		5	por	10	son	50
2	por	4	son	8						
2	por	5	son	10		6	por	6	son	36
2	por	6	son	12		6	por	7	son	42
2	por	7	son	14		6	por	8	son	48
2	por	8	son	16		6	por	9	son	54
2	por	9	son	18		6	por	10	son	60
2	por	10	son	20						
						7	por	7	son	49
3	por	3	son	9		7	por	8	son	56
3	por	4	son	12		7	por	9	son	63
3	por	5	son	15		7	por	10	son	70
3	por	6	son	18						
3	por	7	son	21		8	por	8	son	64
3	por	8	son	24		8	por	9	son	72
3	por	9	son	27		8	por	10	son	80
3	por	10	son	30						
						9	por	9	son	81
4	por	4	son	16		9	por	10	son	90





ARITMÉTICA

SEGUNDO GRADO

Ejercicios preliminares

I

Contarán los niños una colección de cromos (o bolitas, judías, etc.) Les dirá el Maestro, que la colección contada se llama *cantidad*, un cromo *unidad* y el resultado *número*.

II

Medirán los niños varias rectas con el *metro*. Les manifestará el Maestro, que esas rectas son *cantidades*, el *metro*, con que hemos medido, es la *unidad* y los resultados son *números*.

III

Medirán los niños agua con el *litro*. Les hará saber el Maestro, que el agua es la *cantidad*, el litro, que ha servido para medirla, la *unidad* y el resultado el *número*.

IV

Pesarán los niños varios objetos con el kilogramo. Les dirá el Maestro, que los objetos pesados son *cantidades*, el kilogramo con que los hemos medido, *unidad*, y los resultados *números*.

Nota.—Estos ejercicios se repetirán hasta que los niños distinguan claramente las ideas de *cantidad*, *unidad* y *número*.

Lección primera

LOS ELEMENTOS ARITMÉTICOS: CANTIDAD.—UNIDAD.—NÚMERO

Un montón de peras



Cantidad

Una pera



Unidad

Ocho peras



Número

1. **Cantidad.**—Una línea y un montón de pesetas son cantidades. Cantidad es toda cosa que puede medirse o contarse.

2. **Unidad.**—Una pera y el metro son unidades. Unidad es la cantidad que sirve para medir o contar.

3. **Número.**—Cuarenta pesetas es un número. Número es el resultado de medir la cantidad.

Clasificación del número.—Puede ser entero, quebrado y mixto.

4. **Número entero.**—Cinco duros es un número entero. Se llama número entero el que se compone de unidades completas.

5. **Quebrado.**—Nueve céntimos es número quebrado o fraccionario. El número quebrado se compone de una o varias partes iguales de la unidad.

6. **Número mixto.**—Cuatro metros y doce centímetros es un número mixto. El número mixto consta de entero y quebrado.

Ejemplos.—1. Cuando mido con el litro el agua que hay en una tinaja y resultan ochenta litros, el agua es la cantidad, el litro la uni-

dad, y ochenta el número.—2. Al medir una línea, con el metro, puede suceder: 1.º Que contenga exactamente al metro; el número que resulta se llama *entero*. 2.º Que sea menor que el metro, por lo cual habrá que medirla con el *decímetro*, con el *centímetro* o con el *milímetro*; el número que resulta se llama *quebrado* o *fracción*. 3.º Que contenga algunas veces al metro y parte del mismo; el número que se obtiene, se llama *mixto*.

Lección 2.^a

CLASES DE NÚMEROS

1. **Número concreto** —*Doce duros es un número concreto*. El número *concreto* expresa la especie de sus unidades.

2. **Número abstracto**. —*Doce es un número abstracto*. El número *abstracto* no expresa la especie de sus unidades.

3. **Números homogéneos**. —*Diez años y ocho meses son números homogéneos*. Los números *homogéneos* expresan unidades de la misma naturaleza.

4. **Números heterogéneos** —*Seis metros y nueve años son números heterogéneos*. Los números *heterogéneos* expresan unidades de diferente naturaleza.

5. **Número incomplejo** —*Catorce litros es número incomplejo*. El número *incomplejo* consta de un solo orden de unidades.

6. **Número complejo**. —*Nueve hectómetros, ocho decámetros y cinco metros, es número complejo*. El número *complejo* consta de varios órdenes de unidades.

Aritmética.—Es la ciencia que nos enseña a practicar operaciones con los números.

Ejercicios.—1. Dado un número concreto, convertirlo en abstracto.—2. Dado un número abstracto, transformarlo en concreto.—3. Dados varios números homogéneos, convertirlos en heterogéneos.

Caso contrario.—4. Dado un número incomplejo, transformarlo en complejo. Caso contrario.

Problema.—Una persona que ahorra 4 pesetas al día, ¿qué ahorrará en un año, un mes y 10 días?—1.600 pesetas.

Lección 3.^a

NUMERACIÓN DE ENTEROS



El kilogramo

UNIDAD



Decena

1. **Numeración y sus clases.**—La *numeración* enseña a formar y expresar los números. Puede ser *hablada* y *escrita*.

2. **Numeración hablada.**—La *numeración oral* enseña a formar y expresar los números con palabras.

3. **Formación del número entero.**—Los números enteros se forman añadiendo al *uno* otra unidad; al que resulta se le agrega otro *uno*, y así sucesivamente.

4. **Expresión de los diez primeros.**—Se forman y expresan de este modo:

<i>Una sola unidad</i> o cosa forma el número. . . .	<i>Uno</i>
	I
<i>Una cosa, mas una cosa,</i> forman el número. . . .	<i>Dos</i>
	II

<i>Dos cosas, mas una cosa, forman el número.</i>	<i>Tres</i>
	III
<i>Tres cosas, mas una cosa, forman el número.</i>	<i>Cuatro</i>
	IIII
<i>Cuatro cosas, mas una cosa, forman el número.</i>	<i>Cinco</i>
	IIIII
<i>Cinco cosas, mas una cosa, forman el número.</i>	<i>Seis</i>
	IIIIII
<i>Seis cosas, mas una cosa, forman el número.</i>	<i>Siete</i>
	IIIIIII
<i>Siete cosas, mas una cosa, forman el número.</i>	<i>Ocho</i>
	IIIIIIII
<i>Ocho cosas, mas una cosa, forman el número.</i>	<i>Nueve</i>
	IIIIIIIII
<i>Nueve cosas, mas una cosa, forman el número.</i>	<i>Diez</i>
	IIIIIIIIII

La decena.—Diez unidades forman una decena. El decalitro es una decena de litros.

5. Números que sólo tienen decenas.—Se forman y expresan de este modo:

<i>Una decena</i>	da el número	<i>diez.</i>
<i>Dos decenas</i>	dan el número	<i>veinte.</i>
<i>Tres decenas</i>	dan el número	<i>treinta.</i>
<i>Cuatro decenas</i>	dan el número	<i>cuarenta.</i>
<i>Cinco decenas</i>	dan el número	<i>cincuenta.</i>
<i>Seis decenas</i>	dan el número	<i>sesenta.</i>
<i>Siete decenas</i>	dan el número	<i>setenta.</i>
<i>Ocho decenas</i>	dan el número	<i>ochenta.</i>
<i>Nueve decenas</i>	dan el número	<i>noventa.</i>
<i>Diez decenas</i>	dan el número	<i>ciento.</i>

6. Números comprendidos entre las decenas.—Se ex-

presan añadiendo a los nombres de los que sólo tienen *decenas*, los nombres de los nueve primeros números. Así tenemos: *Cuarenta y uno, cuarenta y dos*, etc.

Ejercicios.—1. Con *objetos materiales* formar los diez primeros números.—2. Descontar desde el diez hasta el uno.—3. Teniendo montones de diez objetos cada uno, formar los números que se componen sólo de decenas.—4. La serie numérica no tiene fin.

Problema.—¿Qué existencia cuenta un pueblo que se fundó 346 años antes que Jesucristo?

Lección 4.^a

NUMERACIÓN ORAL



Centena

1. **La centena.**—Cien unidades o diez decenas, forman una centena. Un hectolitro es una centena de litros.

2. **Números que sólo tienen centenas.**—Se forman y expresan de este modo:

<i>Una centena</i>	forma el número	<i>ciento.</i>
<i>Dos centenas</i>	forman el número	<i>doscientos.</i>
<i>Tres centenas</i>	forman el número	<i>trescientos.</i>
<i>Cuatro centenas</i>	forman el número	<i>cuatrocientos.</i>
<i>Cinco centenas</i>	forman el número	<i>quinientos.</i>
<i>Seis centenas</i>	forman el número	<i>seiscientos.</i>
<i>Siete centenas</i>	forman el número	<i>setecientos.</i>
<i>Ocho centenas</i>	forman el número	<i>ochocientos.</i>
<i>Nueve centenas</i>	forman el número	<i>novcientos.</i>
<i>Diez centenas</i>	forman el número	<i>mil.</i>

3. **Números comprendidos entre las centenas.**—Se forman y expresan añadiendo a los nombres de las centenas, los nombres de los noventa y nueve primeros números. Así tenemos: *Ciento uno, ciento dos*, etc.

4. **El millar.**—*Mil unidades* o *diez centenas* forman un *millar*. *Un kilometro* es un millar de metros.

5. **Qué se forma con los millares.**—Contando por *millares*, se forman *decenas de millar* y *centenas de millar*.

6. **El millón**—La reunión de *diez centenas de millar* forma un *millón*.

Ejercicios.—1. Teniendo compuestas las *centenas*, formar números compuestos de los mismos.—2. Formar (siempre con objetos) números comprendidos entre las centenas.—3. Pasar del *ciento al uno*, descontando de *uno en uno*, de *dos en dos*, etc.—4. Pasar del *mil al ciento*, descontando de *diez en diez*, de *veinte en veinte*, etc.

Problema.—Un caño que arroja 120 litros de agua por minuto, ¿cuánto arrojará en 2 días, 5 horas y 25 minutos?—3.846 Hl.

Lección 5.^a

NUMERACIÓN ORAL



Diez unidades de un orden cualquiera forman una del inmediato superior.

1. **Diversos órdenes de unidades.**—Los diversos órdenes de unidades son: *unidad*, *decena*, *centena*, *millar*, *decena de millar*, *centena de millar*, *millón*, etc.

Qué otros nombres reciben.—Se llaman *unidades de primer orden*, *de segundo orden*, *de tercer orden*, *de cuarto orden*, etc.

2. **Cuáles son las que se llaman sencillamente unidades.**—Las de primer orden.

3. **Relación que guardan entre sí.**—Las unidades de nuestra numeración guardan esta relación: *diez unidades* forman *una decena*; *diez decenas* forman *una centena*; *diez centenas* forman *un millar*, etc.

4. **Ejemplo de unidades concretas que guardan esta relación.**—Las unidades *lineales* guardan la misma relación; pues se tiene: *Diez metros* forman *un decámetro*, *diez decámetros* un *hectómetro*, etc.

5. **Por qué esta numeración se llama decimal.**—Esta numeración se llama *decimal* porque, como hemos visto, *diez unidades* de un orden cualquiera forman *una unidad* del orden inmediato superior.

6. **Palabras con que expresamos los números enteros más usados.**—Son las que siguen: *Uno*, *dos*, *tres*, *cuatro*, *cinco*, *seis*, *siete*, *ocho*, *nueve*, *diez*, *cientó*, *mil* y *millón*.

Ejercicios.—1. Con objetos cualesquiera formar diferentes órdenes de unidades.—2. Mediante el metro y sus divisores, hacer com-

prender al niño nuestro sistema de numeración.—3. El mismo ejercicio, con el céntimo, la moneda de diez céntimos y la peseta.—4. Hágasele ver que el principio fundamental es una cosa *convencional* o *artificial*; pues pudiéramos admitir que *cuatro unidades* de orden cualquiera formasen *una* del inmediato superior.

Lección 6.^a

NUMERACIÓN ESCRITA

1. **La numeración escrita.**—La numeración *escrita* enseña a expresar los números por medio de *signos*, llamados *cifras* o *guarismos*.

2. **Signos o cifras con que escribimos los números y valor que convenimos en dar a cada uno.**—Son los que siguen:

Signos que usamos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Valores que representan: cero o nada, uno dos, tres, cuatro, cinco seis, siete, ocho, nueve.

3. **Clases de cifras.**—Las cifras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9, se llaman *significativas*, y el *cero no significativa*.

4. **Fundamento de la numeración escrita.**—La *numeración escrita* se funda en este convenio: *Se admite que toda cifra escrita a la izquierda de otra, exprese unidades diez veces mayores que las de ésta.*

5. **Por qué con diez signos podemos escribir todos los números**—Porque les atribuimos dos valores: *Uno absoluto* y *otro relativo*.

6. **Valor absoluto y relativo.**—*Valor absoluto* de una cifra es el número de sus unidades, y *relativo* el que tiene por el lugar que ocupa.

Ejemplo.—En el número 888 metros, el primer 8 de la derecha expresa 8 metros, el segundo 80 y el tercero, 800.

Lugar que ocupa cada orden de unidades en la escritura.—Las *unidades* ocupan el primer lugar de la derecha, las *decenas* el segundo, las *centenas* el tercero, etc.

Ejercicios.—1. Valores absoluto y relativo de las nueve cifras significativas.—2: Hacer ver que una sola cifra significativa pueden escribirse muchos números.—3. Demostrar que el cero es necesario.—4. Probar que $45.874 = 10\ 000 \times 4 + 1.000 \times 5 + 100 \times 8 + 10 \times 7 + 4$.

Lección 7.^a

LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS ENTEROS

Lectura de un número entero.—Para leer un número entero, se nombran los valores relativos de sus cifras, principiando por las unidades de orden superior. Ejemplo: El 342 se lee: *trescientos cuarenta y dos*.

1. **Regla práctica.**—Para leer un número de muchas cifras, se divide en secciones *de a tres*, principiando por la derecha; la primera sección expresa *unidades*; la segunda *millares*; la tercera, *millones*; la cuarta, *millares de millón*; la quinta, *billones*; etc.

Ej.: El núm. 50489786503290875 se expresa así: 50.489,786.503,290.875.

Escritura de un número entero.—Para escribir un número entero, escribiremos las cifras que indiquen las unidades de cada orden, empezando por la izquierda. Si falta algún orden de unidades, se ocupa su lugar con un cero. Ejemplo: El número *ochocientos cinco* se escribe así: 805.

2. **Regla práctica.**—Para escribir un número de muchas cifras, tendremos presente, que *desde los millares a las unidades* ha de haber *tres cifras*; desde los *millones seis*, desde los *billones doce* y desde los *trillones dieciocho*, y que se ocupa con un cero el lugar del orden que falte.

3. **Es necesario el cero?**—Sí; porque sin él no podríamos escribir números como el 900 y el 708.

Ejercicios.—1. Lectura de números de muchas cifras. Ejemplo. Leer el número 84579070854. Se prepara de este modo: 8.4.57,9,070.854.—2. Escritura de números desde *tres cifras* hasta *dieciocho*.—3. Probar que por cada cero colocado a la derecha de un mismo entero, éste se hace *diez veces* mayor.—4. Probar que los ceros escritos a la izquierda de un entero, no alteran su valor.

Lección 8.^a

NUMERACION DE LAS FRACCIONES DECIMALES

Decímetro



Décimas, centésimas y milésimas

1. **Unidades fraccionarias decimales.**—Unidades *fraccionarias decimales* son las que resultan dividiendo una cosa, en *diez, ciento, mil*, etc. partes iguales.

2. **Ejemplo de unidades fraccionarias decimales.**—Lo son los divisores del metro; pues se obtienen al dividir el metro en *diez, ciento* o *mil* partes iguales.

3. **Nombres de las unidades decimales.**—Las *unidades decimales* se llaman: *décimas, centésimas, milésimas, diez-milésimas, cienmilésimas, millonésimas*, etc.

4. **Cómo se forman las décimas, centésimas y milésimas.**—Una cosa dividida en diez partes iguales, da *décimas*; en *cien, centésimas*, y en *mil, milésimas*.

5 **Relación que guardan entre sí.**—En esta: una uni-

dad tiene *diez* décimas, una décima *diez* centésimas, una centésima, *diez* milésimas, etc.

6. **Quebrado decimal.**—El *quebrado decimal* se compone de *una* o *varias unidades decimales*; como *cuarenta céntimos*.

Cálculo mental.—1. Cuántas décimas, centésimas, milésimas, etcétera, tienen los números 1, 2, 3, 4 y 5.—2. Pierde uno 20 centésimas de su capital; ¿qué le queda?—3. Gana uno 40 milésimas de su capital; ¿cuánto reune?—4. ¿Qué vale más 1 duro ó 10 décimas de duro.

Otros ejercicios.—1. Con tiras de papel formar *décimas*.—2. De las *décimas* pasar a las *centésimas*, etc.—3. Por medio de los divisores del metro, hacer ver que la *unidad* vale lo mismo que *diez décimas*, *cien centésimas*, etc.

Lección 9.^a

NUMERACIÓN DECIMAL

1. **Lugar que corresponde en la escritura a cada orden de unidades decimales.**—Las *cifras decimales* se escriben a la derecha de las unidades, y ocupan; las *décimas* el primer lugar, las *centésimas* el segundo, las *milésimas* el tercero, etc.

2. **Uso de la coma.**—La *coma* se usa para separar la *parte entera* de la *decimal*.

3. **Lectura de un quebrado decimal.**—El *quebrado decimal* se lee como si fuese entero, expresando al fin el nombre del último orden. El número 0'124 se lee: *ciento veinticuatro milésimas*.

4. **Lectura de un número mixto decimal.**—Para leer un *número mixto decimal* se enuncia la *parte entera* como los enteros, y la *decimal* como queda dicho.

5. **Escritura de un quebrado decimal.**—Para escribir un *quebrado decimal* se pone un cero, después la coma, y a la derecha las cifras decimales, cada una en su lugar correspondiente. El número *trescientas cuarenta y dos milésimas* se escribe: 0'342.

6. **Escritura de un número mixto decimal.**—Para escribir un número *mixto decimal*, en lugar del cero se escribe la parte entera.

Cálculo mental.—1. Unidades que podemos formar con 400 céntesimas.—2. Gana uno 7 décimas de su dinero; ¿cuánto tiene?—3. ¿Qué le falta a 995 milésimas para ser la unidad?—4. ¿Qué conviene más, un duro o 12 décimas de duro?

Ejercicio escrito.—1. Escritura de decimales que no pasen de millonésimas—2. Probar que añadiendo cifras a la derecha de un quebrado decimal, aumenta de valor; pero no puede llegar a valor la unidad. Ejemplo: 0'9, 0'99, 0'999, 0'9.999, 0'99.999, 0'999.999

ESTUDIO ESPECIAL

I

NUMERACIÓN ROMANA

1. **La numeración romana.**—Nos enseña a expresar los números de la manera que lo hacían los *romanos*.

2. **Signos que emplea.**—Usa estas letras: I, V, X, L, C, D, M.

3. **Valor convencional de esas letras.**—Es como sigue: I=1, V=5, X=10, L=50, C=100, D=500, M=1000.

4. **Qué reglas tendremos en cuenta para la lectura y escritura en la numeración romana.**—Las que se estudian a continuación:

1.^a **Valores de estos signos.**—Sólo tienen valor *absoluto*.

2.^a **Repetición de letras.**—Una misma letra sólo puede escribirse *tres veces*.

3.^a **Letra antepuesta a otra mayor.**—Disminuye a ésta en el valor de aquélla.

4. **Recta horizontal colocada sobre una letra.**—Indica que su valor se hace *mil veces* mayor.

Ejercicios.—1. Lectura de los números que siguen: XI, IX, XX, XIX, XXX, XXIX, XL, XLIX, IC, CV, DX, MX, MMC, MV.—2. Escritura, según la numeración romana, de estos números: 18, 34, 45, 98, 304, 509, 821, 3 006, 4.825, 9.000, 20.000.—3. Idem del día, mes y año en que nos encontramos.

Lección 10.^a

OPERACIONES ARITMÉTICAS

1. **Las operaciones aritméticas.**—Las operaciones aritméticas son seis: Adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación. Las cuatro primeras se llaman *fundamentales*.

2. **Operaciones directas o de composición.**—Las operaciones directas son: la *adición*, la *multiplicación* y la *potenciación*.

3. **Operaciones inversas o de descomposición.**—Reciben este nombre las contrarias de las anteriores, y son: la *división*, la *sustracción* y la *radicación*.

4. **Elementos de una operación o de un problema.**—En toda operación entran *datos* e *incógnita*. *Datos* son los números conocidos; *incógnita* es el número cuyo valor se pide.

5. **Signos.**—Las operaciones se indican por medio de estos signos: El signo +, que se lee más, indica *adición*.

El signo $-$, que se lee menos, indica *sustracción*. El signo \times , que se lee *multiplicado por*, indica *multiplicación*. El signo $:$, que se lee *dividido por*, indica *división*. El signo $=$, que se lee *igual a*, expresa que dos valores son iguales.

6. Prueba de una operación.—La prueba sirve para saber si está el cálculo bien hecho.

Ejercicios.—1. Probar que la adición es operación directa. Dados los números 20 duros y 30 duros, sumados, dan uno solo, 50 duros.—2. Probar que la división es inversa de la multiplicación. 5×8 produce 40. Por la división $40 : 5$, se tiene 8, esto es, el 40 queda descompuesto en dos factores.—3. Un caño arroja 100 Dl. en una hora. ¿Cuántos arrojará en 5 horas?—4. Dígase cuáles son los *datos* y cuál la *incógnita*.

Lección 11

ADICIÓN DE ENTEROS

Adición: Un ejemplo.—Cuando decimos que 6 meses, mas 4 meses son 10 meses, practicamos una *adición*.

1. Adición.—La *adición* es una operación directa, que tiene por objeto reunir el valor de varios números en uno solo.

2. Nombre de los datos y del resultado.—Los datos se llaman *sumandos*, y su número es ilimitado. El resultado se denomina *suma*.

3. Primer caso de la adición.—El primer caso es *sumar dos enteros de una cifra*, y se resuelve por medio de la tabla de sumar.

Ejemplo: 9 camisas mas 5 camisas, ¿cuántas son? Dicha tabla nos dice que $9 + 5$ son 14.

4. Segundo caso de la adición.—El segundo caso es *sumar números enteros cualesquiera*. Para obtener la suma, se colocan los sumandos unos debajo de otros, de modo

que formen columnas las unidades del mismo orden. Se traza una raya debajo del último sumando y se suman las unidades de cada orden, principiando por la derecha.

5. **Sumas parciales mayores que nueve.**—En este caso, se escriben las *unidades* de la suma parcial, y sus *decenas* se suman con las unidades del orden inmediato.

6. **Regla que observaremos.**—De 10, *llevaremos una*; de 20, *dos*; de 30, *tres*; de 40, *cuatro*; etc.

Ejemplo: Pedro posee 8.432 pesetas y su hermano 345 más que él. ¿Cuántas tienen los dos?

8432	}	Sumandos	<u>1</u>	<u>1</u>	}	Sumandos
+8432			8 m. 4 c. 3 d. 2 u.			
+ 345			+ 8 m. 4 c. 3 d. 2 u.			
<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>			+ 3 c. 4 d. 5 u.			
17209	Suma	<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>	17 m. 2 c. 0 d. 9 u.	Suma		

Cálculo mental.—1. 500 l. + 1.000 l., ¿cuántos son?—2. 20 duros + 200 pesetas, ¿cuántas pesetas son?

Problema.—Un camino tiene 240 Dm., otro 125 más que el primero y otro 45 más que el segundo. ¿Cuánto miden los tres?—1.015 Dm.

Lección 12

ADICION DE DECIMALES

1. **Dar a un entero la forma de mixto decimal sin alterar su valor.**—Se escriben a la derecha de sus unidades una coma y uno o varios ceros.

Ejemplo: 42 metros = 42'0 metros = 42'000 metros.

2. **Lograr que varios decimales expresen unidades del mismo orden, sin alterar su valor.**—Se hace que to-

dos ellos tengan igual número de cifras decimales, añadiendo ceros a su derecha.

Ejemplo: 0'125 litros, 32'5 litros y 0'75 litros equivalen a 0'125 litros. 32'500 litros y 0'750 litros.

3. Adición de decimales.—Para sumar decimales, se hace que todos los sumandos expresen unidades del mismo orden y se suman como los enteros, escribiendo en la suma una coma que forme columna con las de los sumandos.

Ejemplo: 25'754 ptas.+0'850 ptas.+0'900 ptas.+53'006 ptas

$$\begin{array}{r} 25'754 \\ +0'850 \\ +0'900 \\ +53'006 \\ \hline 80'510 \text{ ptas.} \end{array}$$

4. Sumandos enteros.—Cuando alguno de los sumandos es entero, se le da la forma de decimal.

Ejemplo: 415 duros+32'75 duros+0'25 duros=45'00+32'75+0'25=78 duros.

Cálculo mental.—1. ¿Cuánto suman 30 cm., 20 cm. y 18 cm?—2. Hallar la suma de 25 céntimos, 30 céntimos y 2 pesetas y media.

Cálculo escrito.—Practicar las adiciones que siguen: 1.^a, 0'174+0'18+0'45325. 2.^a, 3'128+15'52+342'83242. 3.^a, 0'245+72'87524+64'3.

Problema.—Emplea un comerciante 0'55 de su dinero en vino, 0'45 en arroz y 0'20 en trigo. ¿Qué dinero le queda?—0.

Lección 13

PROPIEDAD DE LA ADICIÓN

1. El orden de los sumandos no altera el valor de la suma.—Se ve que es así, cambiando el orden de los datos.

Ejemplo: 345+1.852+485=2.682. 1.852+345+485=2.682.

2. **Prueba de la adición.**—Para probar la adición, repitiremos el cálculo, invirtiendo el orden de los sumandos, y la suma debe ser igual a la primera.

3. **El valor de los sumandos y el de la suma.**—Si aumenta o disminuye el valor de los sumandos, el de la suma aumenta o disminuye en el mismo número.

Ejemplo: 40 libros+50 libros=90 libros. 50 libros+40 libros+10 libros=100 libros.

Cálculo mental.—1. Sumar 2 Dm. y 45 m.—2. Sumar 5 años y 4 meses.—3. Sumar una *circunferencia* y 40°.—4. Sumar 4 duros, 2 pesetas y 30 céntimos.

Cálculo escrito.—1. Probar que no es necesario, para obtener la suma, colocar los sumandos unos debajo de otros.—2. Practicar la adición que sigue: 945+63.482 pesetas+67.400 céntimos.

Problema.—8 obreros hacen un trabajo en 15 días. ¿Cuánto tardarían 4 obreros en realizarlo?—30 días.

Lección 14

SUSTRACCIÓN DE ENTEROS

Sustracción: Un ejemplo.—Cuando decimos que 12 duros, menos 10 duros son 2 duros, practicamos una sustracción.

1. **Sustracción.**—La *sustracción* es una operación *inversa de la adición*, que tiene por objeto calcular la diferencia que hay entre dos números.

2. **Nombre de los datos y del resultado.**—Los datos son dos, y se llaman *minuendo* y *sustraendo*. El resultado se denomina *resta* o *diferencia*.

3. **Distinción de los datos.**—El minuendo ha de ser *igual* o *mayor* que el sustraendo.

4. **Primer caso de la sustracción.**—El primer caso es

restar números de una cifra. La resta es la cifra que añadida al sustraendo, da el minuendo.

Ejemplo: 9 plumas, menos 4 plumas son 5 plumas, porque $4+5=9$.

5. Segundo caso.—El segundo caso de la sustracción es *restar números cualesquiera*. Para obtener la resta, se coloca el sustraendo debajo del minuendo, de modo que formen columna las unidades del mismo orden. Se traza una raya debajo del sustraendo y se restan las unidades de cada orden, principiando por la derecha.

6. Sustracción parcial con sustraendo mayor que minuendo.—En este caso, se añaden al minuendo diez unidades, y una a la cifra del sustraendo del orden superior inmediato.

EJEMPLOS:

José tiene 4.055 ptas. y Antonio 86.958 ptas. ¿Cuántas más posee el segundo que el primero?

$$\begin{array}{r}
 \left. \begin{array}{l} 1.^\circ \end{array} \right\} \begin{array}{r} 86958 \text{ Minuendo.} \\ -4055 \text{ Sustraendo.} \\ \hline 82926 \text{ Diferencia.} \end{array}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 8 \text{ dm. } 6 \text{ m. } 9 \text{ c. } 5 \text{ d. } 8 \text{ u.} \\
 \underline{-4 \text{ m. } 0 \text{ c. } 5 \text{ d. } 5 \text{ u.}} \\
 8 \text{ dm. } 2 \text{ m. } 9 \text{ c. } 2 \text{ d. } 3 \text{ u.}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \left. \begin{array}{l} 2.^\circ \end{array} \right\} \begin{array}{r} 552072 \text{ Minuendo.} \\ -86534 \text{ Sustraendo.} \\ \hline 265538 \text{ Resta.} \end{array}
 \end{array}$$

Ejercicios.—1. Restar es descomponer una *suma en dos sumandos* siendo uno de éstos conocido. Por medio de ejemplos, hágase comprender al niño este concepto.—2. Un pueblo cuenta 52.455 habitantes y otro 6.794 menos ¿Cuántos tiene éste?

Problema.—Si 9 hombres necesitan 60 días para cavar un campo, ¿cuántos se emplearán para cavarlo en 20 días?—27 hombres.

Lección 15

SUSTRACCIÓN DE DECIMALES

1. **Dados dos quebrados decimales, averiguar cuál es el mayor.**—Se logra fácilmente, haciendo que tengan igual número de cifras decimales.

Ejemplo: Sean 0'7456 y 0'9, o bien 0'7456 y 0'9000. El segundo es el mayor.

2. **Sustracción de decimales.**—Para restar decimales, se hace que minuendo y sustraendo expresen unidades del mismo orden, y se restan como los enteros, escribiendo en la resta una coma que forme columna con las de los datos.

Ejemplo: De un alambre que tenía 25'4 m., quedan 18'125 metros. ¿Cuánto se ha cortado?

$$\begin{array}{r} 25'4 \text{ m.} - 18'125 \text{ m.} = 25'400 \text{ m.} - 18'125 \\ \hline 7'275 \text{ metros.} \end{array}$$

3. **Minuendo o sustraendo entero.**—Cuando alguno de los datos sea entero, se le da la forma de decimal y queda el caso reducido al anterior.

Ejemplo: De un campo que medía 428 áreas, se vendieron 86'75 áreas. ¿Qué queda?

$$\begin{array}{l} 428 - 86'75 = 428'00 - 86'75 = 341'25 \text{ áreas.} \\ 428 - 86'75 = 428'00 - 86'75 = 341'25 \text{ áreas.} \end{array}$$

4. **Prueba de la sustracción.**—Para probar la sustracción, sumaremos el sustraendo con la resta, y debe resultar el minuendo.

Ejercicios.—1. Observar qué sucede a la diferencia. 1.º, aumentando el valor del minuendo. 2.º, disminuyéndolo. 3.º, aumentando el valor del sustraendo. 4.º, disminuyéndolo. 5.º, aumentando o disminuyendo ambos datos en igual valor.—2. Probar que la sustracción es inversa de la adición.

Problema.—Por 350 pesetas compro 25 sombreros ¿Cuánto costarán 38 sombreros de igual clase? = 532 pesetas.

Lección 16

MULTIPLICACIÓN DE ENTEROS

Multiplicación: Un ejemplo.—Cuando decimos que *10 niños + 10 niños + 10 niños*, son 30 niños, multiplicamos el número 10 por 3.

1. **Multiplicación.**—La *multiplicación* es una operación directa, que tiene por objeto hacer un número tantas veces mayor como *unos* tiene otro.

2. **Nombre de los datos y del resultado.**—Los datos son dos, y se denominan *multiplicando* y *multiplicador* o *factores*. El resultado se llama *producto*.

3. **Distinción de los datos.**—El *multiplicando* es el número que se *hace mayor* y el *multiplicador* expresa las veces que se *toma* el multiplicando.

4. **Primer caso.**—El primer caso de la multiplicación se distingue en que los dos factores tienen una sola cifra. Se resuelve por la *tabla de multiplicar*.

Ejemplo: Convertir 8 semanas en días. Dicha tabla nos dice que 7×8 son 56.

5. **Segundo caso.**—El multiplicando tiene *varias cifras* y el multiplicador *una*. Se resuelve multiplicando todas las cifras del multiplicando por la del multiplicador, principiando por la derecha y añadiendo las *decenas* de cada producto parcial al inmediato superior.

Ejemplo: ¿Qué cuestan 3 mulos a 545 pesetas uno?

545 Multiplicando.
 $\times 3$ Multiplicador.
 1635 ptas. Producto.

$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	
5 c.	4 d.	5 u.
		$\times 3$ u.
		16 c. 3 d. 5 u.
		Producto.

Cálculo mental.—1. Hallar el duplo, triplo, etc., de los números 5, 10, 15, 20 y 40.—2. Qué cuestan 8 m. de tela a 2 ptas. uno; 25 m. a 3 ptas; 200 m. a 4 ptas. y 500 m. a 6 ptas.

Problema.—Compro 12 relojes a 55 ptas. uno y adeudo por esa compra 147 ptas. ¿Cuántas he entregado?—275.

Lección 17

MULTIPLICACION DE ENTEROS

1. **Caso general.**—*Los dos factores tienen varias cifras.*—Para resolverlo, se multiplica todo el multiplicando por cada una de las cifras del multiplicador, colocando la primera cifra de cada producto parcial debajo de la del multiplicador que lo produce, y sumando todos los productos parciales.

Ejemplo. Una ciudad tiene 546 casas que valen por término medio a 4.328 pesetas una. ¿Cuál es su valor total?

4328	Multiplicando.	
×546	Multiplicador.	
25968	}	Productos parciales.
17312		
21640		
2363088		Producto.

2. **Casos particulares.**—Damos el nombre de casos *particulares* a los que se resuelven por reglas especiales.

3. **Primer caso particular.**—*Uno o los dos factores terminan en ceros.* Se prescinde de los ceros y se escriben después a la derecha del resultado.

Ejemplo: Multiplicar 4500 por 320.

4500
×320
90
135
1440000

4. **Segundo caso particular.** — *Hay ceros intermedios en el multiplicador.* No se multiplica por ellos; pero se cuidará de escribir cada producto parcial debajo de la cifra que lo produce.

Ejemplo: Multiplicar 2343 por 4005.

$$\begin{array}{r} 2343 \\ \times 4005 \\ \hline 11715 \\ 9372 \\ \hline 9383715 \end{array}$$

5. **Tercer caso particular.** — *Uno de los factores es la unidad seguida de ceros.* Se añaden a la derecha del otro factor tantos ceros como lleva la unidad.

Ejemplo: Multiplicar 542 por 1000. $542 \times 1000 = 542000.$

Cálculo mental.—1. 4 DL., 6 Hl. y 7 Kl., ¿cuántos litros son?—2. 3 Dm.², 5 Hm.² y 8 Km.², ¿cuántos m.² son?

Problema.—Presto 27.000 ptas. con la condición de que por cada 100 recibiré 5 al año. ¿Qué ganancia anual obtendré? = 1.350 ptas.

Lección 18

MULTIPLICACIÓN DE DECIMALES

1. **Multiplicación de un decimal por otro decimal.** — Los números decimales se multiplican como los enteros, y de la derecha del producto se separan tantas cifras como decimales haya en los factores.

Ejemplo: ¿Cuánto importan 42'75 Dl. de vino a 3'40 ptas. uno?

$$\begin{array}{r} 42'75 \\ \times 3'40 \\ \hline 17100 \\ 12825 \\ \hline 145'3500 \end{array}$$

$145'3500 = 145'35 \text{ ptas.}$

2. **Multiplicación de un decimal por un entero.**— Se obtiene el producto por la misma regla que en el caso anterior.

Ejemplo: Transformar 4'25 años en meses. $4'25 \times 12 = 51'00$ meses.

3. **Multiplicación de un decimal por la unidad seguida de ceros.**— Se obtiene el producto, corriendo la coma tantos lugares hacia la derecha como ceros lleva la unidad.

Ejemplo: Convertir 0'375 Qm. en Kg. $= 0'375 \times 100 = 37'5$ kilogramos.

4. **El orden de los factores y el producto.**— El orden de los factores no altera el producto. Esto quiere decir que 30×20 es lo mismo que 20×30 .

5. **Prueba de la multiplicación.**— La multiplicación se prueba invirtiendo el orden de los factores.

Ejemplo: $45 \times 52 = 2.256$. $52 \times 45 = 2.256$.

Ejercicio.—1. Explicar los usos de la multiplicación.

Cálculo mental.—1. Qué cuestan 8 litros de vino a 0'20 pesetas uno.—2. Qué importan 0'7 m. a 0'50 ptas. el metro.—3. 0'75 Hectolitros ¿cuántos litros son?—4. 5'125 Qm. ¿cuántos Kg. son?

Problema.—¿Cuántos carneros se pueden comprar con 3.040 duros a 36 ptas. cada carnero? = 640.

Lección 19

DIVISIÓN DE ENTEROS

División: Un ejemplo.—Cuando conocemos el producto 20 y su factor 5, y decimos que el otro factor es 4, practicamos una división.

1. **División.**—La *división* es una operación inversa de la multiplicación, que tiene por objeto: dado un producto y uno de sus factores calcular el otro factor.

2. **Los datos y el resultado.**—Los datos de la división se llaman *dividendo* y *divisor*. El *dividendo* es el producto

dicho y el *divisor* el factor conocido. El resultado se denomina *cociente*.

3. **Primer caso de la división.**—*El divisor y el cociente constan de una cifra.* Se resuelve por medio de la tabla de multiplicar.

Ejemplo 1.º 24 dividido por 6, da 4 de cociente; porque $24=6+6+6+6=6\times 4$.

Ejemplo 2.º 27 dividido por 6, da 4 de cociente y sobran 3; porque $24=6+6+6+6+3=6\times 4+3$.

4. **División exacta e inexacta.**—La división se llama *exacta*, cuando el dividendo contiene *exactamente* al divisor; en caso contrario, se denomina *inexacta* y da un *resto*.

5. **Segundo caso de la división.**—*El divisor tiene una cifra y el cociente varias.*—Para resolverlo, se dividen todas las cifras del dividendo por la del divisor, empezando por la izquierda y añadiendo a la derecha de cada *resto* la cifra que sigue. Si algún dividendo parcial es menor que el divisor, se escribe *cero* en el cociente.

Ejemplo: Compró 5 caballos por 1.710 ptas. ¿Qué cuesta uno?

Dividendo	Divisor	17 c. 1 d. 0 u.	5
1710 ptas.	5 caballos	2 c. 21 d.	3 c. 4 d. 2 u. = 342
21	342 ptas. Resultado.	1 d. 17 u.	
10			

Cálculo mental.—1. Formar la mitad, tercera parte, cuarta parte, etcétera, de un número menor que 100.—2. Repartir 20 peras entre 5 niños, 40 duros entre 8 personas y 200 pesetas entre 50 pobres.

Problema.—Una finca que cuesta 54.000 ptas. se arrienda pagando 6 por cada 100 del coste. ¿Qué importa el arriendo de 4 años?

Lección 20

DIVISIÓN DE ENTEROS

Tercer caso de la división.—*El divisor y el cociente tienen varias cifras.* Se resuelve de la manera que sigue:

1.º Se separan de la izquierda del dividendo, tantas cifras como tenga el divisor o una más, si el número formado por aquéllas es menor que el divisor.

2.º Se dividen la primera o las dos primeras cifras de la izquierda de las separadas, por la primera del divisor, y se tendrá la primera cifra del cociente, o una mayor.

3.º Se multiplica el divisor por el cociente obtenido, y el producto se resta de las cifras separadas en el dividendo. Si la resta no es posible, se rebaja una unidad a la cifra del cociente.

4.º A la derecha del resto se coloca la cifra que sigue en el dividendo. Se opera con el nuevo dividendo parcial del mismo modo que con el primero. Y así se continuará hasta *bajar* la última cifra del dividendo.

5.º Cuando al verificar un tanteo se obtiene un resto *igual o mayor* que la cifra que se prueba, ésta es la *cifra verdadera*.

$$\begin{array}{r|l} 67596 & 524 \\ 1519 & \\ \hline 4716 & 129 \\ (0) & \end{array}$$

EJEMPLOS:

$$\begin{array}{r|l} 67256 & 524 \\ 1483 & \\ \hline 4356 & 128 \\ (164) & \end{array}$$

1. Comparación del resto con el divisor.—*El resto es siempre menor que el divisor.*

Cálculo mental.—1. Repartir 545 pesetas entre 45 pobres.—2. Idem 400 pesetas entre 800 pobres.—3. Un caño arroja 90 Dl. en una hora; ¿cuántos arrojará en 20 minutos?—4. Qué cuesta un litro de vino, si se vende 1 Hl. por 50 pesetas?

Problema.—Un móvil que recorre 18^o por minuto, ¿cuánto tiempo necesita para producir dos vueltas? = 40 minutos.

Lección 21

ABREVIACIONES DE LA DIVISIÓN

1. **División de un número entero por la unidad seguida de ceros.**—Para dividir un entero por el uno seguido de ceros, se separan de la derecha del dividendo tantas cifras como ceros tiene el divisor; las cifras separadas forman el *resto* y las que quedan a la izquierda el *cociente*.

Ejemplo: $7845 : 100$, da 78 de cociente y 45 por *resto*.

2. **Casos en que el dividendo termina en tantos ceros como lleva el 1.**—En este caso, basta suprimir de la derecha del dividendo tantos ceros como tiene el divisor.

3. **División de un entero por otro que termina en ceros.**—Se prescinde de dichos ceros, se separa de la derecha del dividendo un número de cifras igual al de esos ceros y se practica la división, añadiendo a la derecha del resto las cifras separadas.

Ejemplo: $74856 : 5300 :$

748 ⁵⁶	53(00)
218	14
(656)	

Cálculo mental.—1. Cociente de 48, 53, 598 y 2457 divididos por 10 y por 100.—2. Cociente de 524 por 90.—3. Dividir 400 por 100.—4. Un Kl. de vino cuesta 500 ptas. ¿Qué cuesta 1 Dl.?

Cálculo escrito.—1. Hallar el valor de un caballo, sabiendo que 10 caballos han costado 850 duros.—2. Convertir 4.200 m. en Hm.—3. Multiplicar el dividendo de una división cualquiera por 5, y observar lo que sucede al cociente.—4. Multiplicar dividendo y divisor por el mismo número y decir lo que sucede al cociente.

Lección 22

DIVISIÓN DE DECIMALES

1. **Aproximación del cociente en la división inexacta.**— Para obtener, por decimales, un cociente aproximado, se escribe coma a la derecha del cociente entero y se añade un cero a la derecha del resto por cada cifra decimal que se quiera obtener.

Ejemplo: $37 : 6$.

$$\begin{array}{r|l} 37 & 6 \\ 1000 & 6'166 \\ 40 & \\ 40 & \\ (04) & \end{array}$$

2. **División de un número por otro mayor.**— Para dividir un número por otro mayor, se escribe cero y coma en el cociente y se añaden a la derecha del dividendo tantos ceros como cifras decimales hayan de obtenerse.

Ejemplo: $5 : 8$

$$\begin{array}{r|l} 5'000 & 8 \\ 20 & 0'625 \\ 40 & \\ (0) & \end{array}$$

3. **División de un número decimal por un entero.**— Para dividir un decimal por un entero, se divide como si fuesen ambos enteros; pero al *bajar* la cifra que expresa *décimas*, se escribe coma en el cociente.

$$\begin{array}{r|l} 345'175 & 5 \\ 45 & 69'035 \\ 017 & \\ 25 & \\ (0) & \end{array}$$

Ejercicios.—1. Compró 25 corderos por 860 ptas. ¿Qué cuesta

uno?—2. Adquiero 35 limones por 2 pesetas. ¿Qué cuesta uno?—3. Repartir 18'75 ptas. entre 12 pobres.—4. Compró 7'25 m. de tela por 42 ptas. ¿Qué importa uno?

Problema.—Coloco 30.000 ptas. en una caja de ahorros que da 4 por 100 al año. ¿Qué renta tengo cada mes?—100 pesetas.

Lección 23

DIVISIÓN DE DECIMALES

1. División de un entero o un decimal por otro decimal.—Para dividir un entero o un decimal por otro decimal, se multiplican los datos por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tiene el divisor, y queda el caso reducido a uno de los anteriores.

Ejemplo 1.º $12 : 0'08$, da $1200 : 8$.

Ejemplo 2.º $0'74585 : 4'25$, da $74'585 : 425$.

2. División de un decimal por el 1 seguido de ceros—Para dividir un decimal por la unidad seguida de ceros, se corre la coma tantos lugares hacia la izquierda como ceros siguen al uno. Los órdenes que falten se suplen con ceros.

Ejemplo 1.º Reducir 895'5 litros a hectolitros. $895'5 : 100 = 8'955$ hl

Ejemplo 2.º $0'25 : 1000 = 0'00025$.

3. División decimal de un entero por el 1 seguido de ceros.—Se separan con una coma, a la derecha del número, tantas cifras como ceros lleva el uno.

Ejemplo: Convertir 8345 áreas en hectáreas. $8345 : 100 = 83'45$ hect.

4. Prueba de la división.—Para probar la división, se forma el producto del *divisor* por el *cociente*, se añade el resto, si le hay, y debe resultar el dividendo.

EJEMPLO:

$$\begin{array}{r|l} 876 & 45 \\ (16) & 20 \end{array}$$

$$\text{Prueba: } 45 \times 20 + 16 = 876.$$

Ejercicios.—1. Explicar los usos de la división.—2. ¿Qué cuesta un Dl. de frigo, dándose 34'75 pesetas por 9'50 Dl.?—3. Averiguar el importe de 1 litro de vino, costando un hect. 42'50 ptas.—4. ¿Cómo deben presentarse estos resultados: 2'7 ptas., 0'925 m². y 6'8 m³?—5. Idem 1'196 pesetas, 8'4569 m. y 0'7248678 m²?—6. Fundamento de la división de decimales: 8 dividido 4 da 2 por cociente, y 8×3 dividido 4×3 también es 2.

Problema.—Un labrador vende 35.000 naranjas a 12'50 ptas. millar y 8.000 granadas a 2'25 ptas. el ciento. ¿Cuánto importa la venta?

Lección 24

MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS

1. **Números múltiplos y submúltiplos.**—Cuando la división de un número por otro es *exacta*, el primero se llama *múltiplo* del segundo y éste *submúltiplo* de aquél.

Ejemplo: El 20 es múltiplo del 5, y éste submúltiplo del 20; porque $20 = 5 + 5 + 5 + 5$.

2. **Qué otros nombres reciben.**—El *múltiplo* se llama *divisible* por el *submúltiplo*, y éste *factor* o *divisor* de aquél.

3. **Número par.**—Se llama *número par* el que termina en cero, en 2, en 4, en 6 o en 8.

4. **Número impar**—Recibe el nombre de *impar*, el número que termina en 1, en 3, en 5, en 7 o en 9.

5. **Regla general para averiguar si un número es divisible por otro**—Se practica la división, y el resto debe ser cero.

Cálculo mental.--1. Cuáles son los divisores del 15, del 18, del 30, del 40 y del 48 —2. ¿Cuántos múltiplos tiene un número cualquiera?—
3. Ejemplo de un factor del 12, del 20 y del 32 a la vez.—4. Formar un múltiplo del 7 y del 8.

Problema.—Aseguró de incendios una casa que vale 12.800 pesetas pagando 4 por cada 1.000 de su valor. ¿Qué importa el seguro?—51'20 pesetas.

Lección 25

DIVISIBILIDAD: AVERIGUAR CUÁNDO UN NÚMERO ES DIVISIBLE
POR OTRO, SIN PRACTICAR LA DIVISIÓN

1. **Número divisible por 2.**—Todo número *par* es divisible por 2. Ejemplos: 180, 532, 634, 726 y 458.

2. **Número divisible por 4.**—Todo número que termina en *dos ceros* o cuyas *dos últimas cifras* forman un múltiplo de 4, da cero por resto al dividirlo por 4. Ej.: El 4.500 y el 324.

3. **Número divisible por 8**—Todo número que termina en *tres ceros*, o cuyas *tres últimas cifras* forman un múltiplo de 8, no da resto al dividirse por 8. Ej.: 73.000 y el 6.024.

4. **Número divisible por 5**—Un número que termina en *cero* o en 5, da cero por resto si se divide por 5. Ej.: El 830 y el 725.

5. **Número divisible por 3 y por 9.**—Un número es divisible por 3 y por 9 cuando la suma del valor absoluto de sus cifras lo es. Ejemplo: 12 y 1872.

Ejercicios.—1. Ejemplos de números divisibles por 2, por 4, por 8, por 5, por 3 y por 9.—2. Calcular el resto, de dividir un número cualquiera por uno de esos factores, sin practicar la división.

Problema.—Dos amigos adquieren un billete de lotería que resulta premiado con 5.000 pesetas. El primero contribuyó con 25 pesetas y el segundo con 35. ¿Qué debe cobrar cada uno?—1 250 y 1.750.

ESTUDIO ESPECIAL

II

DIVISOR Y MÚLTIPLO COMÚN DE VARIOS NÚMEROS

1. **Divisor común.**—Se llama *divisor común* de varios números el número que los divide a todos ellos.

Ejemplo: El 6 es divisor común de 24, 18 y 12.

2. **Modo de calcularlo.**—Para obtener un *divisor común* de varios números, se dividen todos ellos por los simples 2, 3, 5, 7, etc., hasta encontrar uno que reúna aquella condición.

3. **Múltiplo común.**—Se llama *múltiplo común* de varios números el número divisible por todos ellos.

Ejemplo: El 30 es múltiplo común de 15, de 10, de 6 y de 5.

4. **Modo de calcularlo.**—Para obtener un *múltiplo común* de varios números, basta formar el producto de todos ellos.

Ejemplo: Será múltiplo común de 5, 8 y 10, el $5 \times 8 \times 10 = 400$.

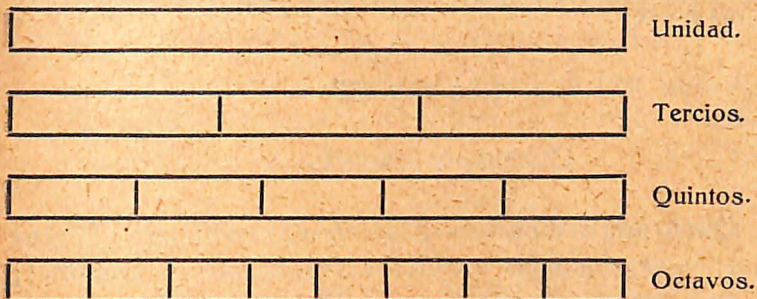
Cálculo mental.—1. Buscar un divisor común de 14, 21, 42 y 56.—
2. Nombrar un múltiplo común de 20, 30 y 50.

Cálculo escrito.—1. Calcular un divisor común de 24, 36, 42 y 80.—2. Calcular un múltiplo común de 46, 108 y 125.

Problema.—Un comerciante, en el 1.^{er} año, gana 4.500 ptas.; en el 2.^o, 3.600 y en el 3.^o, 2.100. ¿Qué ha ganado por término medio? = 3.400 pesetas.

Lección 26

QUEBRADOS ORDINARIOS



1. **Unidades fraccionarias.**—Se llaman *unidades fraccionarias* las que se obtienen dividiendo *una cosa* en cualquier número de partes iguales.

2. **Ejemplos.**—Son *unidades fraccionarias* las que dan la hora dividida en minutos y una pera en ocho partes iguales.

3. **Cómo se denominan las unidades fraccionarias comunes.**—Se llaman *medios, tercios, cuartos, quintos, sextos, séptimos, octavos, novenos, décimos, onceavos, doceavos*, etc.

4. **Su formación.**—Los *medios* se obtienen dividiendo *un objeto*, como una manzana, en dos partes iguales; los *tercios*, dividiéndola en tres; los *cuartos*, en cuatro; los *quintos*, en cinco; etc.

5. **Unidades fraccionarias que tiene la entera.**—Una *unidad entera*, tiene *dos medios*, o *tres tercios*, o *cuatro cuartos*, o *cinco quintos*, etc.

Cálculo mental.—1. Qué posee uno que pierde tres octavos de su

capital.—2. Idem uno que gana trece séptimos de su dinero.—3. Diferencia entre un duro y cinco quintos de duro.—4. Qué es mayor, el cuarto o el octavo.

Problema.—Se compran 8 mulos a 100 duros uno y 12 caballos a 110 duros uno. ¿Qué cuesta uno de esos animales por término medio? = 106 duros.

Lección 27

QUEBRADOS ORDINARIOS

1. **Quebrado ordinario.**—El *quebrado ordinario* se compone de *una o varias unidades* fraccionarias comunes; como *tres quintos* de peseta.

2. **Términos de un quebrado.**—Un quebrado se expresa con dos términos: *denominador* y *numerador*.

3. **Denominador.**—El *denominador* dice en cuántas partes iguales se considera dividida una cosa.

4. **Numerador.**—El *numerador* indica cuántas partes iguales se toman de una cosa.

5. **Escritura.**—Para representar un quebrado, se escribe su numerador y debajo su denominador, separados por una recta horizontal. Cuatro quintos, se escribe $\frac{4}{5}$.

6. **Lectura.**—Para leer un quebrado, se enuncia el numerador como entero y después el denominador con el nombre correspondiente, $\frac{13}{20}$ se lee *trece veinteavos*.

Ejercicios.—1. Escribir varios quebrados, cuyo valor sea media unidad.—2. Idem una unidad y media.—3. Notar que añadiendo un mismo número a los dos términos de un quebrado, su valor aumenta y tiene por límite la unidad.—4. Quebrado propio e impropio.

Problema.—José poseía 18.000 pesetas; perdió $\frac{2}{5}$ de ese dinero y ganó $\frac{1}{8}$ del mismo. ¿Cuánto tiene? = 16.650 pesetas.

Lección 28

TRANSFORMACIÓN DE QUEBRADOS

1. A qué equivale un quebrado.—Un *quebrado* es una *división* indicada. $\frac{3}{4}$ es lo mismo que $3 : 4$.

2. Convertir un quebrado impropio en entero o número mixto.—Se consigue dividiendo su numerador por su denominador.

Ejemplo 1.º $\frac{21}{7}$ de metro = $21 : 7 = 3$ metros.

Ejemplo 2.º $\frac{27}{8}$ de peseta = $\frac{8}{8} + \frac{8}{8} + \frac{8}{8} + \frac{3}{8} = 3 + \frac{3}{8}$ pesetas.

3. Cómo se simplifica un quebrado.—Un quebrado se *simplifica* dividiendo sus dos términos por un mismo número.

Ejemplo: $\frac{3}{6}$ de año = $\frac{1}{2}$ de año.

Condenominar quebrados.—Es convertirlos en otros *equivalentes* y que tengan el *mismo denominador*.

4. Condenominación de quebrados —Se consigue multiplicando los dos términos de cada quebrado por un mismo factor.

Ejemplo: $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6} = \frac{1 \times 4 \times 6}{2 \times 4 \times 6}, \frac{3 \times 2 \times 6}{2 \times 4 \times 6}, \frac{5 \times 2 \times 4}{2 \times 4 \times 6} = \frac{24}{46}, \frac{36}{48}, \frac{40}{48}$.

Ejercicios.—1. Averiguar cuántas pesetas son $\frac{360}{4}$ de pesetas.—2. Reducir $\frac{29}{5}$ de metros a número mixto.—3. Simplificar los quebrados $\frac{15}{30}, \frac{18}{24}$ y $\frac{35}{40}$.—4. Condenominar los quebrados $\frac{3}{4}, \frac{1}{8}$ y $\frac{9}{16}$, tomando el 16 por denominador común.

Problema.—En un depósito de 21.000 Dl. de cabida, vierten dos caños: el uno arroja 25 Dl. por minuto y el otro 45. ¿Cuánto tardarán en llenarlo? = 5 horas.

Lección 29

ADICIÓN DE QUEBRADOS ORDINARIOS

1. **Convertir en decimal un quebrado ordinario.**—Un quebrado común se transforma en decimal equivalente, practicando la división decimal de su numerador por su denominador.

Ejemplos: 1.º $\frac{7}{8} = 7 : 8 = 0'875$. 2.º $\frac{2}{11} = 2 : 11 = 0'1818\dots$

2. **Adición de quebrados.**—Para sumar quebrados comunes, los convertiremos en decimales y los sumaremos como éstos.

Ejemplo: $\frac{171}{40}$ de litro + $\frac{5}{8}$ de litro = $4'275 + 0'625 = 4'900$ litros.

3. **Adición de números mixtos.**—Para sumar números mixtos, reduciremos a decimales los quebrados ordinarios.

Ejemplo: $45 + \frac{1}{4}$ ptas. + $28 + \frac{3}{4}$ ptas. = $45 + 0'25 + 28 + 0'75 = 52$ ptas.

Cálculo mental.—1. Cuántos metros son $\frac{5}{4}$ de m. + $\frac{3}{4}$ + $\frac{20}{4}$. — 2. Qué suman 30 ptas. + $\frac{1}{8}$ de pta. + $\frac{7}{8}$.

Problema.—Una pieza de tela mide $14 + \frac{3}{4}$ metros; otra $\frac{1}{2}$ m. más que aquélla, y una tercera, $\frac{3}{5}$ de m. más que la segunda. ¿Qué importan las tres a $5'40$ ptas. el metro? = $247'59$ ptas.

Lección 30

SUSTRACCIÓN DE QUEBRADOS ORDINARIOS

1. **Convertir en decimal equivalente un número mixto ordinario.**—Se reduce a decimal la parte fraccionaria y se suma con la entera.

Ejemplo: $25 + \frac{3}{4} = 25 + 0'75 = 25'75$.

2. **Sustracción de quebrados.**—Para restar quebrados ordinarios, los convertiremos en decimales y los restaremos como éstos.

Ejemplo: $\frac{7}{4}$ de Kg. — $\frac{5}{8}$ de Kg. = $1'75 - 0'625 = 1'125$ Kg.

3. **Sustracción de números mixtos.**—El dato que sea mixto o quebrado, se reducirá a decimal.

Ejemplo: 127 ptas. — $46 + \frac{3}{4}$ ptas. = $127 - 46'75 = 80'25$ ptas.

Cálculo mental.—1. Diferencia entre un número y sus $\frac{13}{20}$.—2. Diferencia entre $45 + \frac{4}{7}$ y $20 + \frac{2}{7}$.

Problema.—Un camino tiene $128 + \frac{3}{5}$ Km. y otro, $54 + \frac{3}{8}$ Km. menos.—¿Cuántos tiene éste? = $94'225$ Km.

Lección 31

MULTIPLICACION DE QUEBRADOS ORDINARIOS

1. **Multiplicación de un quebrado por otro.**—Para multiplicar un quebrado por otro quebrado, los convertiremos en decimales y los multiplicaremos como éstos.

Ejemplo: Tomar $\frac{3}{4}$ de $\frac{37}{40}$ de metro cuadrado. $\frac{37}{40} \times \frac{3}{4} = 0'925 \times 0'75 = 0'69375$ m.² = 69 dm.² 37 cm.² 50 mm.²

2. **Multiplicación de un entero por un quebrado.**—Para multiplicar un entero por un quebrado ordinario, se convertirá éste en decimal.

Ejemplo: Calcular en grados, $\frac{4}{5}$ de circunferencia. $360 \times \frac{4}{5} = 360 \times 0'8 = 288^\circ$.

3. **Multiplicación de números mixtos.**—El dato que sea número mixto o quebrado, se reducirá a decimal.

Ejemplo: Convertir $52 + \frac{3}{4}$ Kl. en litros. $52'75 \times 1.000 = 52.750$ litros.

Cálculo mental.—1. Calcular $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{5}$ de 50 ptas.—2. Idem $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{5}$ y $\frac{3}{7}$ de 70 duros.—3. Idem $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{5}$ y $\frac{3}{8}$ de Kl.

Cálculo escrito.—1. Calcular $\frac{7}{20}$ de 5.280.—2. Idem $\frac{3}{4}$ de $\frac{12}{40}$.—3. Idem $\frac{5}{8}$ de $48 + \frac{2}{3}$.

Lección 32

DIVISIÓN DE QUEBRADOS ORDINARIOS

1. **División de un quebrado por otro.**—Para dividir un quebrado ordinario por otro, los convertiremos en decimales y los dividiremos como éstos.

Ejemplo: $\frac{8}{3}$ de un número son $\frac{150}{8}$ de peseta. ¿Qué número es?— $\frac{150}{8} : \frac{3}{8} = 18'75 : 0'375 = 50$ pesetas.

2. **División de un entero por un quebrado o viceversa.**—Convertiremos el quebrado en decimal.

Ejemplo: $\frac{4}{5}$ de circunferencia son 288° . ¿Cuántos tiene?— $288 \frac{4}{5} = 288 : 0'8 = 360^\circ$.

3. **División de números mixtos.**—El dato que sea número mixto o quebrado, se reducirá a decimal.

Ejemplo: $2 + \frac{1}{8}$ días, son 51 horas. ¿Cuántas horas tiene el día?— $51 : 2'125 = 24$ horas.

Cálculo mental.—1. $\frac{3}{4}$ son 45 minutos. ¿Cuántos tiene la hora.—2. $\frac{3}{5}$ de peseta son 60 céntimos. ¿Cuántos tiene la peseta?—3. $\frac{2}{3}$ de año son 8 meses. ¿Cuántos tiene el año.

Problema.—Los $\frac{3}{4}$, mas los $\frac{2}{5}$ de los habitantes de un pueblo, suman 2.500. ¿Cuántos cuenta?—2.000.

Lección 33

POTENCIACIÓN: SU SIGNO ES, D^c

Potenciación.—20^c quiere decir $20 \times 20 \times 20 \times 20 = 160.000$. Esta operación se llama *potenciación*.

1. **Qué es potenciar un número.**—*Potenciar un número* es tomarle varias veces por factor.

2. **Cómo se llaman los datos y el resultado de la potenciación.**—Los datos de la potenciación se llaman *dignando* y *exponente*. El resultado recibe el nombre de *potencia*.

Ejemplo.—En $40^3 = 40 \times 40 \times 40 = 64.000$, el 40 es el *dignando*; el 3, el *exponente*, y el 64.000 la *potencia*.

3. **División de las potencias.**—Las potencias se llaman: de segundo grado o *cuadrada*, de tercer grado o *cúbica*, de cuarto grado, de quinto grado, etc.

4. **Potenciación de un número**—Para potenciar un número cualquiera, se le toma tantas veces por factor como *unos* tiene el *exponente*.

EJEMPLOS:

$$1.^{\circ} \quad 21^3 = 21 \times 21 \times 21 = 9.261.$$

$$2.^{\circ} \quad \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = 0.75 \times 0.75 = 0.5625.$$

Cálculo mental.—1. Cuadrados de los nueve primeros números enteros.—2. Cubo de los mismos.—3. Cuadrado de 0.5.—4. Cubo de 0.8.

Cálculo escrito.—1. Formar el cuadrado y el cubo de estos números: 102, 0.75 y $\frac{3}{8}$.—2. Calcular el área de un cuadrado de 0.72 m. de lado.

Problema.—¿Cuánto importa a 2 ptas. Dl. el vino que cabe en un cubo de 1.2 m. de arista? = 545.60 ptas.

Lección 34

RADICACIÓN: SU SIGNO ES, $\sqrt[i]{R}$

Radicación.—Cuando hallamos que $64=4^3$ decimos que el 4 es *raíz* del 64, esto es, practicamos una *radicación*.

1. **Qué es radicar un número.**—*Radificar un número es, calcular otro que, tomando cierto número de veces por factor, dé el primero.*

2. **Nombre de los datos y del resultado.**—Los datos de la *radicación* se llama *radicando e índice*. El resultado se denomina *raíz*.

Ejemplo: En $\sqrt[3]{64}=4$, el 64 es el *radicando*; el 3, el *índice* y el 4, la *raíz*.

3. **División de las raíces.**—Las raíces se llaman de segundo grado o *cuadrada*, de tercer grado o *cúbica*, de cuarto grado, etc.

4. **Raíz cuadrada de los enteros menores que 100.**—Se obtiene por medio de la tabla que sigue:

Números enteros menores que diez:	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
Sus cuadrados	1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81.

Ejemplos: $\sqrt{81}=9$ $\sqrt{86}=9$, y sobran 5.

Cálculo mental.—Raíz cuadrada de 25, 49, 64 y 32.—2. Idem de 6, 10, 14, 18 y 22.

Problema.—¿Cuántos metros tiene el lado de un cuadrado cuya área es $4.900 \text{ dm}^2=7$.

Lección 35

RADICACIÓN: RAÍZ CÚBICA

1. **Raíz cúbica de 125.**—La *raíz cúbica* de 125 es el número que, tomado tres veces por factor, da 125. Es el 5.

Se indica. $\sqrt[3]{125}=5$.

2. **Raíz cúbica de los enteros menores que 1.000.**—Se obtiene por medio de la tabla que sigue:

Múmeros enteros menores que diez: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Sus cubos 1, 8, 27, 64, 125, 216, 343, 512, 729.

Ejemplos: $\sqrt[3]{27}=3$. $\sqrt[3]{512}=8$. $\sqrt[3]{200}=5$, y sobran 75.

3. **Prueba de la radicación.**—Para probar la radicación se potencia la *raíz* por el *índice*, se añade el resto y debe resultar el *radicando*.

Cálculo mental.—1. Raíz cúbica de 64, 125 y 729.—2. Idem de 300, 500 y 800.

Problema.—¿Cuál es la longitud de la arista de un cubo cuyo volumen mide 512.000 dm³?=8 metros.

Lección 36

SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

1. **Sistema métrico decimal.**—El *sistema métrico decimal* es una colección de *unidades concretas* que tienen por base el metro.

2. **Por qué se llama métrico decimal.**—Se llama *métrico*, porque se funda en el *metro*; y *decimal*, porque sus unidades se forman multiplicando o dividiendo la principal por 10, por 100 o por 1.000.

3. **Unidades del sistema métrico decimal.**—El *sistema métrico decimal* comprende cinco clases de unidades: *lineales, superficiales, de volumen, de capacidad* y de *peso*. Hay también *unidades monetarias*.

4. **Unidades antiguas, en uso.**—De las antiguas, usamos las *angulares* y las de *tiempo*.

5. **Qué significan las voces deca, hecto, kilo y miria.**—*Deca*, quiere decir diez; *hecto*, ciento; *kilo*, mil; y *miria*, diezmil.

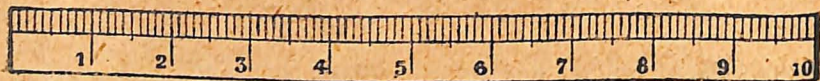
6. **Qué significan las voces deci, centi y mili.**—*Deci*, quiere decir décima parte; *centi*, centésima parte; y *mili*, milésima parte.

Ejercicios.—1. Con qué palabras se forman los múltiplos en nuestro sistema de medidas.—2. Idem los submúltiplos.—3. Qué relación ha de haber entre la cantidad y la unidad.—4. Por qué para medir una línea se toma por unidad otra línea.

Problema.—Un cuadrante de meridiano terrestre tiene 10.000 km. ¿Cuál es la longitud de un grado?—111'111 km.

Lección 37

UNIDADES LINEALES



El decímetro dividido en centímetros y milímetros

1. **Unidades lineales.**—Las *unidades lineales* sirven para medir líneas.

2. **Cuáles son.**—Las *unidades lineales* son: el *metro*, que es la principal, sus *múltiplos* y *submúltiplos*.

3. **El metro lineal.**—El *metro* es la *diezmillonésima* parte de la distancia del ecuador al polo, en la Tierra.

4. **Múltiplos y divisores del metro.**—Son los que expresa este cuadro:

Múltiplos del metro	Divisores del metro
Decámetro = 10 metros.	Decímetro = 1 décima de metro.
Hectómetro = 100 metros.	Centímetro = 1 centésima de metro.
Kilómetro = 1.000 metros.	Milímetro = 1 milésima de metro.
Miriámetro = 10.000 metros.	

5. **Relación que guardan entre sí las unidades lineales.**—El miriámetro tiene 10 kilómetros; el kilómetro, 10 hectómetros; el hectómetro, 10 decámetros; el decámetro, 10 metros.

Ejercicios.—1. Cómo se ha determinado la longitud del metro?—2. Cómo se forman los decímetros, los centímetros y milímetros?—3. Escribir el cuadro de las unidades de longitud.—4. Qué unidad adoptaremos para medir la distancia que hay entre Madrid y París?—5. Con qué unidad mediríamos el grueso de este libro?—6. Medir líneas en los objetos de la escuela.

Problema.—Una pieza de tela tiene 8'5 metros y otra 4'50 metros más. ¿Cuánto importan las dos a 2'30 pesetas metro? = 48'30 pesetas.

Lección 38

UNIDADES SUPERFICIALES

1. **Unidades de superficie.**—Las *unidades superficiales* se usan para medir superficies.

2. **Cuáles son.**—Las *unidades superficiales* son: el *metro cuadrado* que es la principal, sus *múltiplos* y *submúltiplos*.

3. **El metro cuadrado.**—El *metro cuadrado* es un cuadrado cuyo lado tiene un metro.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

El metro cuadrado dividido en decímetros

4. **Múltiplos y divisores del metro cuadrado.**—Son los que comprende el cuadro que sigue:

Múltiplos del metro cuadrado

- Decámetro cuadrado = 100 metros cuadrados.
 Hectómetro cuadrado = 100 decámetros cuadrados.
 Kilómetro cuadrado = 100 hectómetros cuadrados, -
 Miriámetro cuadrado = 100 kilómetros cuadrados.

Divisores del metro cuadrado

- Decímetro cuadrado = 1 centésima de metro cuadrado.
 Centímetro cuadrado = 1 centésima de decímetro cuadrado.
 Miriámetro cuadrado = 1 centésima de centímetro cuadrado.

5. **Relación que guardan entre sí las unidades superficiales.**—El miriámetro cuadrado tiene 100 kilómetros cua-

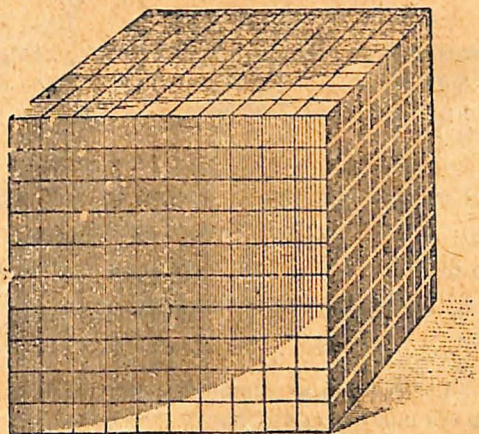
drados; el kilómetro cuadrado, 100 hectómetros cuadrados; el hectómetro cuadrado, 100 decámetros cuadrados, etc.

Ejercicios.—1. Probar que las unidades cuadradas *crecen* y *disminuyen* como los cuadrados de sus lados.—2. Hacer ver que las unidades cuadradas del sistema métrico decimal *crecen* y *disminuyen* de 100 en 100.

Problema.—Un campo cuadrado cuesta 2.400 pesetas. ¿Qué costaría si un lado fuese 5 veces mayor?—60.000 pesetas.

Lección 39

UNIDADES VOLUMÉTRICAS



El metro cúbico

1. **Unidades de volumen.**—Las *unidades de volumen* sirven para medir el espacio que ocupan los cuerpos.

2. **Cuáles son.**—Las *unidades de volumen* son: el *metro cúbico*, que es la principal; sus *múltiplos* y *submúltiplos*.

3. **El metro cúbico.**—El *metro cúbico* es un cubo cuya arista tiene un metro.

4. **Múltiplo y divisores del metro cúbico.**—Son los que se indican en el cuadro siguiente:

Múltiplos del metro cúbico

Decámetro cúbico	=	1000 metros cúbicos.
Hectómetro cúbico	=	1000 decámetros cúbicos.
Kilómetro cúbico	=	1000 hectómetros cúbicos.
Miriámetro	=	1000 kilómetros cúbicos.

Divisores del metro cúbico

Decímetro cúbico	=	1 milésima de metro cúbico.
Centímetro cúbico	=	1 milésima de decímetro cúbico.
Milímetro cúbico	=	1 milésima de centímetro cúbico.

5. **Relación que guardan entre sí las unidades cúbicas.**—El miriámetro cúbico tiene 1.000 kilómetros cúbicos; el kilómetro cúbico, 1.000 hectómetros cúbicos; el hectómetro cúbico, 1.000 decámetros cúbicos; etc.

Ejercicios.—1. Por qué se llaman volumétricas estas unidades?—
2. Probar que las unidades de volumen *crecen* y *disminuyen* como los cubos de sus aristas.—3. Unidades cúbicas de poco uso, por sus grandes dimensiones. Son los múltiplos del metro cúbico.

Problema.—El vino que cabe en un cubo importa 142'50 ptas. ¿Qué vale el que puede colocarse en un cubo de doble arista? = 1140.

Lección 40

UNIDADES DE CAPACIDAD



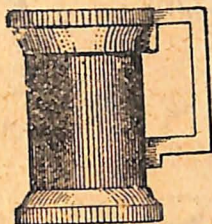
Unidad

1. **Unidades de capacidad.**—Las *unidades de capacidad* sirven para medir *líquidos áridos*.

2. **Cuáles son.**—Las *unidades de capacidad* son: el *litro*, que es la principal, sus *múltiplos y divisores*.

3. **El litro.**—El *litro* es una capacidad igual a un decímetro cúbico.

4. **Múltiplos y divisores del litro.**—Son los que expresa el cuadro que sigue:



Doble litro



Litro



Medio litro



Doble. decil.



Decilitro

 $\frac{1}{2}$ decil.

Doble centil.



Centilitro

Unidades de capacidad

Múltiplos del litro

Decalitro = 10 litros.
 Hectolitro = 100 litros.
 Kilolitro = 1000 litros.
 Mirialitro = 10000 litros.

Divisores del litro

Decilitro = 1 décima de litro.
 Centilitro = 1 centésima de litro.
 Mililitro = 1 milésima de litro.

5. **Relación que guardan entre sí las unidades de capacidad.**—El mirialitro tiene 10 kilolitros; el kilolitro, 10 hectolitros; el hectolitro, 10 decalitros, etc.

Ejercicios.—1. Medir agua con el litro y sus divisores.—2. Decir cuántos litros son 3 Kl., 6 Hl., 2'5 Dl., etc.—3. Cómo formaríamos el litro de cartón?—4. Hallar el volumen de un lebrillo, un pozal, una finaja, etc., llenándole de agua.

Problema.—¿Cuánto pesa el mercurio que cabe en 4 Dl., 8 l., 4 dl., sabiendo que dicho metal es 13'5 veces más pesado que el agua?—655'40 Kg.

Lección 41

UNIDADES DE PESO

1. **Unidades de peso.**—Las *unidades de peso* sirven para apreciar el peso de los cuerpos.

2. **Cuáles son.**—Las unidades de peso son: el *gramo*, que es la principal, sus *múltiplos* y *submúltiplos*.

Unidad



Kilogramo



Kilogramo



500 gramos



200 gramos



Hectogramo



50 gramos



20 gramos



Decagramo



gramos



2 gramos



Centigramo

Unidades de peso

3. **El gramo.**—El *gramo* es la unidad principal de peso; pero por ser tan pequeño, se toma como unidad *usual* el *kilogramo*.

4. **Múltiplos y divisores del gramo.**—Son los que comprende el cuadro que sigue:

Múltiplos del gramo		Divisores del gramo	
Decagramo	= 10 gramos	Decigramo	=1 décima de gramo
Hectogramo	= 100 gramos	Centigramo	=1 centésima de gramo
Kilogramo	=1000 gramos	Miligramo	=1 milésima de gramo
Miriagramo	= 10 kilogramos		
Quintal métrico	= 100 kilogramos		
Tonelada métrica	=1000 kilogramos		

5. **Relación que guardan entre sí.**—La tonelada métrica tiene 10 quintales métricos; el quintal métrico, 10 miriagramos; el miriagramo, 10 kilogramos; el kilogramo, 10 hectogramos, etc.

Ejercicio.—Estudio repetido del cuadro que sigue:

Relación entre pesos, volúmenes y capacidades (agua pura)

- 1 metro cúbico =1 kilolitro=1 tonelada métrica.
 1 decímetro cúbico =1 litro =1 kilogramo.
 1 centímetro cúbico =1 mililitro =1 gramo.

Lección 42

UNIDADES MONETARIAS.—DE TIEMPO.—ANGULARES



Monedas de oro

1. **Unidades monetarias.**—Las monedas son de tres clases: de oro, de plata y de bronce.



Monedas de oro

2. **Unidad principal.**—La unidad principal es la *peseta*, moneda de plata que pesa 5 gramos y se divide en 100 *céntimos*.

3. **Cuadro de las unidades monetarias.**—El cuadro de las *unidades monetarias* es el siguiente:

MONEDAS

De oro:	De plata:	De bronce:
De 100 pesetas.	De 5 pesetas.	De 10 céntimos.
De 50 >	De 2 >	De 5 >
De 20 >	De 1 >	De 2 >
De 10 >	De media peseta.	De 1 >
De 5 >		



Monedas de plata

4. **Unidades de tiempo.**—Las *unidades de tiempo* son las que siguen:

El siglo = 100 años.

El día = 24 horas.

El año = 12 meses.

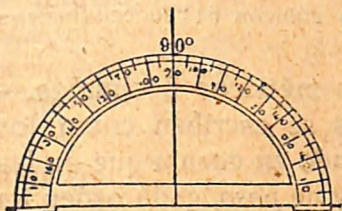
La hora = 60 minutos.

El mes = 30 días.

El minuto = 60 segundos

La *unidad principal* es el año, que, aunque consta de 365

días, le consideramos de 360. De este modo, cada mes resulta de 30 días.



5. **Unidades angulares.**—Las *unidades angulares* se usan para medir ángulos y arcos, y son:

Angulo recto	=	90 grados.
Grado	=	60 minutos.
Minuto	=	60 segundos.

Problema.—¿Cuánto pesan 200 duros en plata y 180 en bronce? = 95 Kg.

Lección 43

LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS MÉTRICOS

1. **Escritura abreviada de los nombres de las unidades concretas.**—Los múltiplos llevan mayúscula la letra inicial.

Lineales. . . —Mm., Km., Hm., Dm., m., dm., cm., mm.

Cuadradas. —Mm.², Km.², Hm.², Dm.², m.², dm.², cm.², mm.²

Cúbicas. . . —Mm.³, Km.³, Hm.³, Dm.³, m.³, dm.³, cm.³, mm.³

Capacidad. —Ml., Kl., Hl., Dl., l., dl., cl., ml.

Peso —Tm., Qm., Mg., Kg., Hg., Dg., g., dg., cg., mg.

Monetarias. —Ptas. cts.

Angulares. —25 grados, 12 minutos y 15 segundos, se escribe: 25°, 12' 15"

2. **Lectura de los números métricos decimales.**—Los números métricos decimales se leen como los decimales abstractos; pero teniendo presente que en las unidades *lineales*, de *capacidad* y de *peso*, cada orden viene expresado por *una* cifra; en las cuadradas por *dos*, y en las *cúbicas* por *tres*.

EJEMPLOS:

El número 34'125 m. se lee 34 metros y 125 milímetros.

El número 0'742 m.², se lee 7420 centímetros cuadrados.

El número 8'5426 m.³, se lee 8 metros cúbicos 642'00 centímetros cúbicos.

3. Escritura de los números métricos decimales.—

Los números métricos decimales se escriben como los decimales abstractos; pero teniendo en cuenta que en las unidades *lineales*, de *capacidad* y de *peso*, cada orden ha de expresarse por *una* cifra, en las cuadradas por *dos*, y en las cúbicas por *tres*.

EJEMPLOS:

24 Kg. y 5 g. se escribirá. 24'005 Kg.

35 mm.² se escribirá. 0'000035 m.²

9 m.³ y 15 cm.³ se escribirá 9'000015 m.³

Ejercicios.—1. Escribir 9 mg. referidos a Kg.—2. Escribir un número decimal al que falten 12 ml. para ser 1 litro.—3. Escribir en forma decimal medio mm.—4. Explicar la diferencia que hay entre 1 dm.² y una décima de m.²—5. Idem entre un dm.³ y una décima de m.³

Problema.—Un comerciante gana en 1 año 3600 ptas., en otro pierde 1500 y en el tercero gana 7500. ¿Qué gana al año? = 3200 ptas.

Lección 44

TRANSFORMACIÓN DE NÚMEROS CONCRETOS

1. Reducción de un número métrico de un orden a otro inferior.—En los números *métricos*, para pasar de un orden a su inmediato inferior, se multiplica por 10, en las unidades *lineales*, de *capacidad* y *peso*; por 100, en las *cuadradas*, y por 1000, en las *cúbicas*.

Ejemplo: 18 Dm.=180 m., 0'56 Dm.²=56 m.² 8'125 Dm.³=8125 m.³

2. Reducción de un número métrico de un orden a otro superior.—En los números métricos, para pasar de un orden a su inmediato superior, se divide por 10, en las unidades *lineales*, de *capacidad* y de *peso*; por 100, en las *cuadradas* y por 1000 en las *cúbicas*.

Ejemplos: $725 \text{ g.} = 72^{\circ}5 \text{ Dg.}$ $826 \text{ m.}^2 = 8^{\circ}26 \text{ Dm.}^2$ $45000 \text{ m.}^3 = 45 \text{ Dm.}^3$

Cálculo mental.—1. Convertir 48 Dl. en l., dl., cl. y ml.—2. Idem $42^{\circ}000 \text{ kg.}$ en Qm. y Tm.—3 Idem $0^{\circ}75 \text{ Dm.}^3$ en m.^3 , dm.^3 y cm.^3 —4. Idem 1280 áreas en Ha.

Problemas.—1.º Valuar $0^{\circ}845 \text{ días.} = 20 \text{ horas, 16 minutos y 48 segundos.}$ —2.º Valuar $6^{\circ}845 \text{ días} = 6 \text{ días, 20 horas, 16 minutos y 48 segundos.}$

Lección 45

TRANSFORMACIÓN DE NÚMEROS CONCRETOS

1. Convertir un número métrico incomplejo en complejo.—Para transformar un número métrico *incomplejo* en *complejo*, se escriben separadamente las diferentes órdenes de unidades que contiene.

Ejemplo. $84576^{\circ}1152 \text{ m.}^3 = 84 \text{ Dm.}^3 576 \text{ m.}^3 115 \text{ dm.}^3 200 \text{ cm.}^3$

2. Transformar un número complejo del sistema antiguo en incomplejo de su orden inferior.—Este problema se resuelve del modo que indica el ejemplo que sigue:

4 años, 4 meses y 5 días = 1565 días

12 meses	52 meses
<u>× 4 años</u>	<u>× 50 días</u>
48 meses	1560 días
<u>+ 4 meses</u>	<u>+ 5 días</u>
52 meses	1565 días

3. Convertir un número métrico complejo en incomplejo de un orden determinado.—Se escribe cada orden de unidades a la derecha de su inmediato superior, poniendo coma entre el orden pedido y el siguiente, y ocupando con uno, dos o tres ceros los lugares de los órdenes que falten.

Ejemplo: Reducir a m.², 25 Hm.² 18 m.² y 5 dm.² Serán: 250018'05 m.²

Ejercicios.—1. Reducir a complejo $24 + \frac{5}{7}$ grados.—2. Idem a días 5 días, 12 horas y 30 minutos.

Problema.—Un maestro reparte 30 libritos entre dos niños, como premio de asistencia; el primero ha faltado 3 veces a clase y el segundo 6. ¿Cuántos dará a cada uno?

Lección 46

ADICIÓN DE NÚMEROS CONCRETOS

1. Condición de los sumandos en la adición de concretos.—Los números concretos que se dan para sumar, deben ser *homogéneos*.

2. Adición de incomplejos.—Para sumar números *incomplejos*, se reducen al mismo orden, si no lo son, y se suman como los abstractos.

Ejemplo: 42'874 duros + 35'25 pesetas + 38 céntimos = 214'37 pesetas + 35'25 ptas. + 0'38 ptas. = 250 ptas.

3. Adición de complejos métricos.—Para sumar complejos métricos, se reducen a incomplejos del mismo orden y se suman con los abstractos.

Ejemplo: Un campo tiene 9 Ha., 6 a., 5 ca.; y otro 12 Ha., 15 a., 24 ca. ¿Qué miden los dos?

$$\begin{array}{r} 9 \text{ Ha.}, 6 \text{ a.}, 5 \text{ ca.} = 906'05 \text{ a.} \\ 12 \text{ Ha.}, 15 \text{ a.}, 24 \text{ ca.} = 1215'24 \text{ a.} \\ \hline \text{Suma} \dots \dots 2121'29 \text{ a.} \end{array}$$

Cálculo escrito.—1. Sumar $5 + \frac{2}{5}$ m. $18 + \frac{7}{8}$ Dm. y 0'145 Hm.—
2. Vende uno por una parte, 48 Hl., 6 Dl. y 9 l. de vino; y por otra, 55 Hl., 8 Dl. y 6 l. ¿Cuánto vende?—3. José vive 25 años, 4 meses y 26 días en su pueblo, y en otro, 12 años, 8 meses y 17 días. ¿Qué edad tiene, no habiendo vivido en ninguna otra parte?

Problema.—Un criado que gana 900 pesetas al año, sirve en una casa 3 años, 5 meses y 14 días; en otra, 2 años, 3 meses y 24 días, y en otra, 1 año, 2 meses y 22 días ¿Cuánto ha ganado=6300 pesetas.

Lección 47

SUSTRACCION DE NÚMEROS CONCRETOS

1. **Condición de los datos en la sustracción de concretos.**—Los números concretos que se dan para restar, deben ser *homogéneos*.

2. **Sustracción de incomplejos.**—Para restar números incomplejos, se reducen al mismo orden, si no lo son, y se restan como los *abstractos*.

Ejemplo: 6'25 años—32 meses=75 meses—32 meses=43 meses.

3. **Sustracción de complejos métricos.**—Para restar complejos *métricos*, se reducen a incomplejos del mismo orden y se restan como los *abstractos*.

Ejemplo: De un depósito que contenía 2 Kl., 8 Hl. y 5 Dl. de vino, se sacaron 1 Kl., 6 Hl., 9 Dl. ¿Qué quedó?

$$\begin{array}{r} 2 \text{ Kl.}, 8 \text{ Hl.}, 5 \text{ Dl.} = 285 \text{ Dl.} \\ -1 \text{ » } 6 \text{ » } 9 \text{ » } = 169 \text{ »} \\ \hline \text{Resta: } 116 \text{ Dl.} \end{array}$$

Cálculo escrito.—1. Para pagar 46 duros, se entrega un billete de 1000 pesetas ¿Cuánto sobra?—2. De un campo que tenía 50 hanega-

das, se vendieron 85'1 área. ¿Qué queda?—3. Uno de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo sale 24° 18' y 45''. ¿Qué vale el otro?

Problema.—¿Qué edad tiene uno que nació el 15 de mayo de 1872?

Lección 48

MULTIPLICACION DE NÚMEROS CONCRETOS

1. Multiplicación de incomplejos.—Para multiplicar con datos *incomplejos*, se reduce el multiplicador, si no lo es, al orden de la unidad cuyo valor se conoce, y se multiplica como si fueran abstractos.

Ejemplo: Un caño que arroja 1200 Dl. de agua al día, cuantos arrojaría en 480 horas?

Multiplicando.	1200 Dl.
Multiplicador. 480 : 24 =	$\times 20$ días
Producto.	24000 Dl.

2. Multiplicación de complejos.—Para multiplicar con datos *complejos*, se reducen éstos a incomplejos, cuidando de que el multiplicador lo sea del orden de la unidad cuyo valor se conoce

Ejemplo 1.º Qué importan 24 Hl. 6 Dl. y 5 l. de vino, a 1 pta. y 50 céntimos Dl.?

$$1 \text{ pta. } 50 \text{ cts.} = 1'50 \text{ ptas.} \quad 24 \text{ Hl } 6 \text{ Dl. y } 5 \text{ l.} = 246'5 \text{ Dl.}$$

$$246'5 \times 1'50 = 369'75 \text{ ptas.}$$

Ejemplo 2.º En una casa que se gastan al día 2 duros y 3 ptas., ¿qué importa el gasto de 1 año, 1 mes y 10 días?

$$2 \text{ duros y } 3 \text{ ptas.} = 2'60 \quad 1 \text{ año, } 1 \text{ mes y } 10 \text{ días} = 400 \text{ días.}$$

$$2'60 \times 400 = 1040 \text{ duros.}$$

Cálculo escrito.—1. ¿Qué importan 0'975 Tm. a 0'25 ptas. kg.?—2. ¿Qué cuestan 2 Hl. 8 Dl y 6 l. de vino a 2'50 ptas. el Dl.?—3. Un dm.² de cierta plancha metálica cuesta 0'85 ptas., ¿qué costaría un m.²?—4. Un arco de 1° tiene 3 m., 4 dm., y 5 cm., ¿qué medirá la circunferencia?

Problema.—Un arco de 1° tiene 2. m., 4 dm., 5 cm. ¿Cuál es la longitud de 9° y 30'?=23'275 m.

Lección 49

DIVISIÓN DE CONCRETOS HETEROGÉNEOS

1. **División de incomplejos heterogéneos.**—Para dividir con datos *incomplejos heterogéneos*, se reduce el divisor, si no lo es, al orden de la unidad cuyo valor se pide, y se divide como si fuesen abstractos.

Ejemplo. Un móvil recorre 1440 Km. en 2 días. ¿Cuántos recorre por hora?

Dividendo. 1440 Km.

Divisor. 2 días=48 horas

R 1440 : 48=30 Km.

2. **División de complejos heterogéneos.**—Para dividir con datos *complejos heterogéneos*, se reducen éstos a incomplejos, cuidando de que el divisor lo sea del orden de la unidad cuyo valor se pide.

Ejemplo: En 4 años y 3 meses se gastan 3060 pesetas. ¿Qué se gasta al año?

4 años y 3 meses=4'25 años 3060 : 4'25=720 pesetas

Cálculo mental.—1. Por tres jornales se pagan 7'50 pesetas. ¿Qué importa uno?—2. En tres meses y 10 días, gasta uno 400 pesetas. ¿Cuál es el gasto de un día?—3. Una circunferencia tiene 72 Dm. ¿Cuántos metros mide un grado?

Cálculo escrito.—1. En 4 años y 9 meses se gastan 6000 duros y 2 pesetas. ¿Qué importa el gasto de un año?—2. La medida de un arco de 9° y 15' es 12 m., 6 dm. y 4 cm. ¿Cuánto mide un grado?

Lección 50

DIVISIÓN DE CONCRETOS HOMOGÉNEOS

1. **División de incomplejos homogéneos.**—Para dividir con datos *incomplejos homogéneos*, se reducen dividiendo y divisor al *mismo orden*, si no lo son, y se dividen como los abstractos.

Ejemplo: El horario de un reloj recorre un arco de 30° por hora, ¿Qué tiempo emplea en recorrer su circunferencia? $= 360 : 30^\circ = 12$ horas.

2. **División de complejos homogéneos.**—Para dividir con datos *complejos homogéneos*, se reducen éstos a *incomplejos* del mismo orden, y queda el caso convertido en el anterior.

Ejemplo 1.º Con 2 m. y 8 dm. de tela, se confecciona una camisa. ¿Cuántas se pueden hacer con 8 Dm., 9 m. y 6 dm? $= 8 \text{ Dm.}, 9 \text{ m. } 6 \text{ dm.} = 896 \text{ dm.}$ $2 \text{ m. } 8 \text{ dm.} = 28 \text{ dm.}$ $896 : 28 = 32$ camisas.

Ejemplo 2.º Una fuente arroja 1 Hl. de agua en 2 horas y 30 minutos. ¿Cuántos Hl. arrojará en 7 horas y 45 minutos? $= 7$ horas y 45 minutos $= 7.75$ horas, 2 horas y 30 minutos $= 2.5$ horas. $7.45 : 2.5 = 3.1$ Hl.

Problemas.—1. Ejemplo: 2400 duros, en carneros a 45 ptas uno. ¿Cuántos compro?—2. Una fuente arroja por hora 6 Hl. y 8 l. ¿Qué tiempo emplea en llenar un depósito de 728 m.³ y 345 dm.³?—3. Un sastre confecciona trajes, empleando 3 m. y 8 dm. de tela en cada uno. ¿Cuántos puede hacer con 60 Dm. 4 m. y 5 dm. de tela?—4. Reparto 30 ptas. entre varios pobres, dando 0.25 ptas. a cada uno. ¿A cuántos socorro?

Algunas equivalencias

1 vara valenciana $= 0.906 \text{ m.}$	1 vara ³ valenciana $= 0.744 \text{ m.}^3$
1 vara ² valenciana $= 0.82 \text{ m.}^2$	1 arroba de Castellón $= 12.89 \text{ Kg.}$
1 hanegada $= 331 \text{ m.}^2$	1 cántaro vino de idem $= 11.27 \text{ litros}$

ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE MAESTROS NACIONALES
CASTELLÓN

El Libro de la Escuela

GEOMETRÍA



SEGUNDO GRADO

REPUBLICAN PARTY OF CALIFORNIA

CERTIFICATE

OF THE

1912

1912

1912



GEOMETRIA

SEGUNDO GRADO

PRELIMINARES

I

1. Del cuerpo geométrico.—2. De la superficie.—3. De la línea.—4. Del punto.—5. Sus dimensiones.

II

1. De la superficie plana.—2. De la superficie curva.—3. De la línea recta.—4. De la línea curva.

III

1. Del poliedro.—2. Del cuerpo redondo.—3. Las líneas rectas y los planos se encuentran siempre en los poliedros.—4. Las líneas y superficies curvas, en los cuerpos redondos.—5. En un cuerpo cualquiera se hallan los cuatro elementos geométricos.

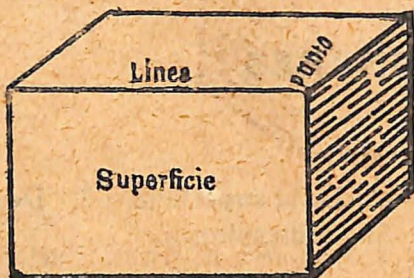
Notas.—1.^a Se darán estas ideas de una manera práctica e intuitiva, excluyendo toda definición.

2.^a El maestro no debe abandonar estos puntos hasta convencerse de que han penetrado con claridad en la mente del niño.

3.^a Conseguido esto, puede tener la seguridad de que la semilla de sus explicaciones no caerá en campo estéril.

Lección primera

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS



Cuerpo

1. **Elementos geométricos.**— Los *elementos geométricos* son cuatro: *cuerpo, superficie, línea y punto.*

2. **Cuerpo.**— *Cuerpo* es todo lo que ocupa algún lugar. Este libro es un cuerpo.

3. **Superficie.**— Las caras de los cuerpos se llaman *superficies.*

4. **Línea.**— Los límites de las superficies se llaman *líneas.*

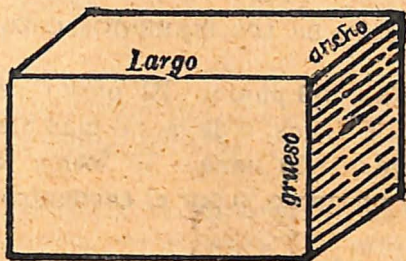
5. **Punto.**— Los límites de las líneas se llaman *puntos.*

6. **Dimensiones.**— Se llaman *dimensiones* los *sentidos* en que pueden medirse los elementos geométricos, y son tres: *longitud* o largo, *latitud* o ancho y *profundidad* o grueso.

Ejemplos y ejercicios.—1. Una mesa, una manzana, son cuerpos; las *caras* de un libro, las de un tintero, son superficies; el encuentro de las caras de este libro y las de un pozal son líneas, y el encuentro de las líneas que veo en una pizarra, son puntos.—2. Ejercítense los niños en buscar elementos geométricos y en medir las dimensiones de algunos objetos de la escuela.

Lección 2.^a

LA EXTENSIÓN



Dimensiones

1. **Extensión.**—Llamaremos *extensión* al *grandor* de un cuerpo, de una superficie o de una línea.
2. **Sus clases.**—Hay extensión de tres dimensiones, de dos y de una.
3. **Extensión de tres dimensiones.**—*Extensión* de tres *dimensiones* es la de los cuerpos; pues tiene *largo*, *ancho* y *grueso*.
4. **Extensión de dos dimensiones.**—*Extensión* de dos *dimensiones* es la de las superficies; pues tienen *largo* y *ancho*.
5. **Extensión de una dimensión.**—Es la de las líneas; pues sólo tienen *largo*.
6. **Elemento que carece de extensión.**—El *punto* carece de *extensión*, esto es, no puede medirse en ningún sentido.

Ejemplos y ejercicios.—1. Pónganse numerosos ejemplos de elementos de tres dimensiones, de dos y de una. Diga el niño por qué el punto no tiene dimensiones.—2. Ejercítense los niños en averiguar qué clase de extensión es la de un elemento geométrico cualquiera

ESTUDIO ESPECIAL

I

GENERACIÓN DE LOS ELEMENTOS GEOMÉTRICOS

1. **Generación del punto.**—El *punto* se forma por el encuentro de dos líneas, o de tres o más planos.

2. **Generación de la línea.**—Se forma la *línea* por el movimiento de un punto, o por el encuentro de dos superficies.

3. **Generación de la superficie.**—La *superficie* se obtiene por el movimiento de una línea, bajo ciertas condiciones.

4. **Generación del cuerpo.**—El cuerpo se forma por el movimiento de una superficie, sujeta a ciertas condiciones.

Idea del plano o superficie plana.—Una superficie se llama *plana* o *plano* cuando una recta coincide con ella en todas direcciones, como las caras de este libro.

Segmento lineal.—Es una línea limitada, o trozo de línea.

Ejemplos y ejercicios.—1. Una bolita que cae, forma una línea; una regla que resbala sobre otra, forma una superficie; una puerta que gira, engendra un cuerpo, y dos hilos que se encuentran, forman un punto.—2. Ejercítense los niños en la generación de los elementos geométricos y en su representación.

Lección 3.^a

GEOMETRÍA Y SU DIVISIÓN

1. **Geometría.**—La *Geometría* estudia el cuerpo, la superficie, la línea y el punto.

2. **Su división.**—La *Geometría* se divide en *Geometría plana* y *Geometría del espacio*.

3. **Geometría plana.**—La *Geometría plana* estudia las figuras que tienen todos sus puntos en el mismo plano; como un *triángulo*.

4. **Geometría del espacio.**—La *Geometría del espacio* estudia las figuras que no tienen todos sus puntos en el mismo plano; como el *cono*.

5. **Partes que comprende la Geometría plana.**—La *Geometría plana* comprende dos partes; la primera trata de las *líneas*, y la segunda de las *superficies planas*.

Ejemplos y ejercicios.—1. El estudio de las líneas, de los ángulos y de los polígonos, corresponde a la Geometría plana. El de los poliedros y cuerpos redondos, a la Geometría del espacio.—2. Pueden ejercitarse los niños en el examen de figuras. Así, en un libro, verán puntos, líneas, superficie, ángulos, cuadriláteros, etc.

Lección 4.^a

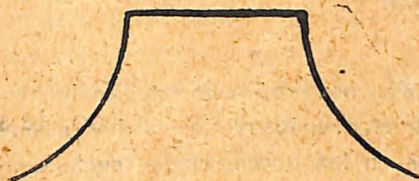
LAS LÍNEAS POR SU DIRECCIÓN



Líneas rectas



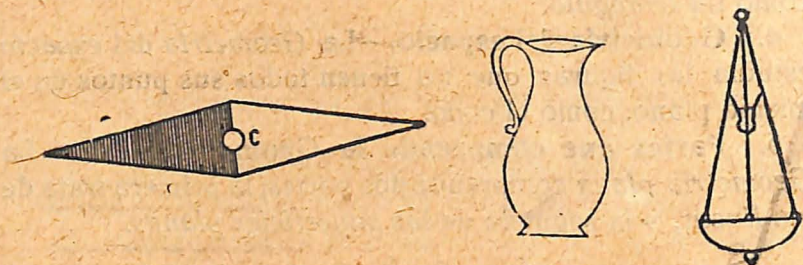
Líneas curvas



Línea mixta



Línea quebrada



Aplicaciones de la recta, de la curva y de la mixta

1. **Clases de líneas por su dirección.**—Las líneas, por su dirección, pueden ser *rectas* y *curvas*.

2. **Línea recta.**—*Línea recta* es la que tiene todos sus puntos en la misma dirección.

3. **Línea curva.**—*Línea curva* es la que no tiene todos sus puntos en la misma dirección. Hay muchas clases de líneas curvas.

4. **Líneas compuestas.**—Las *líneas compuestas* son la *quebrada* y la *mixta*.

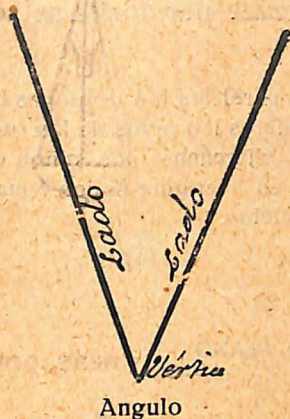
5. **Línea quebrada.**—La *quebrada* se compone de dos o más rectas que no forman una sola.

6. **Línea mixta.**—La *línea mixta* está formada por la recta y la curva combinadas.

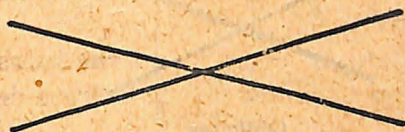
Ejemplos y ejercicios.—1. Se encuentran líneas rectas en los libros, en las pizarras; curvas en los fineros, en los relojes; quebradas en los libros, en las sierras, y mixtas en las hoces, en las cucharas.—2. Pueden ejercitarse los niños en el trazado *a ojo* de estas líneas, hasta que adquieran gran soltura y lo verifiquen con cierta elegancia.

Lección 5.^a

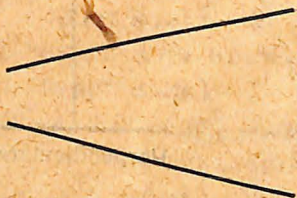
RECTAS EN UN MISMO PLANO



Rectas paralelas



Rectas angulares



Convergentes-divergentes

1. **Ángulos.** — *Un compás abierto forma un ángulo.* — Se llama *ángulo* la abertura de dos rectas que se encuentran.
2. **Ángulo de dos rectas que se cortan.** — *Dos rectas que se cortan* forman cuatro ángulos, que pueden ser *iguales* o *desiguales*.
3. **Posiciones relativas de dos rectas situadas en un mismo plano.** — *Las rectas en un mismo plano* pueden ser *paralelas* y *angulares*.
4. **Rectas paralelas.** — *Rectas paralelas* son las que no forman ángulo, aunque se prolonguen.

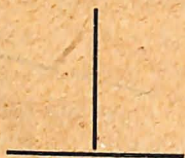
5. **Rectas angulares.**—*Rectas angulares* son las que se encuentran.

6. **Rectas convergentes y divergentes.**—Son las rectas que tienden a encontrarse, denominándose *convergentes* por donde se aproximan y *divergentes* por donde se separan.

Ejemplos y ejercicios.—1. Son líneas paralelas los renglones de este libro y sus lados opuestos; son angulares los rayos de las ruedas, las varillas de un abanico, etc.—2. Ejercitense los niños en trazar a ojo líneas paralelas y angulares, y en averiguar si dos rectas situadas en un mismo plano, son o no paralelas.

Lección 6.^a

RECTAS EN UN MISMO PLANO



Perpendiculares



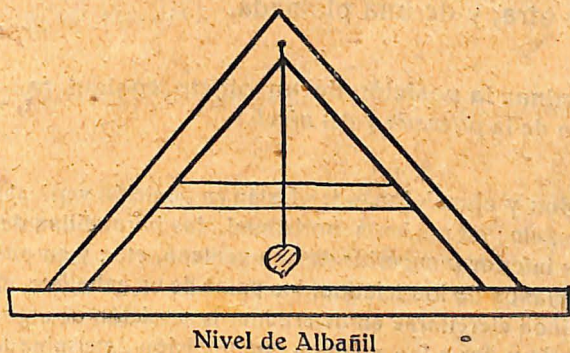
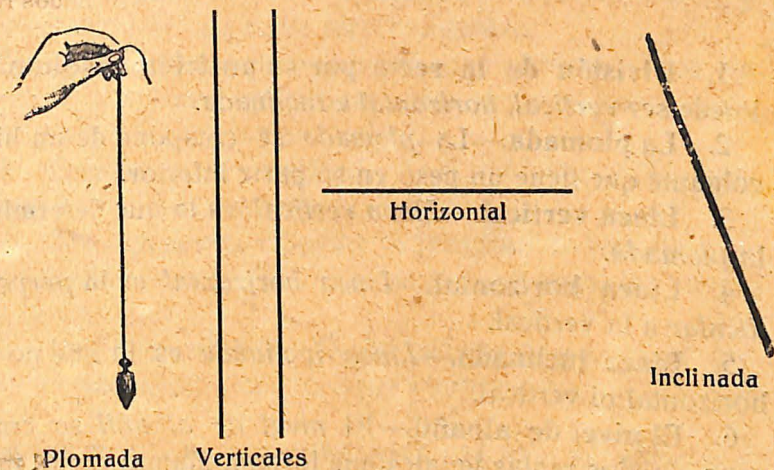
Oblicuas

1. **División de las rectas angulares.**—Las *rectas angulares* pueden ser *perpendiculares* y *oblicuas*.
2. **Rectas perpendiculares.**—*Rectas perpendiculares* son las que forman ángulos iguales.
3. **Distancia entre un punto y una recta.**—Es la perpendicular trazada desde el punto a la recta.
4. **Perpendiculares que pueden trazarse a una recta por un punto.**—Por *un punto* sólo puede trazarse una perpendicular a una recta.
5. **Rectas oblicuas.**—*Rectas oblicuas* son las que forman ángulos desiguales.

Ejemplos y ejercicios.—1. Hay perpendiculares en los libros, en los mapas etc., y oblicuas son las patas de un caballete, de un compás etc.—2. Ejercítense los niños en trazar rectas de esta clase y en averiguar si dos rectas son perpendiculares u oblicuas.

Lección 7.^a

LA RECTA POR SU POSICIÓN ABSOLUTA





Aplicacion de verticales y horizontales

1. **División de la recta por su posición absoluta.**— Puede ser *vertical*, *horizontal* e *inclinada*.

2. **La plomada.**—La *plomada* se compone de un hilo colgante que tiene un peso en su parte inferior.

3. **Línea vertical.**—*Línea vertical* es la que determina la *plomada*.

4. **Línea horizontal.**—*Línea horizontal* es la *perpendicular* a la vertical.

5. **Línea inclinada.**—*Línea inclinada* es la que no es horizontal ni vertical.

6. **El nivel de albañil.**—El *nivel de albañil* se compone de dos reglas iguales que forman ángulo recto, unidas por otra, y de una plomada.

Determinar la posición de un objeto cualquiera.—Se obtiene por medio de la *plomada* y del *nivel*.

Ejemplos y ejercicios.—1. Están en posición vertical las puertas, los muros, etc; en posición horizontal, las barandillas de un balcón, las partes inferior y superior de una ventana, etc.; y en posición inclinada los planos de los tejados, las patas de un caballete, etc.—2. Pueden los niños ejercitarse en determinar la posición de algunos objetos de la escuela y dar a los mismos una posición determinada.

Lección 8.^a

MEDICIÓN DE RECTAS



Recta medida con el centímetro

1. **Trazado de la línea recta.**—Para trazar una recta determinada, hemos de conocer dos puntos de la misma, y nos valemos de una *regla* bien construída.

2. **Qué hacemos cuando medimos una línea.**—Cuando *medimos una línea* averiguamos las veces que contiene a otra línea que se toma por unidad.

3. **Unidades de longitud.**—Las *unidades de longitud* son el *metro*, sus *múltiplos* y *divisores*.

4. **Qué es, pues, calcular la longitud de una línea.**—Calcular la longitud de una línea es averiguar los metros que contiene.

5. **La regla métrica.**—*Regla métrica* es una regla dividida en *decímetros*, *centímetros* y *milímetros*.

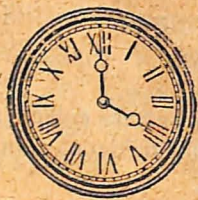
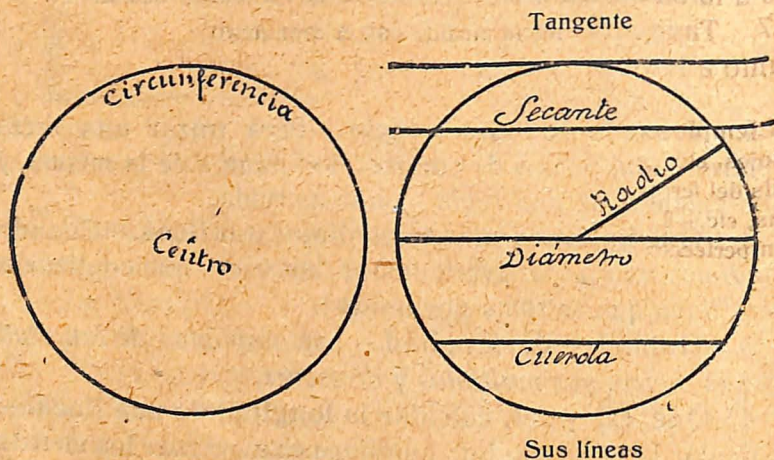
Medición de una recta.—Para medir una recta se hace coincidir con ella el borde de la *regla métrica* y se cuentan las unidades comprendidas entre sus extremos.

6. **Medición de curvas.**—Las curvas no pueden medirse *directamente*.

Ejemplos y ejercicios.—1. Los carpinteros, herreros, arquitectos, tienen necesidad de medir líneas con mucha frecuencia.—2. Consistirán los ejercicios en medir líneas rectas en los objetos de la escuela, al mismo tiempo que se hará entender al niño la imposibilidad de medir directamente las curvas.

Lección 9.^a

CIRCUNFERENCIA



Aplicaciones

1. **Circunferencia.**—*Circunferencia* es una línea curva cerrada y plana, cuyos puntos se hallan a igual distancia de otro interior llamado *centro*.

Su diferencia del círculo.—La circunferencia es elemento *lineal* y el círculo es una *superficie*.

2. **Sus líneas.**—Son: *radio*, *cuerda*, *diámetro*, *secante* y *tangente*.

3. **Radio.**—*Radio* es toda recta que une el centro con un punto cualquiera de la circunferencia.

4. **Cuerda.**—*Cuerda* es toda recta que une dos puntos de la circunferencia.

5. **Diámetro.**—*Diámetro* es la cuerda que pasa por el centro.

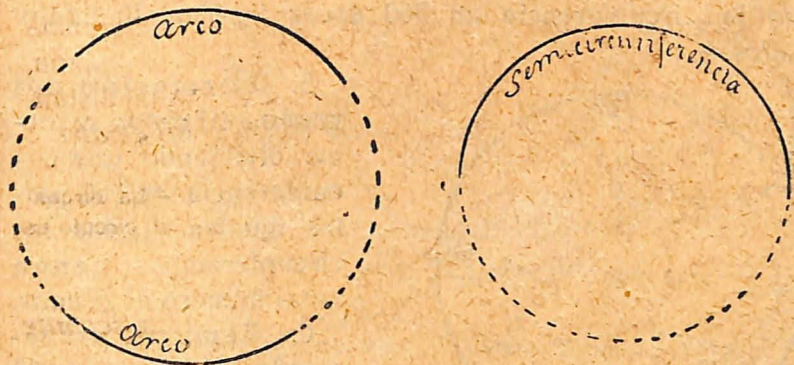
6. **Secante.**—*Secante* es la recta que toca en dos puntos a la circunferencia.

7. **Tangente.**—*Tangente* es la recta que toca en un punto a la circunferencia.

Ejemplos y ejercicios.—1. En las ruedas de los carros, en los relojes, etc., se encuentran circunferencias, radios y diámetros; los rails del ferrocarril son tangentes, así como las cuerdas de las poleas, etc.—2. Trazar a ojo y a pulso la circunferencia, hasta hacerlo con perfección.

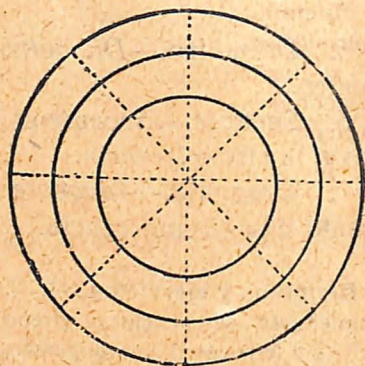
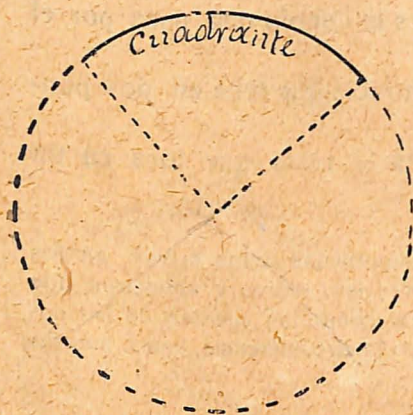
Lección 10.^a

DIVISIONES DE LA CIRCUNFERENCIA



1. **Arco.**—*Arco* es una porción de circunferencia.

2. **Arcos notables.**—Son éstos: semicircunferencia, cuadrante, octante y sextante.

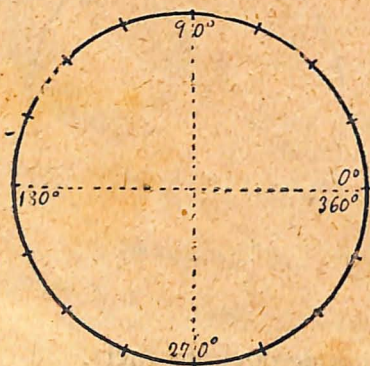


División de una circunferencia en partes iguales.

Todas las circunferencias tienen el mismo número de grados

3. **División de la circunferencia.**--La *circunferencia* puede dividirse en cualquier número de partes o arcos iguales.

4. **División que usamos.**--Nosotros consideramos *dividida* la circunferencia en 360 arcos iguales, llamados *grados*.



Grados de la circunferencia

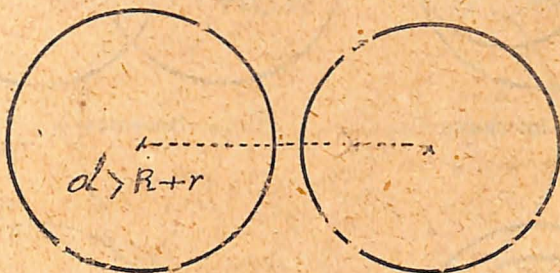
5. **Formación del grado.**--El *grado* se forma dividiendo una circunferencia en 360 partes iguales. Todas las circunferencias tienen igual número de *grados*.

6. **El minuto y el segundo.**--El *minuto* es 60 veces menor que el *grado*, y el *segundo* 60 veces menor que el *minuto*.

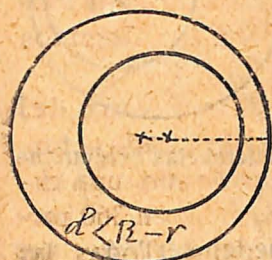
Ejemplos y ejercicios.—1. Se ven arcos en las hoces, en los puentes, etc., y *grados* en los *semicírculos* destinados a medir ángulos.—2. Los ejercicios pueden consistir en trazar circunferencias, deduciendo de las mismas cualquiera de los arcos que se mencionan en la lección.

Lección 11

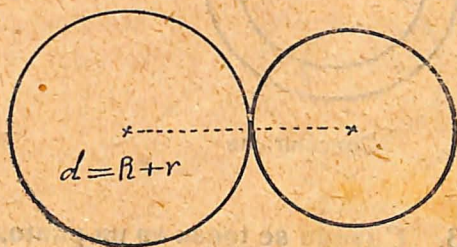
POSICIONES RELATIVAS DE DOS CIRCUNFERENCIAS



Circunferencias exteriores



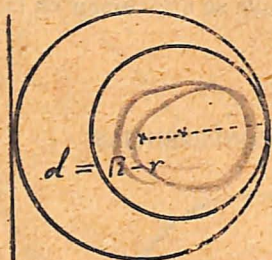
Interiores



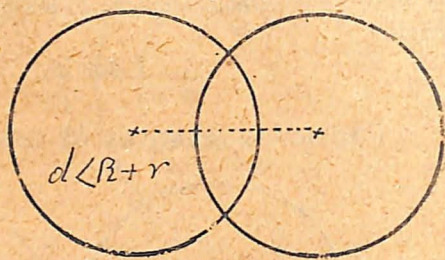
Tangentes exteriores

1 **Dos circunferencias en un mismo plano.**—Puede suceder que no tengan ningún *punto común*, que se toquen en un *punto* o en *dos*.

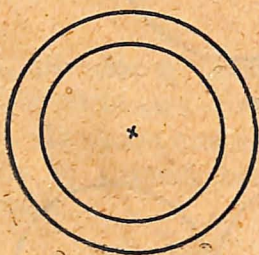
2. **Cuando no tienen ningún punto común.**—En este caso, pueden ser *exteriores* e *interiores*.



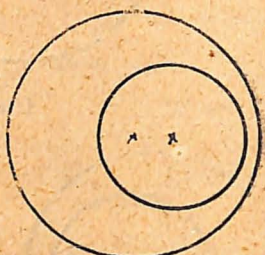
Tangentes interiores



Secantes



Concéntricas



Circunferencias excéntricas

3. Cuando se tocan en un punto.—Pueden ser *tangentes exteriores* y *tangentes interiores*.

4. Cuando tienen dos puntos comunes.—En este caso, se llaman *secantes*.

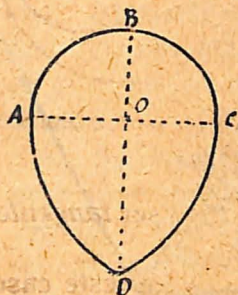
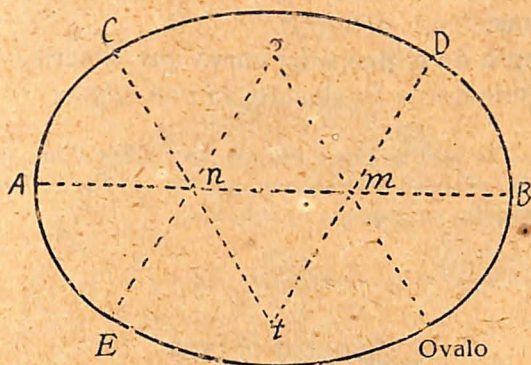
5. Con relación a sus centros.—Pueden ser *concéntricas* y *excéntricas*.

Ejemplos y ejercicios.—1. En las monedas y en algunos platos se ven circunferencias concéntricas, y en los relojes las hay tangentes y secantes.—2. Trazar a ojo las circunferencias.—3. Idem con el compás.—4. Determinar el centro de una circunferencia.

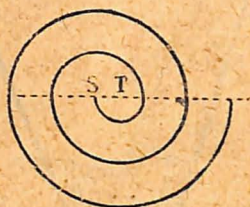
ESTUDIO ESPECIAL

II

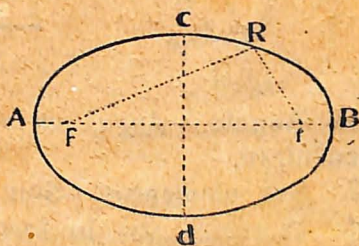
VARIAS CURVAS USUALES



Huevo



Espiral



Elipse

1. Otras curvas notables.-
Además de la circunferencia,
son curvas notables: el óvalo,
el huevo, la espiral, la pará-
bola, la hipérbola, y la elipse.

2. **Ovalo.**—El *óvalo* es una curva cerrada y plana, formada por cuatro arcos de círculo.

3. **Huevo.**—El *huevo* es una curva cerrada y plana, algo más estrecha de un extremo que del otro.

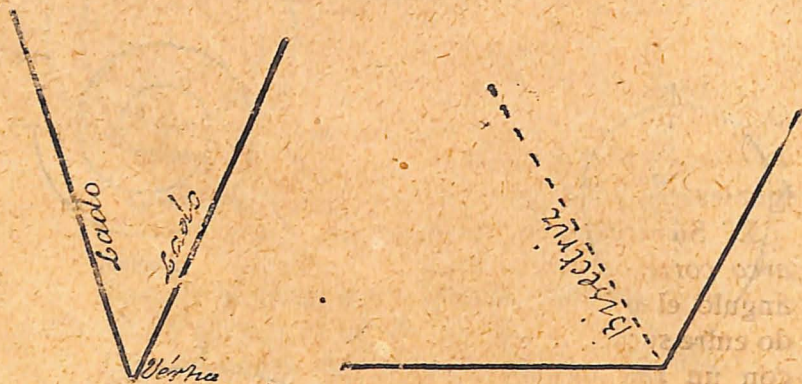
4. **Espiral.**—La *espiral* es una curva abierta y no plana, que da vueltas alrededor de un punto, del cual se separa cada vez más.

5. **Ejemplo de elipse.**—La curva que describe la Tierra en su movimiento de traslación, es una *elipse*.

Ejemplos.—Se ven *óvalos* y *huevos* en varios dibujos; *espirales* son el filete de los tornillos; algunos proyectiles trazan *parábolas*, y se notan *hipérbolas* en algunos reverberos.

Lección 12

ANGULOS PLANOS

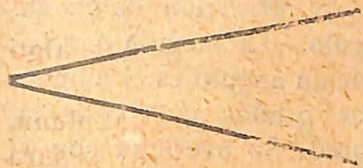


Angulo

Angulo grande

1. **Angulo.**—*Angulo* es la abertura de dos rectas que se encuentran.

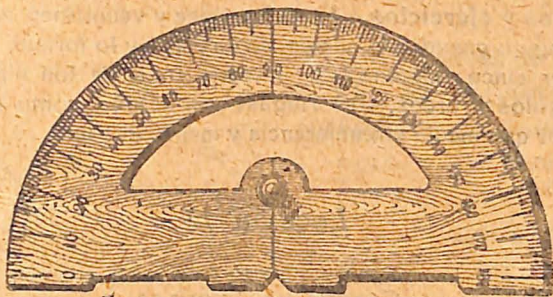
2. **Sus elementos.**—Son *elementos* de un *ángulo* los *lados* o rectas que lo forman, y el *vértice*, que es el



Angulo pequeño

punto en que se encuentran los lados.

3. **Cuándo es grande y cuándo pequeño.**—Un *ángulo* es *grande* cuando sus lados se hallan muy separados, y *pequeño* cuando están poco separados.

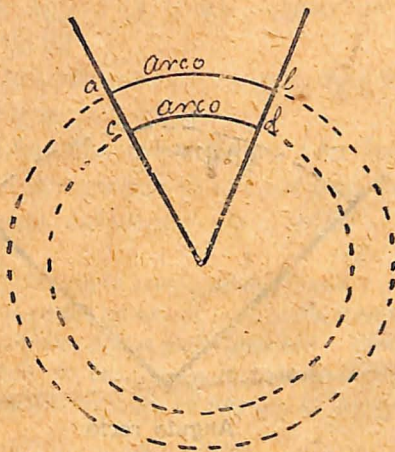


Semicírculo graduado

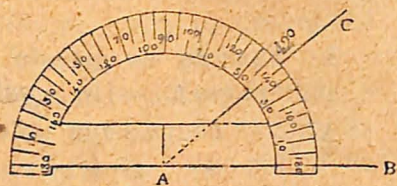
4. **Bisectriz.**—Se llama *bisectriz* la recta que divide al ángulo en dos partes iguales.

5. **Su arco.**—Se llama *arco correspondiente* a un ángulo, el arco comprendido entre sus lados, trazado con un radio cualquiera, haciendo centro en su vértice.

Semicírculo graduado.—Es un semicírculo dividido en 180 partes iguales o *grados*.



Ángulos y arcos correspondientes entre sí



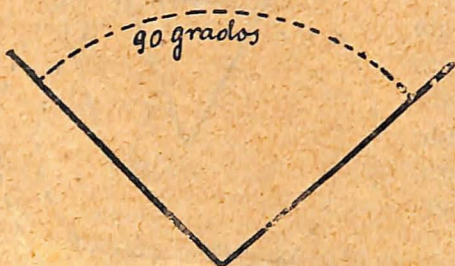
Medición de un ángulo

6. **Medición de un ángulo.**—La medida o valor de un ángulo es el número de grados que tiene su arco. Se averigua con el semicírculo graduado.

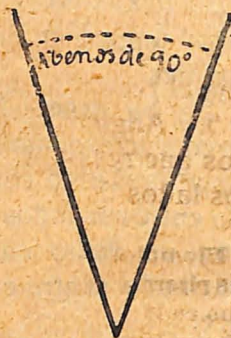
Ejemplos y ejercicios.—1. A las doce y veinticinco minutos forman un ángulo *grande* las saetas de un reloj, y lo forman *pequeño* a las doce y cinco minutos.—2. Pueden consistir los ejercicios en medir ángulos y arcos.—3. Hágase ver al niño cómo se mide un arco mayor que media circunferencia y menor que una.

Lección 13

CLASES DE ÁNGULOS



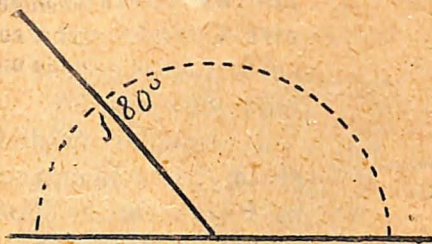
Angulo recto



Angulo agudo



Angulo obtuso



Angulos adyacentes

1. **Clases de ángulos por su abertura.**— Los ángulos, por su valor, pueden ser *rectos*, *agudos* y *obtusos*.

2. **Angulo recto.**— *Angulo recto* es el que tiene sus lados perpendiculares. Vale 90° .

3. **Angulo agudo.**— *Angulo agudo* es todo ángulo menor que el recto. Vale menos de 90° .

4. **Angulo obtuso.**— *Angulo obtuso* es un ángulo mayor que el recto. Vale más de 90° y menos de 180° .

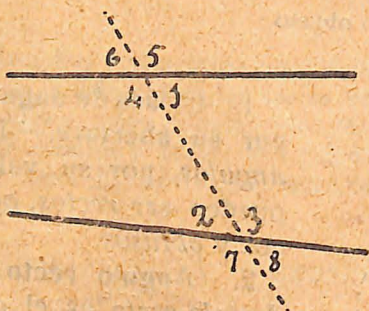
5. **Angulos adyacentes.**— *Angulos adyacentes* son los dos que resultan cuando se prolonga por el vértice uno de los lados de un ángulo. Su suma vale dos rectos, o 180° .

Ejemplos y ejercicios.—1. Hay ángulos rectos en los libros y en las pizarras; se ven ángulos obtusos en las mesas de la escuela, y agudos en la escuadra y en las caras laterales de las pirámides.—2. Ejercítense los niños en construir ángulos de las clases dichas, en averiguar la clase de un ángulo dado y en dividir a ojo un ángulo en partes

iguales. Hágase notar a los niños que la Geometría ofrece resultados muy sorprendentes; al efecto, véase cuál es la suma gráfica de dos ángulos rectos y de tres.

Lección 14

OTRAS CLASES DE ÁNGULOS



Ángulos de una recta que corta a otras dos

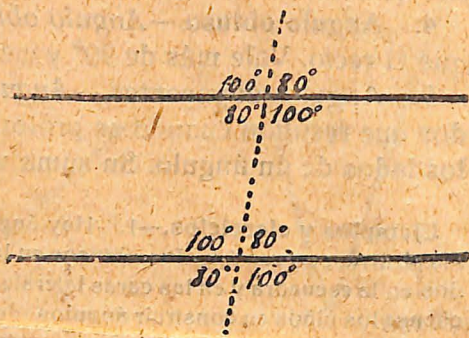
1. **Ángulos de dos rectas cortados por otra.**—Cuando una recta corta a otras dos, se forman *ocho ángulos*.

2. **Nombre de dicha recta.**—La recta que corta a las otras, se llama *secante* o *transversal*.

3. **Cómo se llaman esos ángulos, según su situación.**—Reciben el nombre de *internos*, los que están

entre las rectas *bisecadas* y *externos*, los que se hallan fuera.

4. **Ejemplo.**—En la figura primera, son *internos* los ángulos 3 y 4; y *externos*, el 5 y el 6.



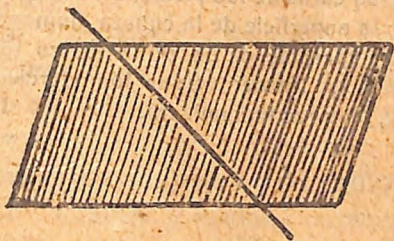
Paralelas bisecadas

5. **Cuándo son paralelas las rectas bisecadas**—Las rectas cortadas son paralelas, cuando son iguales los ángulos 1 y 2.

Ejemplos y ejercicios.—1. En muchos techos y en varias rejas de ventanas, se ven ejemplos de estos ángulos.—2. Explicar cómo se aplica esta lección al trazado de paralelas.—3. Averiguar si dos rectas situadas en el mismo plano, son o no paralelas.—4. Notar que si la secante pasa por el punto de intersección de las bisecadas, sólo resultan seis ángulos.

Lección 15

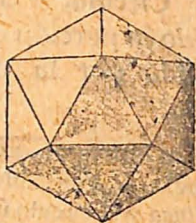
SUPERFICIES



Plano



Superficie curva



Superficie quebrada



Mixta

1. **División de la superficie.**—La *superficie* puede ser *plana* y *curva*.

2. **Plano o superficie plana**—Se reconoce el *plano* en que una regla se le ajusta en todos sentidos. Las caras de este libro son *planos*.

3. **Superficie curva.**—La *superficie curva* se reconoce en que una regla no se le ajusta en todas direcciones. La superficie de una *pera* es *curva*.

4. **Superficies compuestas.**—Las *superficies compuestas* son la *quebrada* y la *mixta*.

5. **Superficie quebrada.**—La *superficie quebrada* se compone de dos o más superficies planas que no forman un solo plano. La superficie de una *escalera* es *quebrada*.

6. **Superficie mixta.**—La *superficie mixta* se compone de superficies planas y curvas. La superficie de un cilindro es *mixta*.

Ejemplos y ejercicios.—1. Las caras de las pizarras y las de los muros de la escuela, son planos; la superficie de la cabeza humana y la de una granada, son curvas; la superficie de un poliedro, es quebrada, y la de un tintero, es mixta.—2. Pueden versar los ejercicios sobre la generación de superficies y su reconocimiento.

Lección 16

FIGURAS CIRCULARES



Círculo

1. **Círculo.**—Se llama *círculo* la porción de plano limitado por la *circunferencia*.

No es lo mismo que *circunferencia*.—La *circunferencia* es una *línea* y el *círculo* una *superficie*.

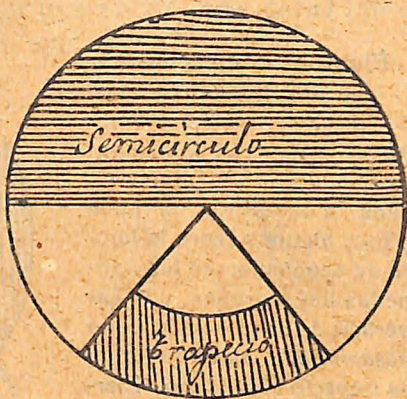
2. **Figuras derivadas del círculo.**—Son: *semicírculo*, *sector*, *segmento*, *corona* y *trapecio*.

3. **Semicírculo.**—*Semicírculo* es la mitad del círculo. Se forma trazando un diámetro.

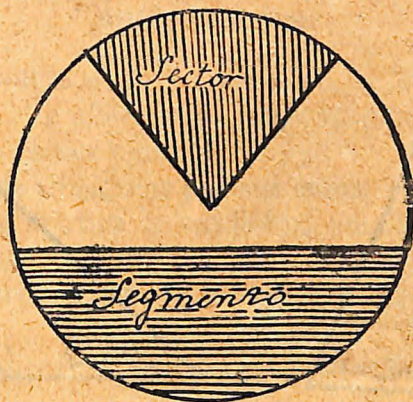
4. **Sector circular.**—*Sector circular* es la parte del círculo comprendida entre dos radios. Puede ser mayor o menor que el semicírculo.

5. **Segmento circular.**—*Segmento* es cada una de las dos porciones en que una cuerda divide al círculo. Puede ser igual, mayor o menor que el semicírculo.

6. **Corona circular.**—*Corona* es la parte de círculo comprendida entre dos circunferencias concéntricas.



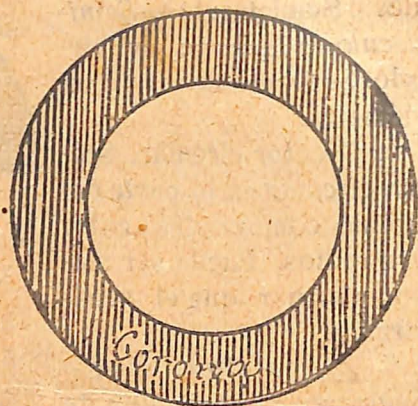
Semicírculo y trapezio circular



Sector y segmento

Ejemplos y ejercicios.—

1. En las monedas se ven círculos; un abanico abierto ofrece la figura de semicírculo: cuando está semi-abierto, tiene la de sector, la Luna ofrece algunas veces la figura de segmento; en las monedas hay coronas, y la superficie de un tronco de cono *desarrollada* afecta la forma de trapecio circular.--2. Ejercítense los niños en construir figuras circulares con papel, cartulinas, etc.



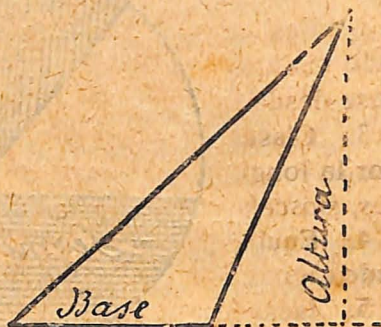
Corona

Lección 17

TRIÁNGULOS.—EQUILÁTERO.—ISÓSCELES.—ESCALENO



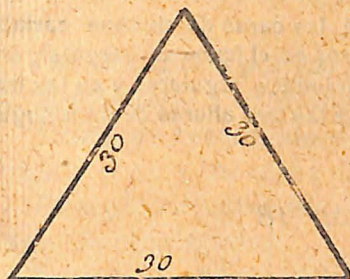
Triángulo



Base y altura

1. **Triángulo o trigono.**—*Triángulo* es una porción de

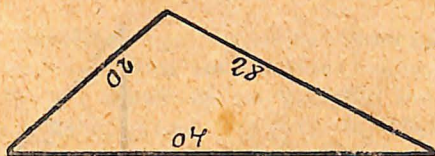
superficie plana terminada por tres rectas. Las caras laterales de una pirámide son triángulos.



Triángulo equilátero



Triángulo isósceles



Triángulo escaleno

2. **Base y altura.**—En el *triángulo* se llama *base* un lado cualquiera, y *altura* es la perpendicular trazada a la base desde su vértice opuesto.

3. **Clases de triángulos por sus lados.**—Los *triángulos*, por la longitud relativa de sus lados, pueden ser *equiláteros*, *isósceles* y *escalenos*.

4. **Equilátero.**—El *triángulo equilátero* tiene sus tres lados iguales.

5. **Isósceles.**—El *triángulo isósceles* tiene dos lados iguales.

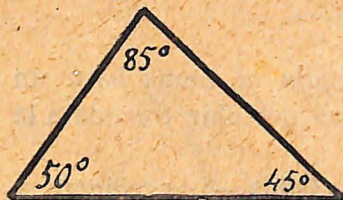
6. **Escaleno** —El *triángulo escaleno* tiene sus tres lados desiguales.

Exámen de un triángulo.—En un triángulo, hay: tres lados, tres ángulos, tres vértices, tres bisectrices, tres bases y tres alturas.

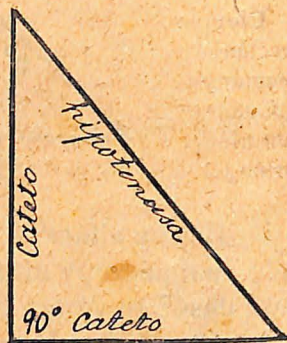
Ejemplos y ejercicios.—1. En las caras de algunos cartabones se ven triángulos; los hay *equiláteros* en el icosaedro regular, *isósceles* son las caras laterales de las pirámides regulares y en las irregulares los hay *escalenos*.—2. Trazar las tres alturas de un triángulo.—3. Determinar su centro.

Lección 18

CLASES DE TRIÁNGULOS



Valor de los tres ángulos



Rectángulo



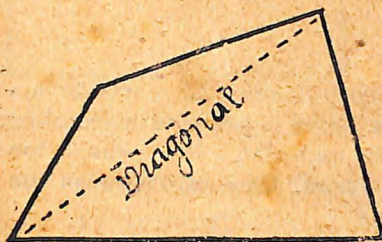
Obtusángulo

1. **Cuánto valen los tres ángulos de un triángulo.**—La suma de los tres ángulos de un triángulo, vale dos rectos, o 180° .
2. **Los triángulos por sus ángulos.**—Pueden ser *rectángulos*, *acutángulos* y *obtusángulos*.
3. **Triángulo rectángulo.**—El triángulo *rectángulo* tiene un ángulo recto y los otros dos *agudos*.
4. **Triángulo acutángulo.**—El triángulo *acutángulo* tiene sus tres ángulos *agudos*.
5. **Triángulo obtusángulo.**—El triángulo *obtusángulo* tiene un ángulo *obtuso*.

Ejemplos y ejercicios.—1. En los cartabones se ven triángulos, rectángulos, y en las caras de las pirámides los hay obtusángulos y acutángulos.—2. Un ángulo de un triángulo isósceles mide 45° . ¿Cuánto vale cada uno de los otros dos?—3. Un ángulo agudo de un triángulo rectángulo vale 36° . ¿Qué mide el otro?—4. Dado un triángulo, averiguar de qué clase es.

Lección 19

CUADRÁNGULOS



Cuadrángulo trapezoide



Trapezio



Paralelogramo

1. **Cuadrángulo o tetrágono.**—*Cuadrángulo* es la porción de plano terminada por cuatro rectas.

2. **Diagonal.**—*Diagonal* es la recta que

une dos vértices no contiguos.

3. **Clases de cuadrángulos.**—Los *cuadrángulos* se dividen en *trapezoides*, *trapecios* y *paralelogramos*.

4. **Trapezoide.**—*Trapezoide* es el cuadrángulo que no tiene lados paralelos.

5. **Trapecio.**—*Trapecio* es el cuadrángulo que tiene dos lados paralelos y los otros dos no.

Base y altura.—En el trapecio, se llaman *bases* los lados paralelos, y su *altura* es la distancia entre los mismos.

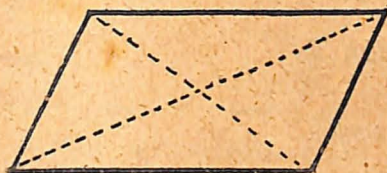
6. **Paralelogramo.**—Se llama *paralelogramo* el cuadrángulo que tiene sus lados opuestos paralelos.

Su base y altura.—*Base* de un paralelogramo es un lado cualquiera, y *altura* la perpendicular trazada a la base desde el lado opuesto a la misma.

Ejemplos y ejercicios.—1. Son cuadrilongos las caras de los libros, pizarras, etc.; muchos campos tienen la figura de trapezoide; en los caballetes de las pizarras se ven trapecios, y las caras de los libros, los pisos, etc., son paralelogramos.—2. Construyan los niños cuadrángulos de los enumerados.

Lección 20

PARALELOGRAMOS

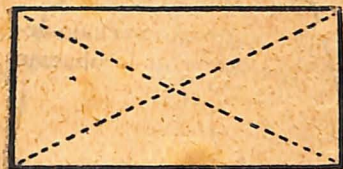


Romboide

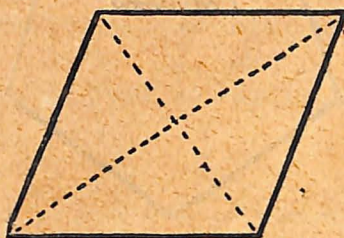
contiguos desiguales y oblicuos.

3. **Rombo.**—El *rombo* tiene sus lados contiguos iguales y oblicuos.

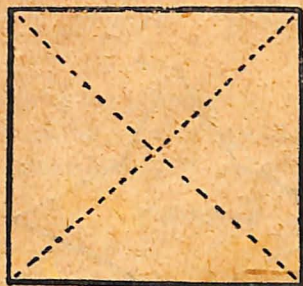
4. **Cuadrilongo.**—El *cuadrilongo* tiene sus lados contiguos desiguales y perpendiculares.



Cuadrilongo



Rombo



Cuadrado

5. **Cuadrado.**—El *cuadrado* tiene sus lados contiguos, iguales y perpendiculares.

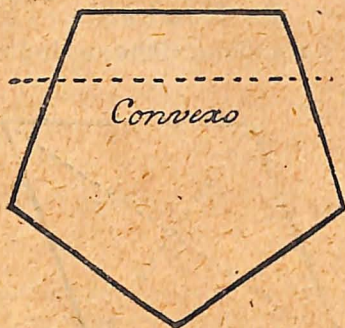
1. **Clases de paralelogramos.**—Los paralelogramos se dividen en *romboide*, *rombo*, *cuadrilongo* y *cuadrado*.

2. **Romboide.**—El *romboide* tiene sus lados

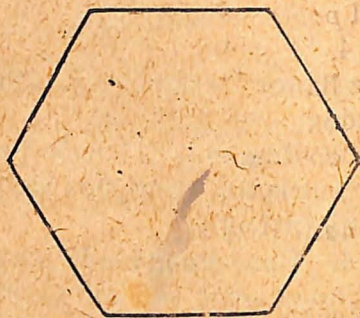
Ejemplos y ejercicios.—1. En el papel pautado (letra española), se ven romboides y rombos; las caras de los libros, los pisos, mapas, etcétera, son rectángulos, las unidades de superficie y las caras del cubo son cuadrados.—2. Ejercítense los niños en construir paralelogramos, tracen sus diagonales y examinen sus propiedades, etc.

Lección 21

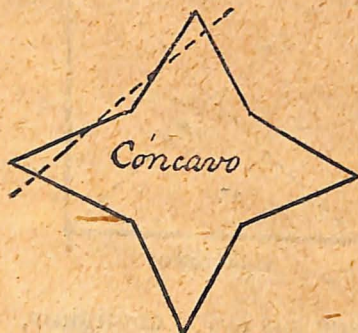
POLÍGONOS



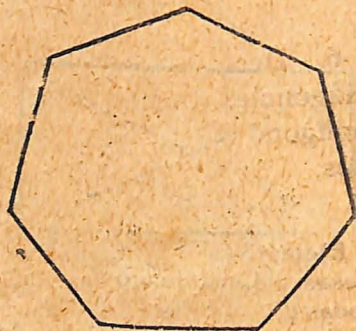
Pentágono



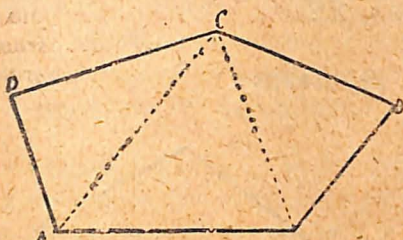
Exágono



~~Octógono~~
Octógono



~~Eptágono~~
Eptágono



Descomposición en triángulos

1. **Polígono.**—Se llama *polígono* la porción de plano terminada por tres o más rectas.

2. **Triángulos y cuadrángulos**— Los triángulos y los cuadrángulos son, pues, polígonos.

3. **Sus elementos.**—

El *polígono* se compone de *lados* y *ángulos*.

4. **Los polígonos pueden ser CONVEXOS Y CÓNCAVOS.**— Se llaman *convexos* si una recta sólo puede cortar sus lados en *dos puntos*, y *cóncavos* si los puede cortar en *más de dos*.

5. **Nomenclatura de los polígonos por su número de lados.**— Los polígonos se llaman:

El de tres lados . . Triángulo.
El de cuatro lados. Cuadrángulo.
El de cinco lados . Pentágono.
El de seis lados . . Exógono.

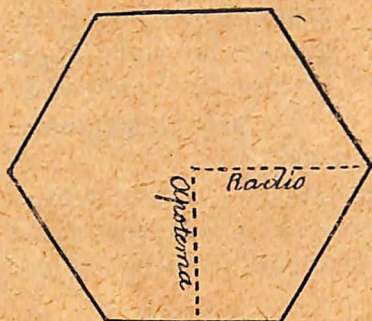
El de siete lados. . Eptágono.
El de ocho lados . Octógono.
El de nueve lados . Encágono.
El de diez lados . . Decágono.

6. **Descomposición de un polígono en triángulos.**— Las diagonales que pueden trazarse desde un vértice, dividen al polígono en tantos triángulos como lados tiene, menos dos.

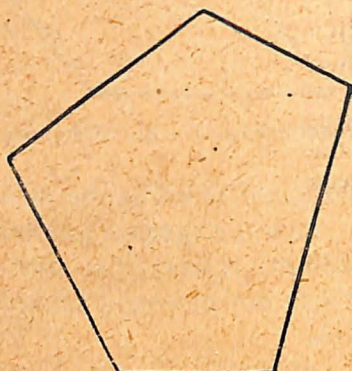
Ejemplos y ejercicios.—1. En las mesas, en los pisos, en las casas, etc., se encuentran polígonos.—2. Dado un polígono, trazar todas l. s diagonales posibles.—3. Tres maneras de descomponer un polígono en triángulos.—4. Averiguar el valor de la suma de todos los ángulos del decágono.

Lección 22

POLÍGONOS REGULARES

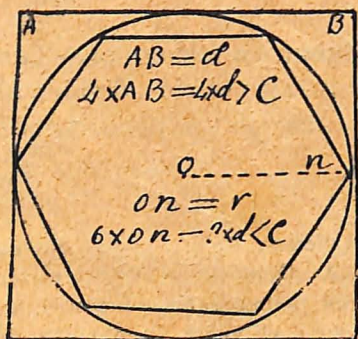


Polígono regular



Polígono irregular

1. **Polígono equilátero y equiángulo.**—En el *polígono equilátero* los lados son iguales, y en el *equiángulo* lo son los ángulos.



Inscrito y circunscrito

2. **Clases de polígonos.**—Los polígonos se dividen en *regulares* e *irregulares*.

3. **Polígono regular e irregular.**—El *polígono regular* es equilátero y equiángulo. El *irregular* no reúne estas dos condiciones.

4. **Centro.**—Se llama

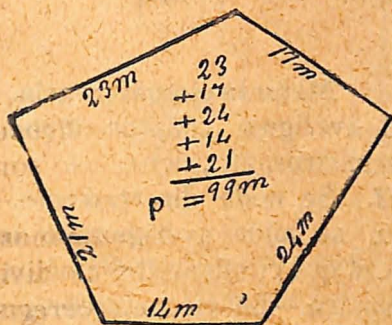
centro del polígono regular, un punto interior que equidista de todos sus vértices.

5. **Radio y apotema.**—*Radio* es la recta que une el centro con un vértice, y *apotema* es la que une el centro con el punto medio de un lado.

Ejemplos y ejercicios.—1. El cuadrado y el rombo son polígonos equiláteros, el cuadrado y el rectángulo lo son equiángulos. El cuadrado es polígono regular y el rombo lo es irregular.—2. Construir polígonos regulares e irregulares, mediante la circunferencia.—3. Dado un polígono, averiguar si es regular o no.—4. Determinar el centro de un polígono regular.

Lección 23

PERÍMETROS



Perímetro

1. **Perímetro de un polígono.**—Se llama *perímetro* de un polígono la suma de los números que miden sus lados. Pueden ocurrir los tres casos que siguen.

2. **Perímetro de un polígono que no tiene lados iguales.**—Para calcularlo, se miden todos sus lados y

se suman los números que se obtienen.

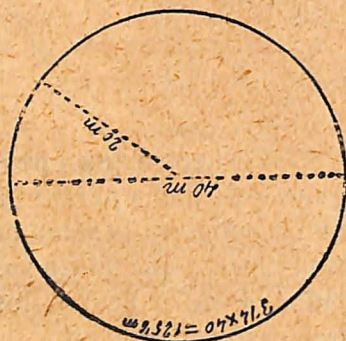
3. **Perímetro de un polígono que tiene algunos lados iguales y los otros desiguales.**—Los desiguales han de medirse todos, y de los iguales basta medir uno.

4. **Perímetro del polígono equilátero.**—Para calcular el *perímetro de un polígono equilátero*, se mide uno de sus lados y el resultado se multiplica por el número de ellos.

Ejercicios.—1. ¿Cuál es el perímetro de un pentágono cuyos lados miden, respectivamente 8'25 m., 12'75 m., 6'30 m., 5'70 m. y 9 m.?—2. Calcular el perímetro de un romboide cuyos lados contiguos tienen respectivamente 0'90 m. y 0'55 m.—3. Perímetro de un octógono regular de 0'16 m. de lado.

ESTUDIO ESPECIAL

III



Medición de la circunferencia

MEDICIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA

1. **Medir la circunferencia.**— Es averiguar cuántos metros, decímetros, etc., tiene.

2. **Se mide directamente.**— No; se mide averiguando las veces que contiene el diámetro.

3. **Su relación con el diámetro.**—La circunferencia se compone de 3'14 diámetros, aproximadamente.

4. **Cómo se obtiene, pues, la longitud de una circunferencia.**—Se mide su diámetro, y el número que resulta se multiplica por 3'14, como indica la figura A.

5. **Medido el radio, calcular la longitud del diámetro y la de la circunferencia.**—Multiplicando por 2, tendremos el diámetro, y multiplicando éste por 3'14 resultará la longitud de la circunferencia.

6. **Problema inverso.**—Dividiendo la longitud de la cir-

Longitud de la circunferencia (en mm.)

$$3,14 \times 40 = 125,6 \text{ mm.}$$

circunferencia por 3'14, tendremos la del diámetro, y tomando la mitad de éste, resultará el radio, como se expresa en la figura A.

Ejercicios.—1. Una plaza circular tiene 20 m. de radio. ¿Cuál es su diámetro y cuál su circunferencia?—2. Queremos construir una plaza circular de 190'80 m. de circunferencia. ¿Que diámetro y radio le daremos?

Lección 24

AREAS DE FIGURAS PLANAS



Unidad
superficial

1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5	R
1	2	3	4	5	

Área del rectángulo. $S=5 \times 4=20 \text{ cm}^2$.

1. **Área.**—Observemos un piso formado de baldosas iguales. El número de baldosas que tiene, es su *área*.

2. **Qué hacemos cuando medimos una superficie.**—Cuando medimos una *superficie*, averiguamos las veces que contiene a otra superficie, que se toma por unidad.

3. **Unidades superficiales.**—Para medir superficies, tomamos por unidad un *cuadrado*. Las unidades que hoy usamos son: el *metro cuadrado*, sus *múltiplos* y *divisores*.

4. **Qué es, pues, calcular el área de una figura.**—Calcular el *área* de una figura es averiguar cuántos metros cuadrados, decímetros cuadrados, etc., contiene.

5. **Se miden directamente las superficies.**—Las superficies no se miden directamente, porque sería imposible en la mayoría de los casos.

6. **Cómo se obtienen, pues, las áreas.**—Las áreas se obtienen, sometiendo las dimensiones de las figuras a operaciones determinadas.

Ejemplo: Véase la figura *R*. Notemos que su base tiene 5 cm. y su altura 3 cm. El producto $5 \times 3 = 15$, expresa su área, esto es, el número de cuadrados de a 1 cm. de lado que contiene.

Ejercicios.—1. Probar que si el lado de un cuadrado se hace dos veces mayor, su área es cuatro veces mayor.—2. Deducir de esto que nuestras unidades superficiales crecen de ciento en ciento.—3. Probar que las áreas no pueden medirse directamente.—4. Probar que el área de un rectángulo es igual al producto de su base por su altura.

Lección 25

ÁREAS DE FIGURAS PLANAS

1	2	3
1	2	3
1	2	3

Área del cuadrado
 $S = 3 \times 3 = 9$ cuadrados



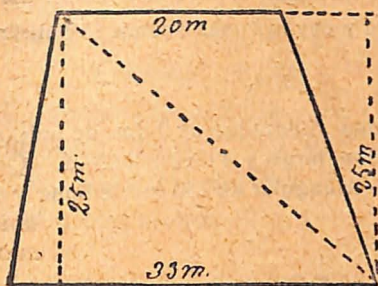
Área de un paralelogramo cualquiera
 $S = 32 \times 12 = 384 \text{ m.}^2$

1. **Área de un cuadrilongo.**—El área de un cuadrilongo se obtiene multiplicando su base por su altura.

La de uno que tenga 5 m. largo y 4 de ancho, será $5 \times 4 = 20 \text{ m.}^2$

2. **Area del cuadrado.**—El área de un *cuadrado* se obtiene formando el cuadrado de su lado.

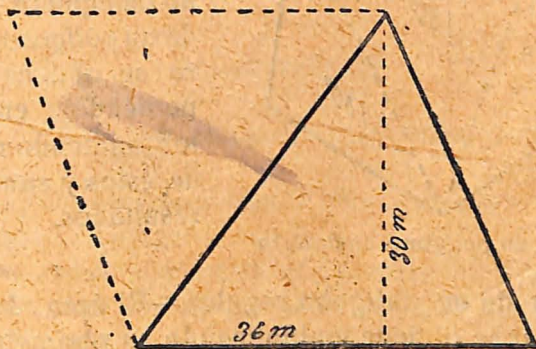
La de uno que tiene 1'2 m. de lado, es $1'2 \times 1'2 = 1'44 \text{ m.}^2$



Area del trapecio

$$S = \frac{33 + 20}{2} \times 25 = 662'50 \text{ m.}^2$$

La de uno de 14 m. de base y 8 de altura, es $(14 \times 8) = 50 \text{ m.}^2$



Area del triángulo

$$S = \frac{36 \times 30}{2} = 640 \text{ m.}^2$$

3. **Area de un paralelogramo cualquiera.**— Para medir un *paralelogramo cualquiera*, se multiplica su base por su altura.

El área de un romboide de 6'25 m. largo y 4 m. ancho, es $6'25 \times 4 = 25 \text{ m.}^2$

4. **Area de un triángulo.**—El área de un triángulo se calcula tomando la mitad del producto de su base por su altura.

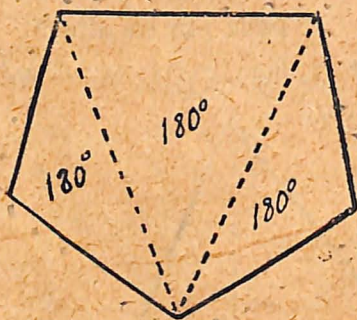
5. **Area del trapecio.**—El área del trapecio se obtiene multiplicando la suma de sus bases por la mitad de su altura.

La de uno que tiene 6 m. de altura y cuyas bases suman $13'6$ m., es $13'6 \times 3 = 40'8$ m.²

Aplicaciones.—1. Cuántas piezas cuadradas de 2 dm. de lado se necesitan para formar un piso de $8'5$ m. largo y 4 de ancho?—2. Qué importa a 40 ptas. el área un campo triangular de 143 m. de base y 85 de altura? = 2.451 ptas.

Lección 26

AREAS DE FIGURAS PLANAS



Area de un polígono cualquiera

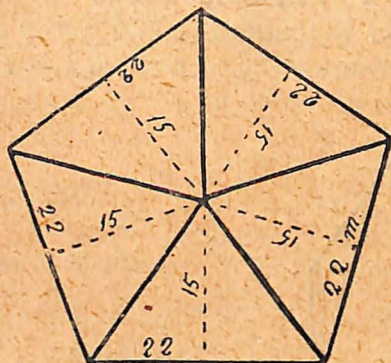
1. **Area de un polígono cualquiera.**—El área de un *polígono cualquiera* se obtiene descomponiéndole en triángulos, midiendo cada uno de éstos y sumando los resultados.

2. **Area de un polígono regular.**—El área de un *polígono regular* se obtiene multiplicando su perímetro por la mitad de su apotema.

La de un pentágono regular que tuviese $1'8$ m. de lado y $1'5$ m. de apotema, sería $(1'8 \times 5 \times 1'5) : 2 = 6'75$ m.²

3. **Relación entre el polígono regular y el círculo.**—El círculo es como un polígono regular de muchos lados.

4. **Area del círculo.**—El área del círculo es igual al producto de su circunferencia por la mitad de su radio.



Area del polígono regular

$$A = 22 \times 5 \times \frac{15}{2} = 825 \text{ m.}^2$$

La de uno de 8 dm. de radio, es $0'8 \times 2 \times 3'14 \times 0'4 = 50 \text{ dm.}^2$ 24 cm.²

Aplicaciones.—1. ¿Cuánto cuesta, a 2 pesetas m.², el arreglo de un jardín exagonal regular de 8 m. de lado? (Su apotema será $6'92$) = $166'08 \text{ m.}^2$ —2. ¿Cuántos árboles se plantarán en una extensión circular de 20 m. de radio, de modo que a cada uno correspondan 12 m^2 ? = 104.

Lección 27

ANGULOS DIEDROS.—IDEM POLIEDROS

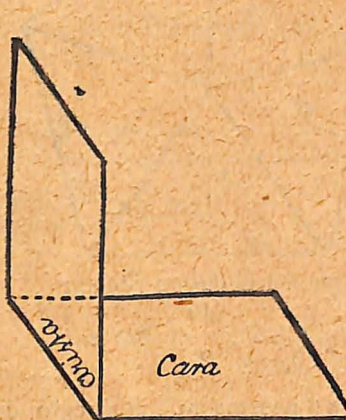
1. **Angulo diedro.**—*Angulo diedro* es la abertura de dos planos que se cortan.

2. **Sus elementos.**—Los *elementos del ángulo diedro* son: las *caras* o planos, y la *arista*, que es la recta que forma el encuentro de las caras.

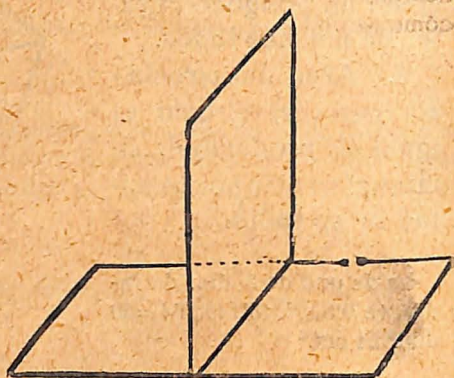
3. **Su representación.**—El *diedro se dibuja*, representando cada una de sus caras por un romboide.

4. **Clasificación del ángulo diedro.**—El *ángulo diedro* se divide en *recto*, *agudo* y *obtuso*.

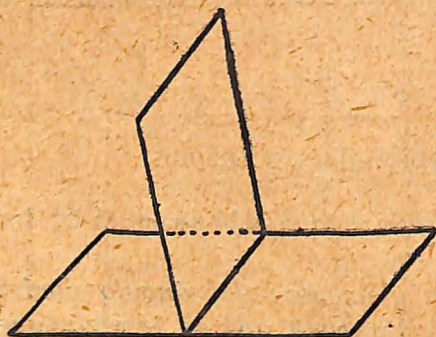
5. **Angulo poliedro.**—El *ángulo poliedro* está formado por la reunión de tres o más ángulos planos que tienen el mismo vértice y cada dos de ellos un lado común.



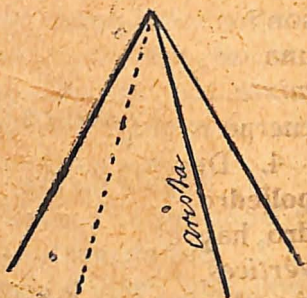
Angulo diedro recto



Planos perpendiculares
Diedros rectos



Angulo diedro agudo y obtuso



Angulo poliedro

6. **Sus elementos.**—Los *elementos* del *ángulo poliedro* son: *vértice*, *aristas* y *caras*.

Ejemplos y ejercicios.—1. Un libro abierto, las paredes con el piso y el techo, etc., forman ángulos diedros.—El encuentro de tres paredes, el de varios planos en un poliedro, etc., forman ángulos poliedros.—2. Explicar cómo se engendra un ángulo diedro.—Idem cómo se obtiene su medida.

Lección 28

CUERPOS GEOMÉTRICOS



Cuerpos geométricos

1. **Clasificación de los cuerpos geométricos.**—Los cuerpos geométricos se dividen en *poliedros* y *cuerpos redondos*.

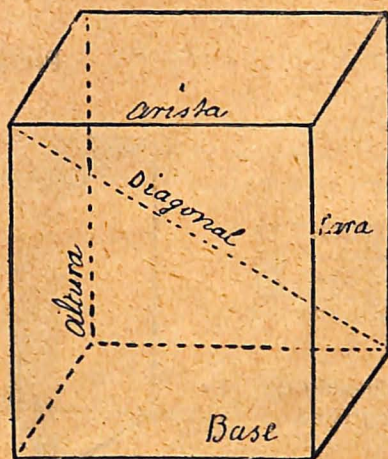
2. **Poliedro.**—*Poliedro* es el cuerpo terminado por

polígonos. Este libro es un poliedro.

3. **Cuerpos redondos.**—*Cuerpos redondos* son los terminados por una superficie *curva* o *mixta*. Un puntero es un cuerpo redondo.

4. **Descripción de un poliedro.**—En un poliedro hay que observar: *vértices*, *aristas*, *caras*, *ángulos planos*, *ángulos diedros*, *ángulos poliedros*, *base* y *altura*.

5. **Base y altura de un poliedro.**—*Base* de un *poliedro* es la cara sobre



Poliedro

la cual *insiste* o *descansa*, y altura es la perpendicular trazada a la base desde la vértice que más dista de ella.



Cuerpo redondo

6. **Nomenclatura de los poliedros por su número de caras.**—Se llama *tetraedro*, el poliedro que tiene cuatro caras; *pentaedro*, el que tiene cinco; *exaedro*, el que tiene seis; *eptaedro*, el que tiene siete, etc.

Ejemplos y ejercicios.—1. Los libros, las mesas, las pizarras, etcétera, son poliedros. Los fineros, los tubos, las manzanas, etcétera, son cuerpos redondos.—2. Los ejercicios deben consistir en la manera de determinar la altura de los poliedros, en la construcción de los mismos con materia adecuada y su descomposición en tetraedro.

Lección 29

PRISMA



Ejemplo de
prisma



Prisma triangular



Prisma pentagonal
recto



Prisma oblicuo

1. **Prisma.**—*Prisma* es un poliedro cuyas caras son dos polígonos iguales y paralelos y las demás paralelogramos. Este libro es un prisma.

2. **Bases de un prisma.**—*Bases del prisma* son los dos polígonos iguales y paralelos dichos.

3. **Altura de un prisma.**—*Altura de un prisma* es la distancia entre las bases.

4. **Caras laterales.**—Las *caras laterales del prisma* pueden ser *cuadrados, cuadrilongos, rombos o romboides*.

5. **Nomenclatura de los prismas por el número de lados de sus bases.**—Se llaman *triangulares*, si las bases son triángulos; *cuadrangulares*, si son cuadrángulos; *pentagonales*, si son pentágonos, etc.

6. **Prisma recto y oblicuo.**—*Prisma recto* es aquel cuyas aristas laterales son perpendiculares a las bases, y *oblicuo* aquel que tiene sus aristas laterales oblicuas a las bases.

Ejemplos y ejercicios.—1. Las puertas, las paredes, algunas torres, etc., son prismas.—2. Ejercitense los niños en el dibujo del prisma y de su desarrollo.—3. Averiguar si un prisma es recto o no.

Lección 30

PARALELEPÍPEDOS.

1. **Paralelepípedos.**—Se llaman *paralelepípedos* los prismas cuadrangulares cuyas bases son paralelogramos. Este libro lo es.

2. **Sus clases.**—Los *paralelepípedos* pueden ser *rectángulos* y *no rectángulos*.

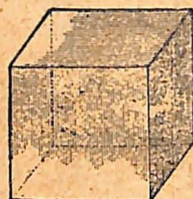
3. **Su concepto.**— Los *paralelepípedos rectángulos* tienen todos sus ángulos planos *rectos*, y los no *rectángulos*, no.



Paralelepípedo



Romboedro

Cubo
o exaedro regular

4. **Romboedro.**—El *romboedro* es un paralelepípedo limitado por seis rombos iguales.

5. **Cubo.**—El *cubo* es un paralelepípedo terminado por seis cuadrados iguales. Es la forma de las unidades de volumen.

Ejemplos y ejercicios.—1. Los libros, los cajones, la escuela, etcétera, son paralelepípedos.—2. Formar uno rectángulo y otro que no lo sea.—3. Descomponerlo en dos prismas triangulares.

Lección 31

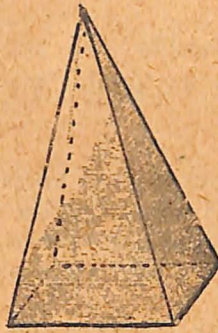
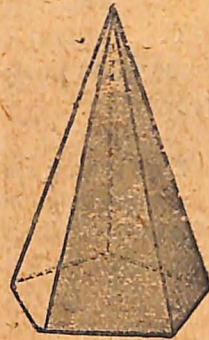
PIRÁMIDE

1. **Pirámide.**—Se llama *pirámide* un poliedro terminado por un polígono cualquiera, llamado *base*, y varios triángulos que se juntan en un mismo punto.

2. **Vértice o cúspide.**—*Cúspide* es el punto donde se reúnen los triángulos.

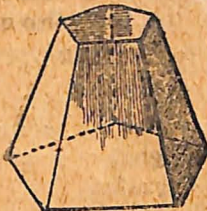


Pirámide triangular

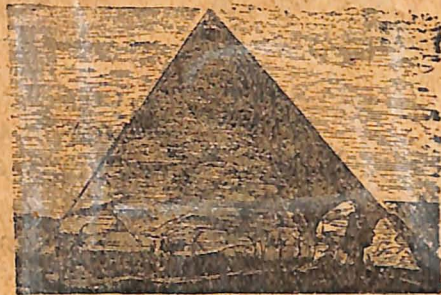
Pirámide
cuadrangular irregular

Pirámide regular

3. **Nomenclatura de las pirámides por el número de lados que tiene la base.**—Se llaman *triangulares*, *cuadrangulares*, *pentagonales*, etc.



Tronco de pirámide



Una de las pirámides de Egipto

4. **Pirámide regular e irregular.**—*Pirámide regular* es

aquella cuya base es un polígono regular y sus aristas laterales son iguales. La *irregular* no reúne esas condiciones.

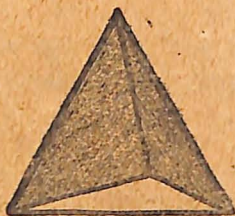
5. **Apotema.**—*Apotema* es la altura de un triángulo en la pirámide regular.

6. **Tronco de pirámide.**—Se conoce en que tiene por bases dos polígonos desiguales, y sus caras laterales son trapecios.

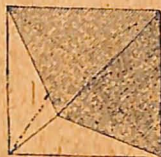
Ejemplos y ejercicios.—1. Las torres de algunas iglesias, los obeliscos, etc., son pirámides. También deben citarse las célebres pirámides de Egipto. Los ataúdes, muchas chimeneas, etc., son troncos de pirámide.—2. Dibújense pirámides y su desarrollo.

Lección 32

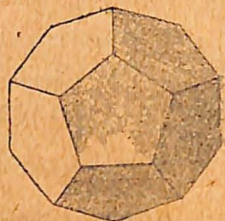
POLIEDROS REGULARES



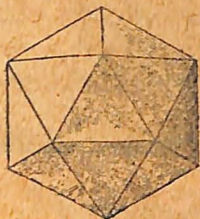
Tetraedro regular



Octaedro regular



Dodecaedro regular



Icosaedro regular

1. **Clasificación de los poliedros.**— Los *poliedros* se dividen en *regulares* e *irregulares*.

Poliedro regular.—Es aquel cuyas caras son polígonos *regulares* e *iguales*, y cuyos *ángulos diedros* son también *iguales*.

Poliedro irregular.—Es el que no reúne esas condiciones.

2. **Número de poliedros regulares.**—

Son cinco: *tetraedro*, *exaedro* o *cubo*; *octaedro*, *dodecaedro* e *icosaedro*.

3. **Tetraedro regular.**—Está limitado por cuatro triángulos iguales y equiláteros.

Exaedro regular o cubo.—Está terminado por seis cuadrados iguales.

4. **Octaedro regular.**—Está limitado por ocho triángulos equiláteros e iguales.

5. **Dodecaedro regular.**—Se halla terminado por doce pentágonos regulares e iguales.

6. **Icosaedro regular.**—Tiene por caras veinte triángulos equiláteros e iguales.

Ejemplos ejercicios.—1. Las unidades de volumen son poliedros regulares —2. Pueden consistir los ejercicios en construir estos poliedros, en descomponerlos en pirámides, en dibujarlos y explicar su desarrollo.

Lección 33

CILINDRO



Cilindro recto

1. **Definición del cilindro por su generación.**—El *cilindro* es un cuerpo formado o engendrado por un cuadrilongo que gira alrededor de uno de sus lados.

2. **Elementos de un cilindro.**—Son: *eje*, *radio*, *lado*, *bases*, *altura* y *superficie lateral*.

3. **Eje.**—*Eje del cilindro* es el lado fijo del rectángulo que lo engendra.

4. **Radio.**—*Radio* es la *base* del rectángulo generador.

5. **Bases.**—*Bases del cilindro* son los círculos que forman, al girar, la base y el lado opuesto del rectángulo generador.

6. **Altura**—*Altura* es la distancia entre las bases.

Ejemplos y ejercicios.—1. Tienen la figura de cilindro los tubos de los termómetros, los de las cañerías, las arterias, las venas, muchos portaplumas, las cañas de los mapas, etc.—2. Pueden ejercitarse los niños en la construcción, dibujo y desarrollo del cilindro.—3. En qué se convierte el cilindro, suprimiendo su altura?

Lección 34

CONO



Cono recto



Tronco de cono



Ej. de tronco de cono

1. **Definición del cono por su generación.**—Se llama *cono* el cuerpo formado por un triángulo rectángulo que gira sobre uno de sus catetos.

2. **Sus elementos.**—Los elementos del cono son: cúspide, eje, radio, lado, base y superficie lateral.

3. **Cúspide y eje.**—*Cúspide* es el vértice del ángulo opuesto al cateto movible, y *eje* es el cateto fijo.

4. **Radio y lado.**—*Radio* es la base del triángulo generador, y *lado* la hipotenusa del mismo.

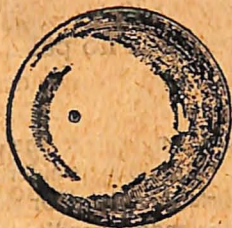
5. **Base.**—La *base* del cono es el círculo que engendra el cateto que se mueve.

6. **Tronco de cono.**—El *cono truncado* se reconoce en que tiene por bases dos círculos desiguales y paralelos.

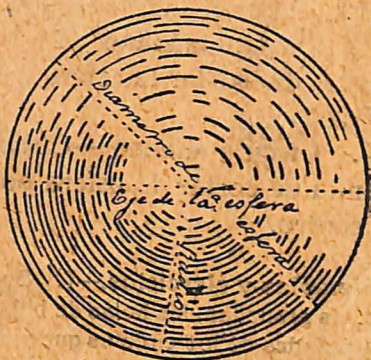
Ejemplos y ejercicios.—1. Los punteros, agujas, panes de azúcar y los tallos de las plantas son conos.—2. Son troncos de cono los embudos, algunos vasos, los pozales, nuestras piernas, etc.—3. Constrúyanse conos y troncos de cono, hágase su dibujo y desarrollo.—4. En qué se convierte un cono, reduciendo su radio a *cero*?

Lección 35

LA ESFERA



Esfera

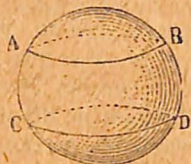


Eje y diámetro de la esfera

1. **Definición de la esfera por su generación.**—Se llama *esfera* un cuerpo engendrado por un *semicírculo* que gira alrededor de su *diámetro*.

2. **Sus elementos.**—En la esfera hay que considerar principalmente: *centro*, *radio*, *diámetro*, *círculo máximo*, *círculo mínimo*, *zona* y *hemisferio*.

3. **Centro.**—*Centro* de la esfera es el del semicírculo generador.



Zona y casquetes esféricos



Hemisferio

4. **Radio.**—*Radio* es toda recta que va desde el centro a la superficie de la esfera.

5. **Diámetro.**—*Diámetro* de la esfera es toda recta que, pasando por el centro de la esfera, termina en su superficie.

6. **Círculo máximo.**—*Círculo máximo* es la sección que resulta de cortar la esfera por un plano que pasa por su centro.

7. **Círculo mínimo.**—*Círculo mínimo* es la sección que resulta de cortar la esfera por un plano que no pasa por su centro.

Ejemplos y ejercicios.—1. Son esferas: las naranjas, las cerezas, las granadas, las bolas de billar, etc.—2. Dibujo de la esfera.—3. Propiedades de los círculos que resultan al cortar la esfera por un plano.—4. ¿En qué se convierte una esfera reduciendo su radio a cero?

Lección 36

ÁREA DE LOS POLIEDROS

1. **Área de un poliedro cualquiera.**—El área de un po-

liedro se obtiene hallando el área de cada una de sus caras y sumando los resultados.

2. **Área de un poliedro regular.**—El *área* de un *poliedro regular* se calcula midiendo una de sus caras, y multiplicando el resultado por el número de las que tiene.

3. **Área lateral de un prisma recto.**—El *área lateral* de un *prisma recto* se halla multiplicando el perímetro de su base por su altura.

4. **Área lateral de una pirámide regular.**—El *área lateral* de una *pirámide regular* se obtiene multiplicando el perímetro de su base por la mitad de su *apotema*.

Notas.—1.^a Para determinar el área de un *cuerpo*, nos fijaremos en su *desarrollo*.—2.^a Añadiendo el área de las bases a la lateral, se tiene el *área total*.

Ejemplos.—1. El área de un exaedro regular de 0'9 m. de arista, es $0'9^2 \times 6 = 4'86$ m.²—2. La de un prisma recto octogonal regular de 1'2 m. de lado y 5'4 m. de altura, es $1'2 \times 8 \times 5'4 = 52'64$ m.²—3. La de una pirámide exagonal regular de 7 dm. de lado y 8 dm. de apotema, es $0'7 \times 6 \times 0'4 = 1'68$ m.²

Lección 37

ÁREA DE LOS CUERPOS REDONDOS

1. **Área lateral del cilindro.**—El *área lateral* del *cilindro* se obtiene multiplicando la circunferencia de su base por su altura.

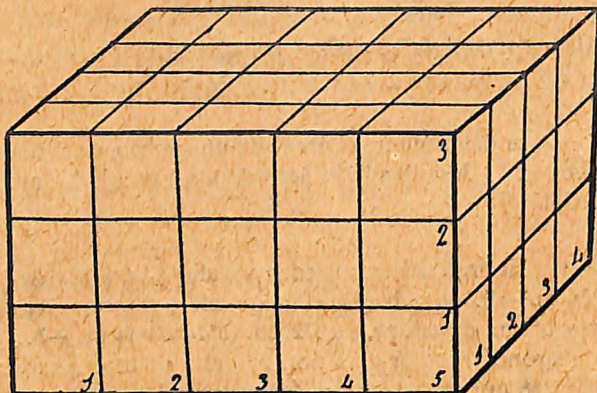
2. **Área lateral del cono.**—El *área lateral* del *cono* se obtiene multiplicando la circunferencia de su base por la mitad de su *lado*.

3. **Área de la esfera.**—El *área* de la *esfera* se calcula multiplicando el diámetro por sí mismo y por 3'14.

Ejemplos.—1. El área lateral de un cilindro recto de 0'41 m. de radio y 1'5 m. de altura, es $0'41 \times 2 \times 3'14 \times 1'5 = 3'84724 \text{ m.}^2$ —2. La de un cono de 1 m. de radio y 1'6 m. de lado, es $(1 \times 2 \times 3'14 \times 1'6) : 2 = 5'024 \text{ m.}^2$ —3. La de una esfera de 6 dm. de radio, es $1'2 \times 1'2 \times 3'14 = 4'5216$.

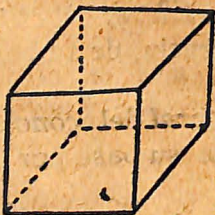
Lección 38

VOLÚMENES



Volumen del paralelepípedo rectángulo $V. = 5 \times 4 \times 3 = 60 \text{ cubos}$

Volumen.—Observaremos un rompecabezas geográfico de los compuestos de cubos iguales. Contemos los que contiene y tendremos su volumen.



Unidad de volumen

1. **Qué hacemos cuando medimos un cuerpo.**— Cuando *medimos* un *cuerpo* averiguamos las veces que contiene a otro cuerpo, que se toma por unidad.

2. **Unidades de volumen.**—Para medir los cuerpos, tomamos por unidad

un cubo. Las unidades que hoy usamos son: el *metro cúbico*, sus *múltiplos* y *divisores*.

3. **Qué es, pues, calcular el volumen de un cuerpo.**—*Calcular el volumen* de un *cuerpo* es averiguar los metros cúbicos, decímetros cúbicos, etc., que contiene.

4. **Se miden directamente los cuerpos.**—No; porque sería imposible.

5. **Cómo se obtienen, pues, los volúmenes.**—Los *volúmenes* se obtienen midiendo las dimensiones exteriores de los cuerpos.

6. **Volumen de un paralelepípedo cualquiera.**—El *volumen* de un *paralelepípedo* se halla multiplicando el área de su base por su altura.

Ejercicios.—1. Por medio de los cubos que componen un juguete geográfico, probar que el volumen de un paralelepípedo rectángulo se halla multiplicando el área de su base por su altura.—2. ¿Cuánto importa a 12 ptas. el Dl., el aceite que cabe en un depósito rectangular de 2'40 m. largo, 1'80 m. ancho y 1'20 hondo?

Lección 39

VOLUMEN DE LOS POLIEDROS

1. **Volumen del cubo.**—El *volumen del cubo* se obtiene formando la tercera potencia de su arista.

2. **Volumen del prisma.**—El *volumen del prisma* se calcula multiplicando el área de su base por su altura.

3. **Volumen de la pirámide.**—El *volumen de la pirámide* se halla multiplicando el área de su base por el tercio de su altura.

Ejercicios.—1. Cuánto pesa un cubo de zinc de 0'72 m. de arista (densidad=7)?—2. Una escuela mide 10 m. de largo, 7 de ancho y 4

de altura. ¿Cuántos niños deben asistir a la misma, para que a cada uno correspondan 450 Dl. de aire?

Lección 40

VOLUMEN DE CUERPOS REDONDOS

1. **Volumen de un cilindro.**—Se obtiene el *volumen de un cilindro*, multiplicando el área de su base por su altura.

2. **Volumen del cono.**—El *volumen de un cono* se obtiene multiplicando el área de su base por el tercio de su altura.

3. **Volumen de la esfera.**—El *volumen de una esfera*, se calcula, multiplicando su área por el tercio de su radio.

Ejercicios.—1. Cuántos Dl. caben en un pozo circular de 1'2 m. de radio y 13 m. de profundidad?—2. Cuánto pesa una esfera de hierro de 9 dc. de radio, sabiendo que un decímetro cúbico de ese metal pesa 7'79 Kg.?

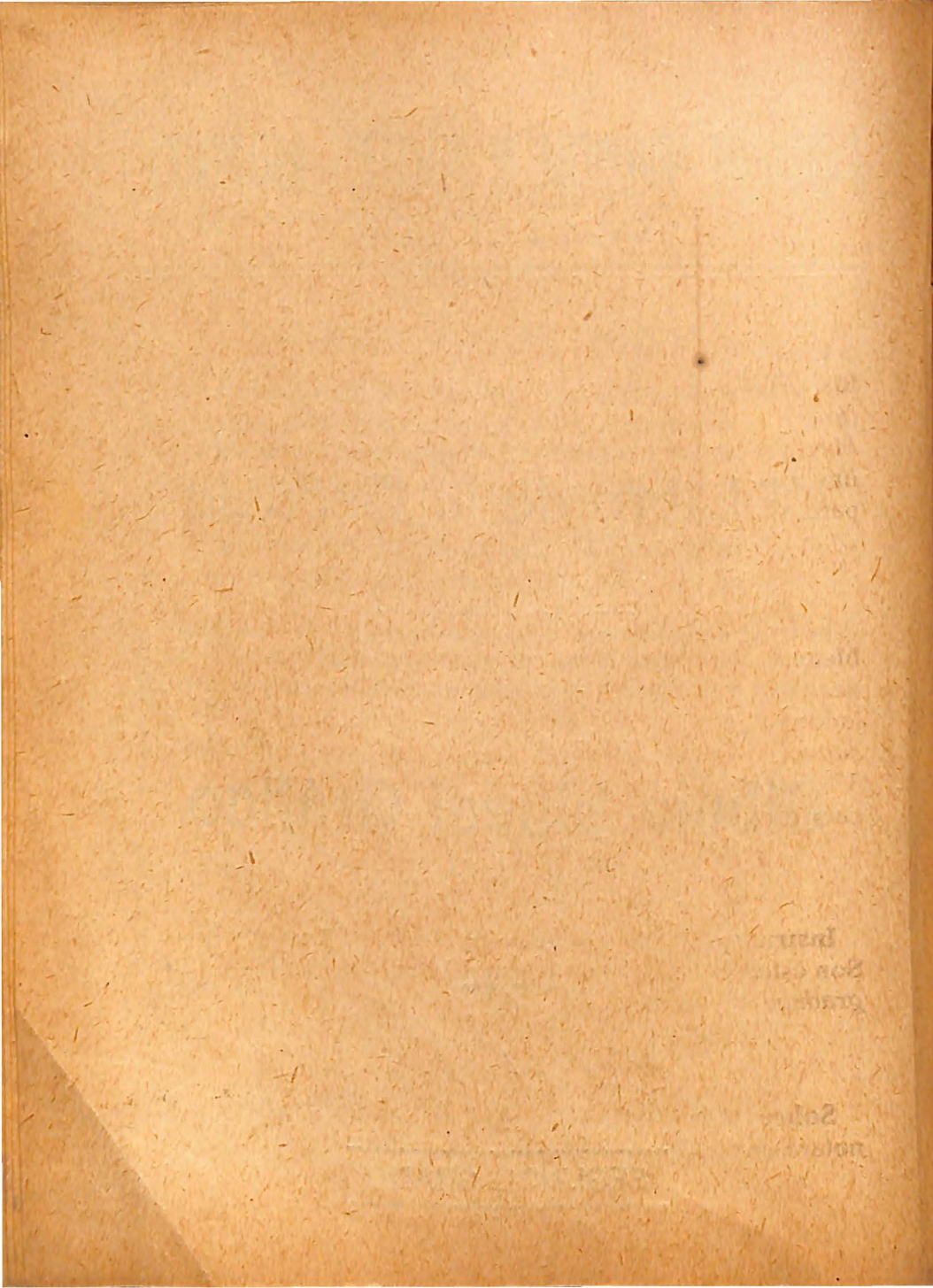
ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE MAESTROS NACIONALES
CASTELLÓN

El Libro de la Escuela

Dibujo lineal Gráfico



SEGUNDO GRADO



PRELIMINARES

I

Clases de líneas que empleamos en la resolución de los problemas sobre figuras planas.—1.º *Líneas muy finas.* Estas líneas se usan para representar los *datos*.—2.º *Líneas de puntos.* Se representan por medio de ellas las *líneas auxiliares*.—3.º *Líneas bastante gruesas.* Sirven para representar el *resultado*.

II

Clases de líneas que empleamos en el dibujo y problemas referentes a los cuerpos geométricos.—1.º *Líneas muy finas.* Estas representan los *datos*, las *aristas* y *lados* situados a nuestra izquierda.—2.º *Líneas de puntos sumamente finos.* Estas representan las *líneas invisibles*.—3.º *Líneas gruesas.* Representan las *aristas* y *lados* que caen a nuestra derecha.

III

Instrumentos que se usan en el dibujo geométrico.—Son éstos: la *regla*, la *escuadra*, el *compás* y el *semicírculo graduado*.

IV

Sobre la resolución de los problemas gráficos.—Se notará que, en varios de ellos, en vez de dar la solución

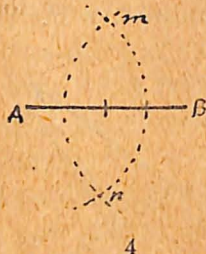
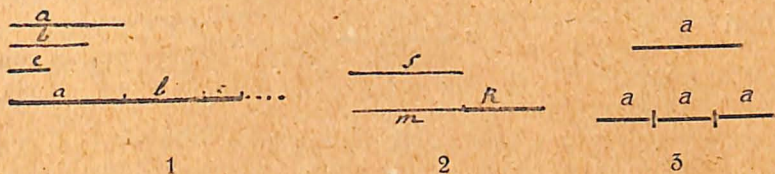
completa, nos limitamos a ofrecer ligeras indicaciones. Obedece esto a que consideramos como el más pedagógico el llamado método analítico, el cual, como es sabido, consiste en suponer resuelto el problema, haciendo un croquis de la construcción pedida, y en llegar por medio de este croquis a la construcción que se desea.

Ejemplo.—Supongamos que se trata de construir un rombo, conocidas sus diagonales.—Nada de reglas previas. El alumno dibuja el croquis de esa figura con sus diagonales; se le invita a examinarla, y pronto descubre que, por las propiedades de dichas líneas, puede determinar las cuatro vértices de la figura pedida.

Este método es como el Álgebra, que da más de lo que se pide. El maestro que lo practica por primera vez, queda sorprendido de los rápidos progresos de los niños.

Dibujo Lineal Gráfico

Lección primera



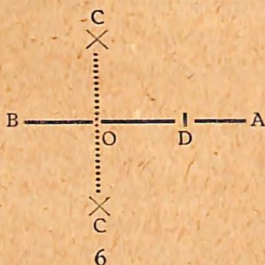
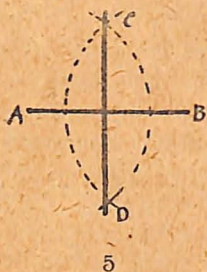
1. **Adición de segmentos rectilíneos.**—Los segmentos a , b y c , son los sumandos. Basta examinar la figura 1, para comprender la manera de obtener la suma.

2. **Sustracción de segmentos rectilíneos.**—Colocando el segmento menor sobre el mayor, como indica la figura 2, se obtiene la diferencia.

3. **Multiplicación de segmentos rectilíneos.**—El segmento a es el multiplicando y el 3 es el multiplicador, en la figura 3. El examen de la misma nos manifiesta la manera de obtener el producto.

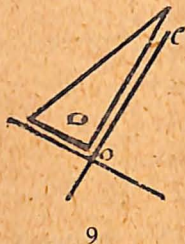
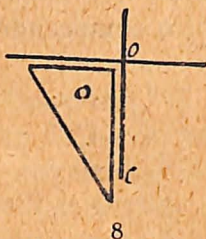
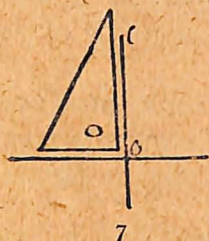
4. **División de un segmento rectilíneo en dos, cuatro, ocho, etc., partes iguales.**—El segmento AB de la figura 4, es el que se quiere dividir. Los arcos que determinan los puntos m y n , están trazados desde A y B , con una abertura de compás Am . Después, se divide cada uno de los obtenidos en otros dos iguales, y así se continúa.

Nota.—Al decir una recta, entiéndase segmento rectilíneo.

Lección 2.^a

1. Trazar una perpendicular a una recta dada, por su punto medio. (Figura 5).—Desde los extremos *A* y *B* de la recta dada y con un radio *BC*, están tra-

zados los dos arcos que determinan los puntos *C* y *D*.

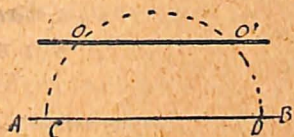


2. Trazar una perpendicular a una recta dada, por un punto cualquiera de la misma. (Figura 6).—Desde el punto dado *O*, tomaremos $OB=DA$. Desde estos dos puntos y con un radio *BC*, se trazan los dos arcos que determinan el punto *C*.

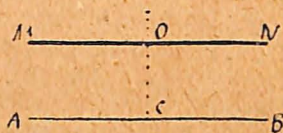
3. Trazar una perpendicular a una recta dada, desde un punto situado fuera de la misma. (Figura 10).—Desde el punto dado *O*, está trazado el arco que determina los puntos *A* y *B*, y desde estos dos se trazan los arcos que nos dan el punto *C*, con radios iguales.

Lección 3.^a

TRAZADO DE PARALELAS



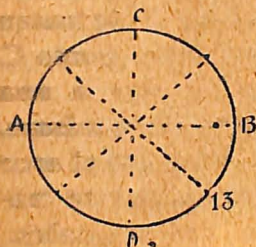
11



12

1. **Por un punto dado fuera de una recta, trazar a ésta una paralela, mediante un solo arco.** (Fig. 11).—Sea la recta AB y el punto dado o . Haciendo centro en cualquier punto de la recta y con mayor abertura de compás que la perpendicular del punto o a la recta, trácese la semicircunferencia C o o' D ; tómese la cuerda del arco C o y llevándola desde D a o' , señálese el punto o' . La recta que une a o con o' será paralela a AB .

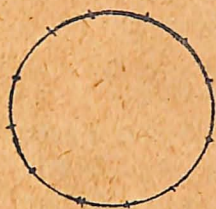
2. **El mismo problema, mediante la escuadra.** (Fig. 12).—Por el punto dado O , trazo una perpendicular a la recta dada AB . Trazaré ahora la MN perpendicular a la OC por el punto dado, y será la recta pedida.

Lección 4.^a

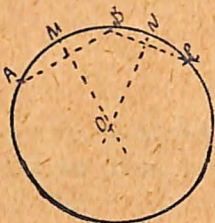
13

1. **Dividir una circunferencia en dos, cuatro, etc., partes iguales.** (Figura 13).—Trazando el diámetro AB quedará dividida en dos partes iguales, trazando el diámetro CD perpendicular al primero, quedará dividido en cuatro; trazando ahora perpendi-

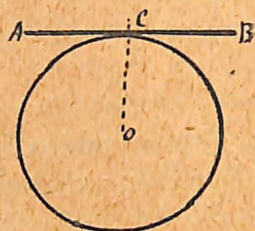
culares desde el centro a las cuerdas que determinan los nuevos arcos, quedará dividido en ocho. Y continuando de este modo, lograríamos dividirlo en 16, 32, 64, etc., partes iguales.



14



15



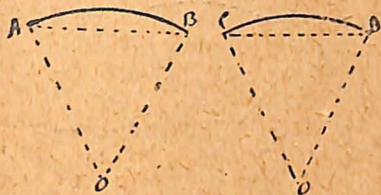
16

2. **Dividir una circunferencia en seis, doce, etcétera, partes iguales.** (Figura 14).—Con una abertura de compás igual al radio, se divide en 6. Dividiendo después cada uno de los arcos obtenidos en dos iguales, quedará dividida en doce, y así sucesivamente.

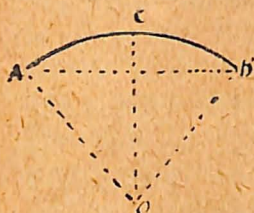
3. **Dividir una circunferencia en cualquier número de partes iguales.**—Se hace por *tanteo*.

4. **Determinar el centro de una circunferencia o de un arco.** (Figura 15).—Trácese las cuerdas AB y BC , y las perpendiculares a las mismas en sus puntos medios nos darán el centro O .

5. **Trazar una tangente a una circunferencia en un punto de la misma.** (Figura 16).—Sea C el punto dado. Se traza el radio OC , y por el punto se le traza la perpendicular AB , que es la tangente pedida.

Lección 5.^a

17



18

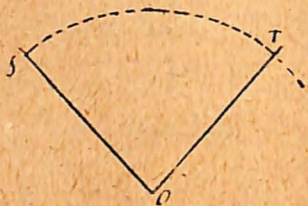
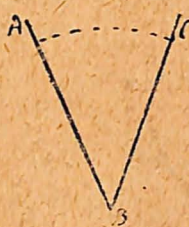
1. **Construir un arco igual a otro lado.**—Estudiando la figura 17 observaremos que para que los arcos AB y CD sean iguales, han de tener el mismo radio y la misma cuerda.

2. **Adición de arcos del mismo radio.**—Examinando la figura 17, veremos que para que el arco MNP sea la suma de los arcos AB y CD , la cuerda MN ha de ser igual a la AB y la NP igual a la CD .

3. **Sustracción de arcos del mismo radio.**—Se lleva la cuerda del menor sobre el mayor, a partir de uno de sus extremos, como indica la figura 17. En la cual, MS es el minuendo, MN el sustraendo y NS la resta.

4. **Multiplicación de arcos**—Es una adición en la cual todos los arcos sumandos son iguales.

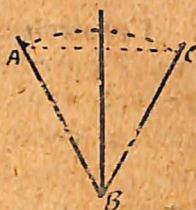
5. **División de un arco en dos iguales.**—Sea el arco AB en la figura 18. Trazaremos a la cuerda AB la perpendicular OC .

Lección 6.^a

19

1. **Construir un ángulo igual a otro dado.**—Para que el ángulo B sea igual al ángulo N (figura 19), basta que el lado BC sea igual al NP y el arco AC igual al arco MP .

2. **Adición de ángulos.**—En la figura 19 notaremos que para que el ángulo O sea la suma de los ángulos B y N , el arco ST , ha de ser también la suma de los arcos AC y MP .



20

3. **Sustracción de ángulos.**—Se resuelve restando sus arcos correspondientes.

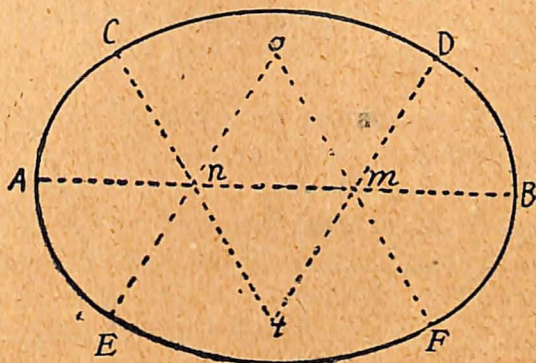
4. **Multiplicación de ángulos.**—Es una adición en la cual todos los ángulos sumandos son iguales.

5. **Trazar la bisectriz de un ángulo dado**—Sea el ángulo ABC (figura 20).

Bastará trazar por el vértice B , una perpendicular a la cuerda AC .

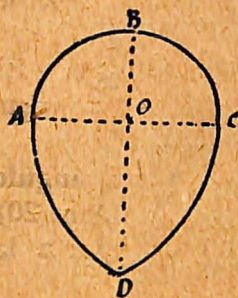
Lección 7.^a

1. **Trazar un óvalo, dado su eje mayor.** (Figura 21).—Divídase el eje AB en tres partes iguales. An , nm y mB .

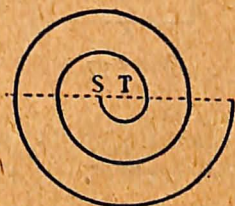


21

Haciendo centro en m y en n y con un radio An , trácense dos circunferencias que determinarán los puntos o y t . Trazando ahora las rectas tC , tD , oE y oF , quedarán determinados los cuatro arcos de que se compone esta curva y cuyos centros son los puntos m , o , n y t .



22



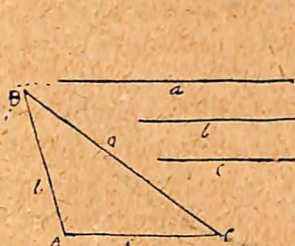
23

2. **Construir un huevo.** (Figura 22).

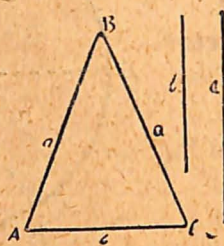
—Describese la semicircunferencia ABC ; haciendo centro en A y en C y con un radio AC , describense los arcos AD y CD .

3. **Trazar una espiral, dado su módulo.** (Figura 23).—Basta observar

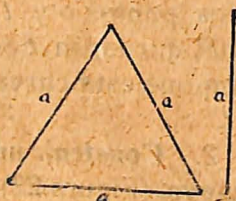
que se compone de semicircunferencias cuyos centros son los puntos S y T . Los radios se ven claramente en la figura.

Lección 8.^a

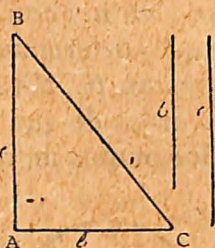
24



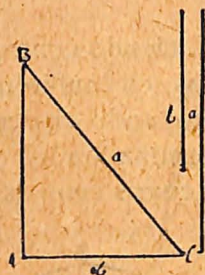
25



26



27



28

1. **Construir un triángulo, dados sus tres lados.** (Figura 24).—Tomemos una recta igual al lado b ; haciéndose centro en sus extremos A y C , y con radios iguales a los lados a y c , describiremos dos arcos, que nos darán el punto B .

2. **Construir un triángulo isósceles, dados su lado y su base.** (Figura 25).—Se resuelve del mismo modo que el caso anterior, teniendo en cuenta que hay dos lados iguales.

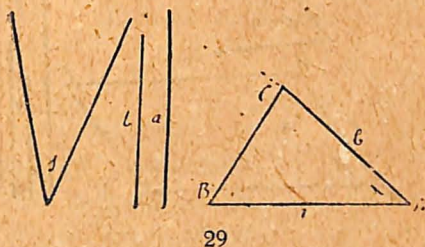
3. **Construir un triángulo equilátero, dado su lado.**—

Se resuelve de la misma manera que el primer caso, teniendo presente que los tres lados son iguales, como indica la figura 26.

4. **Construir un triángulo rectángulo, dados sus dos catetos.** (Figura 27).—Basta trazar un ángulo recto, tomar $AC=b$ y $AB=c$ y trazar la recta BC .

5. **Construir un triángulo rectángulo, dados un cateto y la hipotenusa.** (Figura 28).—Formaremos el ángulo recto BAC , tomaremos $AC=b$, y haciendo centro en C , con un radio igual a la longitud de la hipotenusa, determinaremos el punto B .

Lección 9.^a

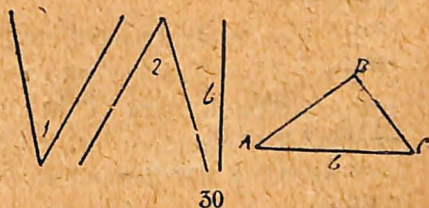


29

1. **Construir un triángulo, conociendo uno de sus ángulos y los lados que lo forman.** (Fig. 29).—Trazaremos un ángulo BAC igual al ángulo dado, y tomando

en sus lados las longitudes AC igual al lado b y la AB igual al lado a , determinaremos los puntos B y C .

2. **Construir un triángulo, conociendo uno de sus lados y sus ángulos contiguos.** (Figura 30).—En los extremos de una recta $AC=b$, formaremos los ángulos 1 y 2 y tendremos el triángulo pedido.

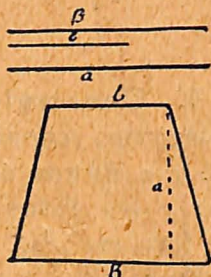


30

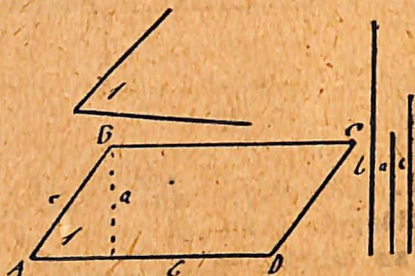
3. **Construir un triángulo isósceles, conociendo su base y un ángulo.**—Si el ángulo dado es uno de los contiguos a la base, el problema es el mismo que el anterior. Si es el opuesto a la base, lo restaremos de la semicircunferencia, y tomando la mitad de la resta, tendremos uno de los contiguos a la base.

4. **Construir un triángulo igual a otro dado.**—Es lo mismo que trazar un triángulo, conocidos sus tres lados.

Lección 10.^a



31



32

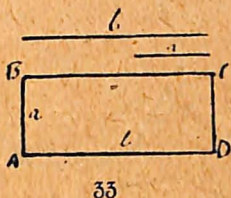
1. **Construir un trapecio conociendo su base y altura.**—Para comprender cómo ha de procederse, basta examinar la figura 31 y observar que la altura es perpendicular a las bases.

2. **Construir un paralelogramo, dadas su base y altura.** (Figura 32).—Trácese una recta AD igual a la base b , y en un punto cualquiera de la misma la altura a . Tracemos la recta AB , y haciendo centro en los puntos B y D , con los radios AD y AB describiremos dos arcos que determinarán el punto C .

3. **Construir un paralelogramo, conociendo uno de sus ángulos y los lados que lo forman.** (Figura 32).—Formaremos el ángulo 1 igual al lado, tomaremos en sus lados $AD=b$, $AB=c$; desde los puntos B y D , con los radios AD y AB , determinaremos el punto C .

Nota.—Hágase observar al niño; que el problema núm. 2 tiene muchas soluciones, y dígasele la causa.

Lección 11



33



34

1. **Construir un rectángulo, conociendo su largo y ancho.** (Figura 33).—Trazaremos el ángulo recto BAD , tomaremos la recta AD igual a la

báse b , y la AB igual a la altura a . Haciendo centro en los puntos B y D y con radios iguales a dichas rectas, trazaremos dos arcos que determinarán el punto C .

2. **Construir un cuadrado, conocido su lado.** (Figura 34).—Se resuelve por el mismo procedimiento que el problema anterior, teniendo presente que los cuatro lados son iguales.

3. **Construir un rombo, dados un ángulo y el lado.**

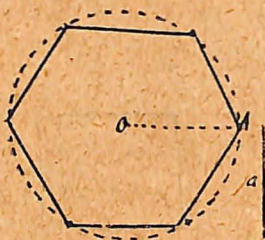


35

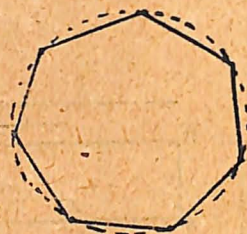
(Figura 35).—Hágase un ángulo igual al lado y nótese que sus cuatro lados son iguales.

4. **Construir un romboide, conociendo uno de sus ángulos y sus lados.**—Es el caso general, ya resuelto, de construcción de paralelogramos.

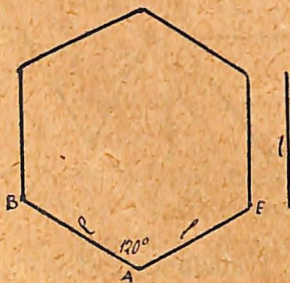
Lección 12



36



37



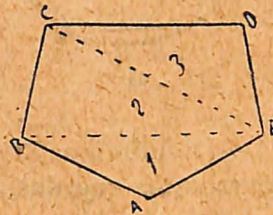
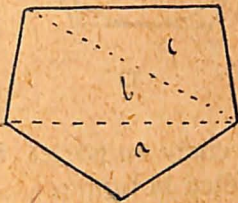
38

1. **Construir un exágono regular, conocido su lado.** (Figura 36).—Se describe una circunferencia con un radio oA igual al lado a ; el cual, llevado sobre la circunferencia, como indica la figura, la divide en seis partes iguales. Después se trazan las cuerdas y queda formado el exágono.

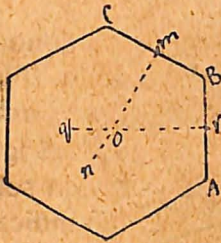
2. **Construir un polígono regular de cualquier número de lados.**—Trazaremos una circunferencia, la dividiremos a ojo en tantas partes iguales como lados haya de tener el polígono y después se trazan las cuerdas, según indica la figura 37.

3. Construir un polígono regular cualquiera, conocido su lado. (Figura 38).—Se calcula el valor de un ángulo, se toma $AE=lado$, se forma el ángulo A igual al calculado, se toma $AB=lado$, y así se continúa.

Lección 13



39



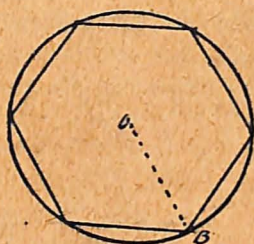
40

1. Construir un polígono igual a otro dado. (Figura 39).—Sea $ABCDE$ el polígono dado. Se dividirá en triángulos por medio de diagonales, como indica la figura; se traza el triángulo a igual al 1, el triángulo b igual al 2 y el triángulo c igual al 3, y se tendrá el polígono que se pide.

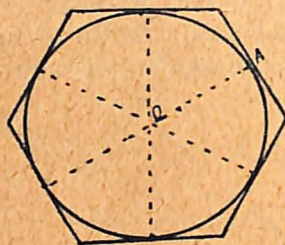
2. Dado un polígono regular, determinar su centro. (Figura 40).—Las perpendiculares mn y pq a los lados BC y AB , respectivamente, se encuentran en el punto O , que es el centro pedido.

Lección 14

1. Inscribir un polígono regular en un círculo. (Figura-



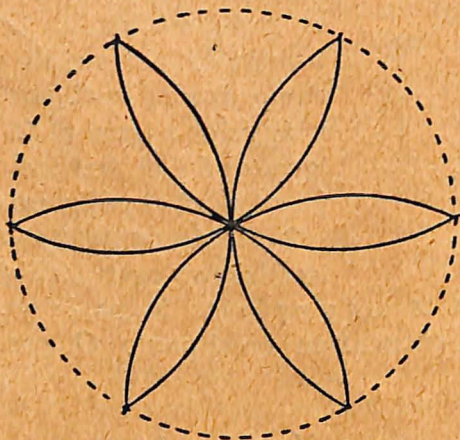
41



42

ra 41).—Dividiremos la circunferencia en partes iguales y trazaremos las cuerdas, según indica la figura.

2. **Circunscribir un polígono regular a un círculo.** (Figura 42).—Se divide la circunferencia en partes iguales y por los puntos de división, se le trazan tangentes.

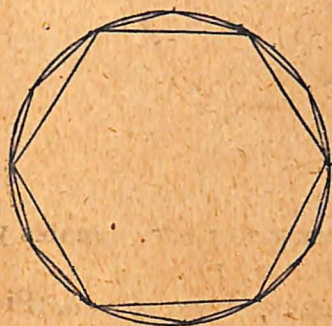


43

3. **Dibujo de un rosetón.** (Figura 43).—Dividiremos una circunferencia en 6 partes iguales; con su mismo radio y

haciendo centro en los puntos de división, trazaremos semicircunferencias, como indica la figura.

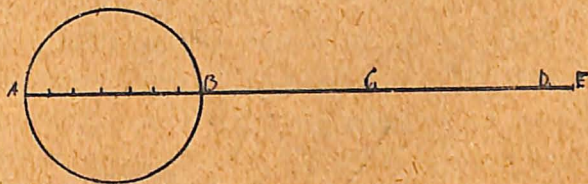
Lección 15



44

1. **Dado un polígono regular inscripto, escribir otro de doble número de lados.** (Figura 44).— Dividiremos en dos partes iguales cada uno de los arcos y trazaremos las cuerdas de los nuevos arcos, como indica la figura.

2. **Rectificar una circunferencia, o sea hallar una recta que tenga aproximadamente la longitud de aquella.** (Fig. 45).—

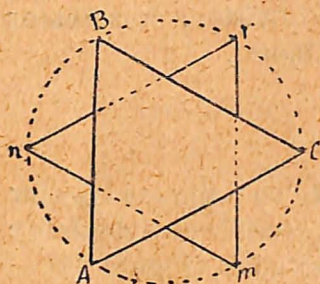


45

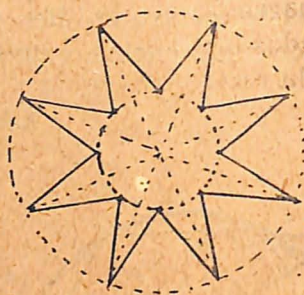
Dívidase el diámetro AB en siete partes iguales; tómense tres diámetros desde A a D , y DE igual a un séptimo del diámetro. La recta AE es la que se pide.

Lección 16

1. **Dibujar una estrella exagonal, combinando dos**



46

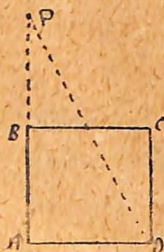


47

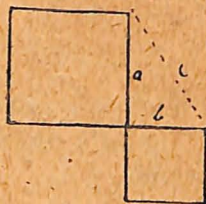
triángulos. (Figura 46).—Dividiremos una circunferencia auxiliar en seis partes iguales, trazaremos el triángulo ABC y después el mnr .

2. **Dibujar una estrella de cualquier número de lados.** (Figura 47).—Dividiremos una circunferencia en tantas partes iguales como puntos haya de tener la estrella; trazaremos otra que le sea concéntrica y los radios que indica la figura; uniremos los extremos de los radios con los puntos medios de los arcos en que queda dividida la circunferencia interior y tendremos la estrella pedida.

Lección 17



48



49

1. **Convertir un cuadrado en triángulo equivalente.** (Figura 48).—Dado el cuadrado $ABCD$, el triángulo equivalente al mismo será el ADP , tomando $BP=AB$.

2. **Dados dos cuadrados, determinar el lado de otro equivalente a la suma de los mismos.** (Figura 49).—

Formaremos un triángulo rectángulo cuyos catetos sean los lados a y b de los cuadrados dados, y la hipotenusa c será la recta pedida.

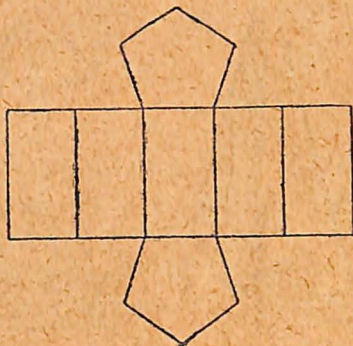
Lección 18



50



51



52

1. **Dibujar un prisma triangular recto** (Figura 50).—Representaremos la base por un triángulo de poca altura y la arista invisible, por una recta de puntos. Las aristas laterales son iguales entre sí y perpendiculares a la base.

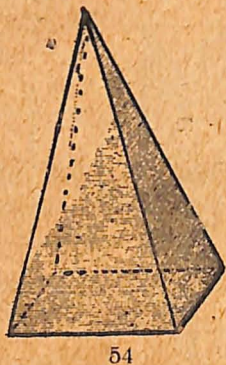
2. **Dibujar un prisma cuadrangular recto** (Figura 51).—Representaremos la base por un romboide de poca altura y las dos aristas invisibles, por dos rectas de puntos. También hay una arista lateral invisible, representada por una recta de puntos.

Nota.—Las aristas de la izquierda se representan por líneas rectas finas y las de la derecha por rectas algo gruesas.

3. **Dibujar el desarrollo de un prisma recto** (Figura 52).—Se representan las caras laterales y las bases, dispuestas

del modo que indica la figura. El desarrollo de las caras laterales es un cuadrilongo.

Lección 19

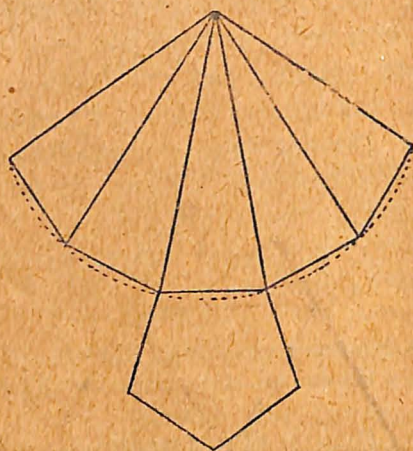


1. Dibujar una pirámide triangular. (Figura 53).— La base se representa del mismo modo que en el dibujo de un prisma y las aristas laterales terminan todas en el punto común *o*.

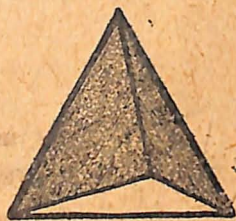
2. Dibujar una

pirámide cuadrangular. (Figura 54).— La base tiene dos aristas invisibles y en las laterales hay una de la misma clase. Las tres están representadas por líneas de puntos.

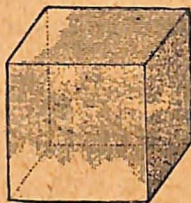
3. Dibujar el desarrollo de una pirámide regular. (Figura 55).— Se representan sus caras laterales y su base del modo que expresa la figura.



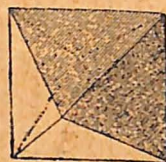
Lección 20



56



57



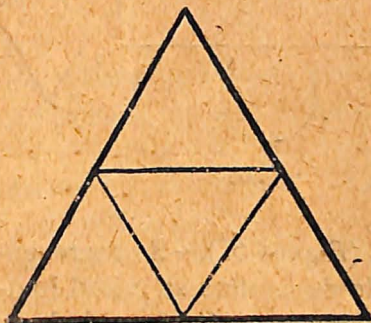
58

1. **Dibujo del tetraedro regular.** (Figura 56).—Trazaremos un triángulo equilátero, tomaremos un punto interior y desde él trazaremos rectas a los vértices.

2. **Dibujo del cubo o exaedro regular.** (Figura 57).—Se tendrá en cuenta que la base se convierte en un rombo y que todas sus aristas son iguales.

3. **Dibujo del octaedro regular.** (Figura 58).—Construiremos un cuadrado, tomaremos un punto interior y desde él trazaremos rectas a los vértices.

Lección 21

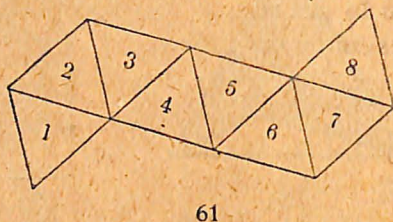
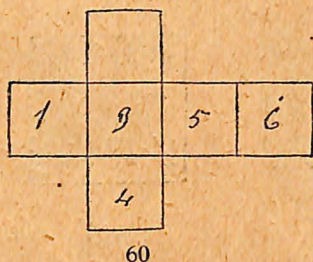


59

1. **Dibujar el desarrollo del tetraedro regular.**—Se compone de 4 triángulos equiláteros iguales y dispuestos de la manera que se indica en la figura 59.

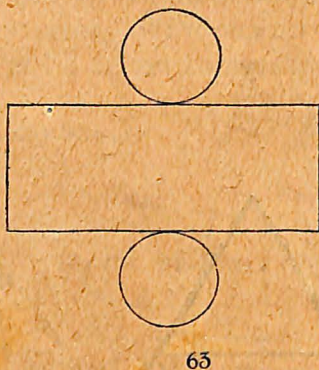
2. **Dibujar el desarrollo del cubo.**—Se compone de

seis cuadrados iguales dispuestos como indica la figura 60.



3. Dibujar el desarrollo del octaedro regular.—Consta de ocho triángulos equiláteros iguales y dispuestos de la manera que se indica en la figura 61.

Lección 22

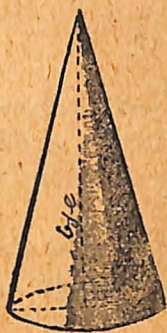


1. Dibujo del cilindro recto. (Figura 62).—Se representa su base por una elipse, siendo de puntos su mitad invisible; el eje por una recta de puntos perpendicular a la base

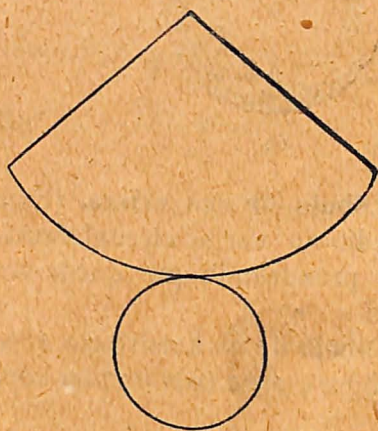
en su centro; los lados son iguales y paralelos al eje, y la base superior es toda visible.

2. **Dibujar el desarrollo del cilindro recto.** (Figura 63).—Se compone de un rectángulo que tiene por base la longitud de la circunferencia de la base del cilindro y por altura la del mismo. Consta, además, de dos círculos que representan las bases.

Lección 23



64



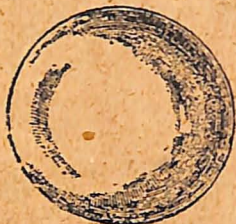
65

1. **Dibujo del cono recto.** (Figura 64).—Representaremos la base por una elipse, de puntos en su mitad invisible; el eje por una línea recta de puntos, perpendicular a la base en su centro, y los lados por dos rectas que se unen en el vértice.

2. **Dibujo del desarrollo del cono recto.** (Figura 65).—Consta de un sector que tiene por radio el lado del cono

y por arco la longitud de la circunferencia de la base. Tiene, además, un círculo que representa la base.

Lección 24



66

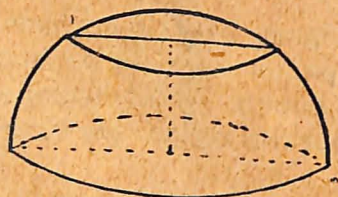


67

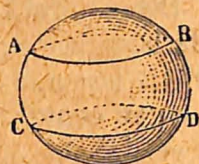
1. **Dibujo de una esfera.** (Figura 66).—Se representa por medio de varias circunferencias que tienen el mismo centro, procurando que quede sombreada la parte de la derecha.

2. **Dibujo de un hemisferio.** (Figura 67).—Basta examinar la figura para comprender cómo ha de procederse.

Lección 25

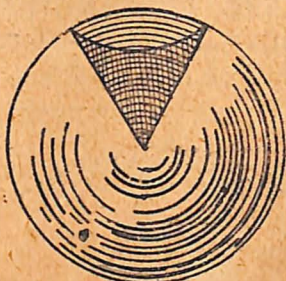


68



69

1. **Dibujo de la REBANADA esférica.**—Examínese la figura 68.



70

2. Dibujo de una zona esférica.—Examínese la figura 69.

3. Dibujo de un sector esférico.—Examínese la figura 70.

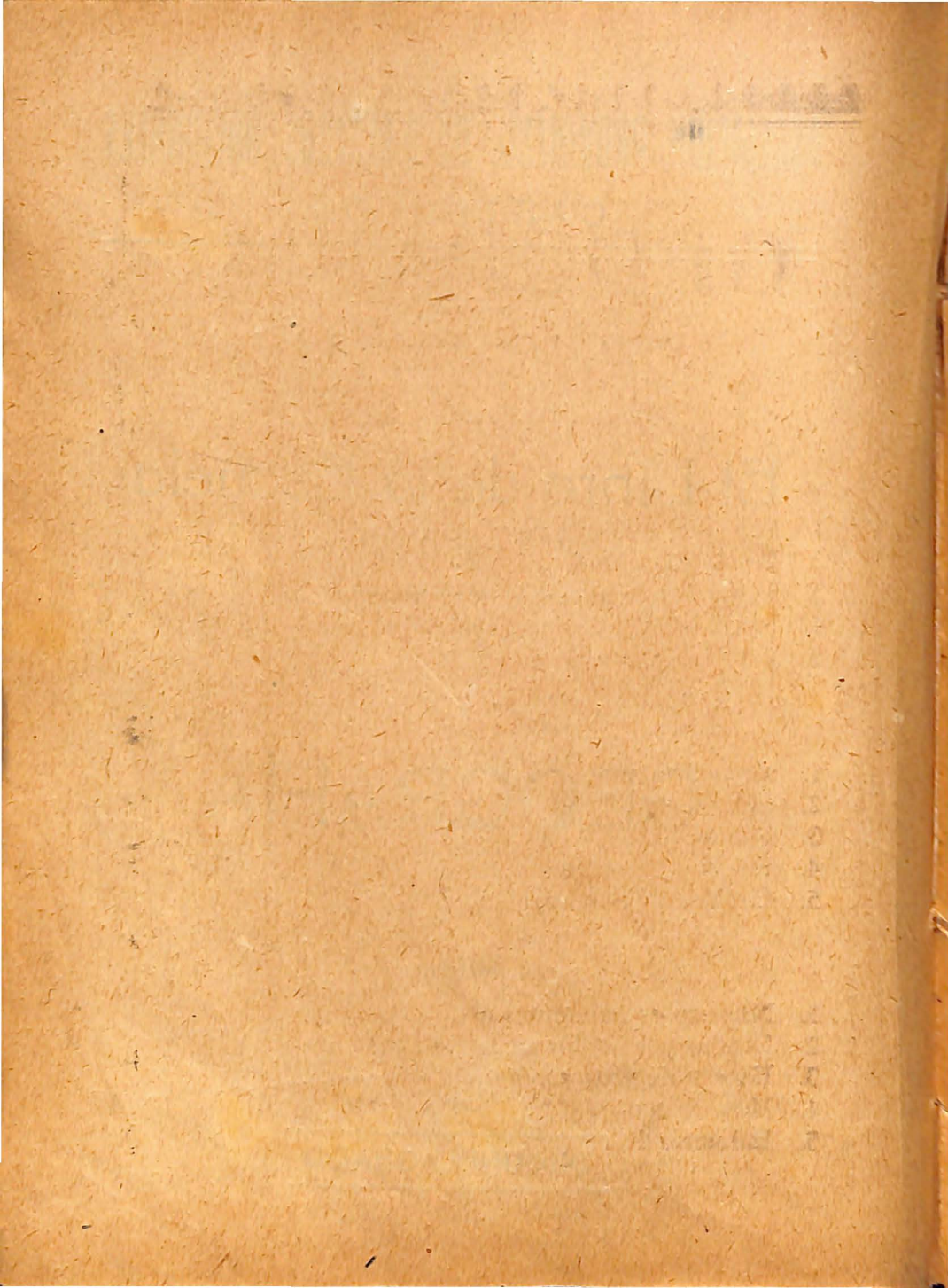
ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE MAESTROS NACIONALES
CASTELLÓN

El Libro de la Escuela

GEOGRAFÍA



SEGUNDO GRADO





GEOGRAFIA

SEGUNDO GRADO

GEOGRAFÍA DE LA LOCALIDAD

I

1. Sitio por donde aparece el Sol en...
2. Punto por el cual se oculta el Sol en...
3. Lugar donde nunca se ve el Sol en...
4. Punto por donde se halla el Sol a las doce del día en...
5. Límites del pueblo de...

II

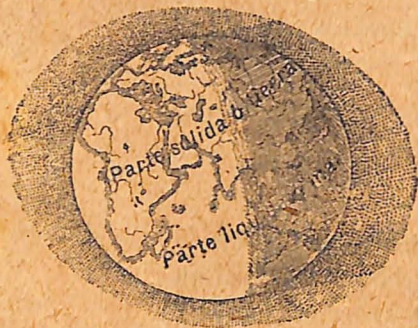
1. Montes o colinas de...
2. Cabo de...
3. Puerto de...
4. Fuentes y ríos de...
5. Canales de riego de...

III

1. Número de habitantes de...
2. Lengua y dialecto que se hablan en...
3. Estado de progreso de...
4. Monumentos notables, aldeas y caseríos de...
5. Industria de...

Lección primera

IDEA DE LA TIERRA



La Tierra o astro en que vivimos

1. **Idea de los astros.**—Se llaman *astros* los cuerpos que vemos brillar en el espacio. La Luna y el Sol son astros.

2. **La Tierra como astro.**—La tierra también es un astro; su figura es parecida a la de una naranja y está dotada de dos movimientos principales, de *rotación* y de *traslación*.

3. **La Tierra como morada del hombre.**—El hombre vive en la Tierra, en sociedad; en ella encuentra cuanto necesita para su bienestar.

4. **Elementos de que se compone la Tierra.**—Son tres: *sólido* o tierra, *líquido* o agua y *gaseoso* o atmósfera.

5. **Geografía.**—*Geografía* es la ciencia que estudia la Tierra y sus relaciones con los demás astros.



Astro (Saturno)

Lección 2.^a

GEOGRAFÍA FÍSICA.—ELEMENTO SÓLIDO

1. **Continente.**—*Continente* es una grandísima extensión de tierra rodeada de agua; como *Africa*.



Continente



Montes

2. **Montaña.**—*Montaña* es una elevación considerable de terreno; como *Peñagolosa*.



Desfiladero

3. **Colina.**—*Colina* son montes de poca elevación.

4. **Desfiladero.**—*Desfiladero* es un paso estrecho y difícil entre montañas.

5. **Bosque.**—*Bosque* es un terreno muy poblado de árboles y matas.

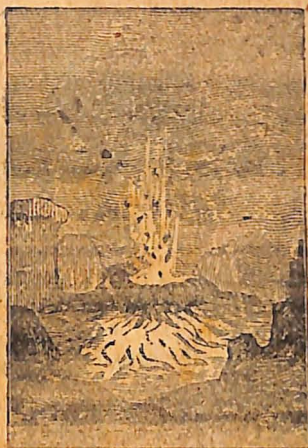
Lección 3.^a

GEOGRAFÍA FÍSICA.—ELEMENTO SÓLIDO

1. **Llanura.**—*Llanura* es un terreno que no tiene montañas.

Desierto.—Es una extensión de terreno sin vegetación y deshabitada.

2. **Volcán.**—Se llama *volcán* una montaña que arroja fuego, cenizas, etc., por una abertura denominada *cráter*.



Volcán



Cabo



Isla

3. **Cabo.**—*Cabo* es una parte de tierra que penetra en el mar; como el de *Palos*.



Península

4. **Isla.**—*Isla* es una porción de tierra rodeada de agua; como la de *Mallorca*.

5. **Península.**—*Península* es una porción de tierra rodeada de agua por todas partes, menos por una; como la *Ibérica*.

Lección 4.^a

GEOGRAFÍA FÍSICA.—ELEMENTO LÍQUIDO



Fuente



Río

1. **Fuente o manantial.**—*Fuente* es el agua que surge o brota de la tierra.

2. **Río.**—Se llama *río* una corriente continua de agua, como el *Mijares*.



Cascada

3. **Cascada**.—*Cascada* es la caída de las aguas de un río desde cierta altura.



Canal



Lago

4. **Canal**.—*Canal* es el cauce por donde se conducen las aguas que se toman de los ríos.

5. **Lago**.—*Lago* es una porción considerable de agua rodeada de tierra.

Lección 5.^a

GEOGRAFÍA FÍSICA.—ELEMENTO LÍQUIDO

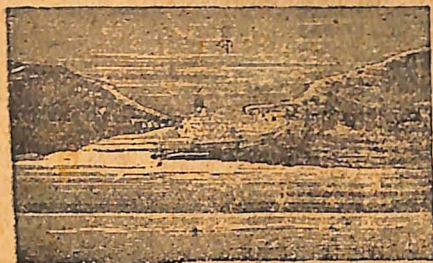
1. **Océano**.—*Océano* es la gran masa de agua que cubre las tres cuartas partes de la superficie de la tierra. Las partes del *Océano* se llaman *mares*.



Golfo



Puerto



Estrecho

2. **Golfo.**— Se llama *golfo* una parte de mar que entra en la tierra. Si es pequeño forma una *bahía*.

3. **Puerto.**— *Puerto* es una bahía pequeña, donde los buques hallan abrigo contra las tempestades, como el de *Castellón*.

4. **Estrecho.**—*Estrecho* es una parte de mar entre dos tierras próximas.

5. **Olas.**—Se llaman *olas* las elevaciones de agua que forman los vientos.

Lección 6.^a

GEOGRAFÍA FÍSICA.—ELEMENTO GASEOSO. (METEOROS AÉREOS)

1. **Atmósfera.**—Se llama *atmósfera* la masa de gases que rodea a la Tierra.

2. **Meteoros.**—*Meteoros* son los *fenómenos* que se verifican en la atmósfera, como la *lluvia*.

3. Clases de meteoros.— Los *meteoros* pueden ser *aéreos*, *acuosos*, *luminosos* y *eléctricos*.



La atmósfera



Huracán

4. Viento.— *Viento* es el aire en movimiento. Cuando es muy fuerte se llama *huracán*.

5. Clases de vientos.— Los *vientos*, por su dirección, se llaman viento *norte*, *levante*, *sur* y *poniente*.

Lección 7.^a

GEOGRAFIA FISICA.— ELEMENTO GASEOSO. (METEOROS ACUOSOS)



Nubes

1. Las *nubes*.— El calor convierte el agua de los mares en *vapor*, que algo *condensado* en la atmósfera, forma las *nubes*.

2. La *lluvia*.— La *lluvia* tiene lugar al enfriarse el vapor de agua que forma las *nubes*.

3. El *granizo*.— El

granizo está formado por las gotas de lluvia que se *congelan* al caer.

4. **La nieve.**—La *nieve* es el vapor de agua contenido en el aire, que pasa al estado sólido, a causa del frío.

5. **El hielo.**—El *hielo* es el agua de los mares, ríos, etc., que pasa al estado sólido, a causa de bajas temperaturas.



Lluvia

Lección 8.^a

GEOGRAFIA FISICA.—ELEMENTO GASEOSO

(METEOROS LUMINOSOS Y ELÉCTRICOS)



Arco-iris

1. El arco-iris.—

El *arco-iris* es una franja de siete colores, que se forma al atravesar los rayos solares las gotas de agua que hay en la atmósfera.

Sus colores. — Rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, añil y violeta.

2. **Crepúsculo matutino.**—Es la luz que precede a la salida del Sol.

3. **Crepúsculo vespertino.**—Es la luz que sucede a la puesta del Sol.

4. **Relámpago.**—El *relámpago* es la luz producida por una descarga eléctrica entre dos nubes.



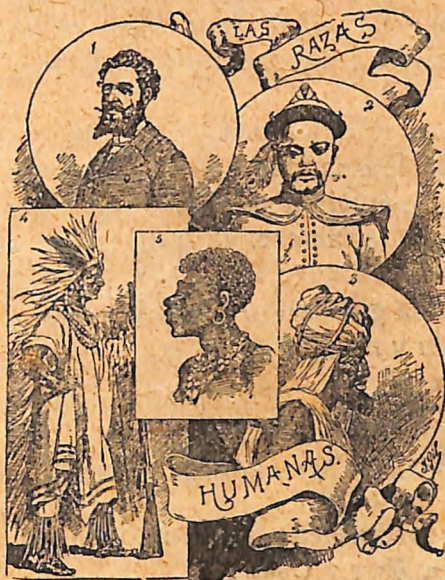
Rayo

5. **El trueno.**—El *trueno* es el ruido que produce dicha descarga eléctrica.

6. **El rayo.**—El *rayo* es una chispa desprendida en el momento de la descarga eléctrica.

Lección 9.^a

GEOGRAFIA POLITICA.—RAZAS HUMANAS



1. **Razas humanas.**—Las *razas humanas* son cinco: *blanca, amarilla, negra, cobriza y malaya.*

2. **Dónde habita cada una principalmente.**—La *blanca*, en Europa; la *amarilla*, en Asia; la *negra*, en Africa; la *cobrizo*, en América, y la *malaya*, en Oceanía.

3. **División de los pueblos por su cultura.**—Se dividen en *salvajes*, *bárbaros* y *civilizados*.

4. **A qué razas pertenecen los pueblos más adelantados.**—A la raza *blanca* y a la *amarilla*.

Lección 10

GEOGRAFIA POLITICA.—VINCULOS SOCIALES

1. **Lazos que unen a los hombres.**—Los *vinculos sociales* son: la *religión*, el *lenguaje* y la *forma de gobierno*.

2. **Religión.**—La *religión* puede ser *monoteista* y *politeista*. La primera reconoce un solo Dios y la segunda *varios dioses*.

3. **Religiones monoteistas.**—Las principales son tres: la de los *judíos*, la *cristiana* y la *mahometana*.

4. **Lenguas principales.**—Las lenguas más notables son: la *española*, la *inglesa*, la *francesa*, la *alemana* y la *china*.

5. **Formas de gobierno.**—Las formas de gobierno son dos: *monarquía* y *república*.

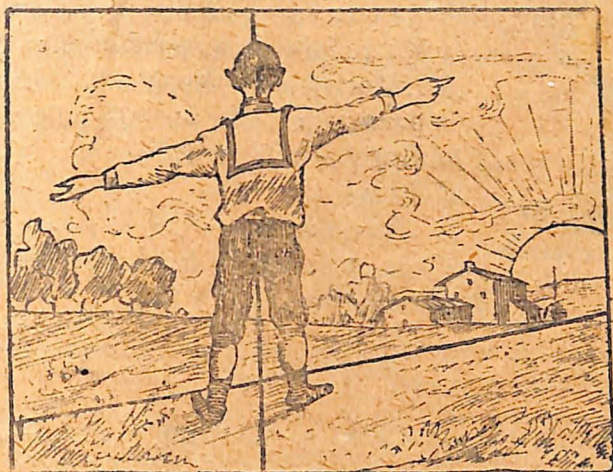
Lección 11

GEOGRAFIA ASTRONÓMICA.—ORIENTACIÓN

1. **Puntos cardinales.**—Los *puntos cardinales* son cuatro: *Norte*, *Sur*, *Este* y *Oeste*.

2. **Qué nos sirve de guía para orientarnos.**—Para determinar los puntos cardinales, nos servimos del Sol, de día, y de la estrella Polar, de noche.

3. **El Sur.**—El *Sur* es el punto donde se halla el Sol a las doce del día.



Los puntos cardinales

4. **El Norte.**—El *Norte* es el punto opuesto al *Sur*, o sea el sitio donde nunca se halla el Sol.

5. **Este y Oeste.**—Se llama *Este* o *Levante* el punto por el cual aparece el Sol, y *Oeste* u. *Occidente* el punto por donde se oculta.

Lección 12

GEOGRAFIA ASTRONÓMICA.—PUNTOS, LINEAS Y CIRCULOS DE LA TIERRA

1. **Eje y polos.**—*E* e de la *Tierra* es la línea sobre la cual gira, y los extremos del eje se llaman polos: uno del *Norte* y otro del *Sur*.

2. **Círculos principales que suponemos en la Tierra.**—Son los que siguen: *Ecuador*, *Meridiano*, *Trópicos* y *Círculos polares*.



Esfera terrestre

3. **Ecuador.**—*Ecuador* es un círculo *máximo* que equidista de ambos polos. Divide a la Tierra en dos *hemisferios*: uno *septentrional* y otro *meridional*.

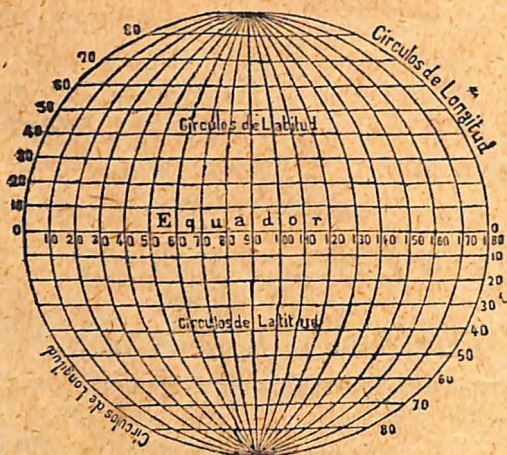
4. **Meridiano.**—*Meridiano* es un círculo *máximo* que pasa por los polos. Divide a la Tierra en dos *hemisferios*: *oriental* y *occidental*.

5. **Los trópicos.**— Los *trópicos* son dos círculos *menores* paralelos al *Ecuador*, del cual distan unos 23° y 28'.

Lección 13

GEOGRAFIA ASTRONÓMICA.—LATITUD Y LONGITUD

Polo Norte



Polo Sur

Ecuador, meridianos y paralelos

1. **Latitud.**—Se llama *latitud geográfica* de un punto de la Tierra la distancia que le separa del Ecuador.



Las zonas terrestres

2. **La latitud y la temperatura.**—Por regla general, a medida que aumenta la latitud, disminuye la temperatura.

3. **Longitud geográfica.**—*Longitud* de un punto de la Tierra es la distancia que hay entre el meridiano que pasa por dicho punto y otro meridiano *fijo*, llamado *principal*.

4. **Zonas terrestres.**—Los círculos que hemos estudiado dividen la superficie terrestre en cinco zonas: una *tórrida*, dos *templadas* y dos *glaciales*.

Lección 14

GEOGRAFIA FISICO-POLITICA.--CONTINENTES.--PARTES DEL MUNDO

1. **Los continentes.**—Los *continentes* son tres, llamados *Antiguo*, *Nuevo* y *Novísimo*.

2. **Las partes del mundo.**—Son cinco: *Europa*, *Asia* y *Africa*, que corresponden al Antiguo continente; *América*, al Nuevo, y *Oceanía*, al Novísimo.

3. **División del Océano.**—El Océano se divide en cinco mares: *Océano Glacial Ártico*, *Océano Glacial Antártico*, *Indico*, *Atlántico* y *Pacífico*.

4. **Cómo se representa la Tierra.**—La *Tierra* se representa por medio de *mapas* y por la *esfera terrestre*.



4. **Su capital y pueblos más notables.**—Su capital es Castellón, y sus pueblos más importantes, Villarreal, Burriana, Nules, Vall de Uxó, Onda, Segorbe, Lucena, Morella, Vinaroz, Benicarló y Almazora.

5. **Sus montes.**—Son los principales: Sierra de *España*, *Espadán* y *Peñagolosa*.

6. **Ríos.**—Sus principales ríos son: El *Mijares*, *Monleón*, *Palancia* y *Bergantes*.

ESTUDIO ESPECIAL

PROVINCIA DE VALENCIA

1. **Partido judicial y provincia a que pertenece esta población.**—Este pueblo pertenece al partido de..... y a la provincia de Valencia.

2. **Situación de nuestra provincia.**—La provincia de Valencia se halla situada al Este de España, cerca del mar Mediterráneo.

3. **Límites.**—Limita al Norte con las de Teruel y Castellón, al Este con el mar Mediterráneo, al Sur con la de Alicante y al Oeste con las de Albacete y Cuenca.

4. **Sus partidos judiciales.**—Comprende veintiuno: Albaida, Alberique, Alcira, Ayora, Carlet, Chelva, Chiva, Enguera, Gandía, Játiva, Liria, Onteniente, Requena, Sagunto, Sueca, Torrente, Villar del Arzobispo y cuatro en la capital.

5. **Su capital y pueblos más importantes.** Su capital es Valencia y sus poblaciones más notables son: Alcira, Sueca,

Cullera, Játiva, Carcagente, Onteniente, Chiva, Cheste, Buñol, Requena, Utiel, Sagunto, etc.

6. **Sus ríos.**—Son los más notables el *Júcar*, el *Cabriel*, el *Turia* o *Guadalaviar* y el *Mijares*.

ESTUDIO ESPECIAL

PROVINCIA DE ALICANTE

1. **Partido judicial y provincia a que pertenece este pueblo.**—Esta población pertenece al partido judicial de... y a la provincia de Alicante.

2. **Situación de nuestra provincia.**—La de Alicante se encuentra al Este de España, cerca del Mediterráneo.

3. **Límites.**—Tiene al Norte la provincia de Valencia, al Este el mar ya nombrado, al Sur la de Murcia, y al Oeste la de Albacete.

4. **Partidos judiciales.**—Abraza los que siguen: Alcoy, Callosa de Ensarriá, Cocentaina, Denia, Dolores, Elche, Monóvar, Novelda, Orihuela, Pego, Villajoyosa, Villena y los de la capital.

5. **Capital y pueblos más importantes.**—Su capital es Alicante, y tiene poblaciones muy notables, como Alcoy, Orihuela, Elche, Villena, Novelda, Monóvar, Gijona, etc.

6. **Sus ríos.**—Son los más importantes el *Segura*, el *Alcoy*, el *Jalón* y *Guardamar*.

Lección 15

GEOGRAFIA POLITICA.—ESPAÑA

1. **La península Ibérica.**—La península *Ibérica* está formada por España, capital Madrid, y Portugal, capital Lisboa.

2. **Límites de España.**—*España* limita al Norte con el mar Cantábrico y los montes Pirineos; al Este, con el mar Mediterráneo; al Sur, con el Mediterráneo y el Atlántico, y al Oeste, con Portugal y el Atlántico.

3. **Población de España.**—España tiene unos 20 millones de habitantes.

4. **Forma de gobierno.**—España es una monarquía constitucional.

5. **División territorial de España.**—España se dividía antiguamente en trece regiones. Hoy está dividida en cuarenta y nueve *provincias*.

Antigua división de España.—Galicia, Asturias, Castilla la Vieja, León, Castilla la Nueva, Extremadura, Andalucía, Murcia, Valencia, Cataluña, Aragón, Navarra y Vascongadas.

Lección 16

GEOGRAFIA POLITICA.—PROVINCIAS DE ESPAÑA

1. **Región de Galicia.**—*Galicia* comprende cuatro *provincias*: *Coruña*, *Lugo*, *Orense* y *Pontevedra*.

2. **Región de Asturias.**—*Asturias* tiene una sola *provincia*, que es *Oviedo*.

3. **Castilla la Vieja.**—Esta región abraza seis: *Santander, Burgos, Logroño Soria, Segovia y Avila.*

4. **León.**—La región de *León* se compone de cinco provincias: *León, Zamora, Palencia, Valladolid y Salamanca.*

5. **Castilla la Nueva.**—Comprende cinco: *Madrid, Toledo, Ciudad Real, Cuenca y Guadalajara.*

6. **Extremadura.**—*Extremadura* abraza dos provincias: *Cáceres y Badajoz.*

Lección 17

GEOGRAFÍA POLÍTICA.—PROVINCIAS DE ESPAÑA POR REGIONES

1. **Andalucía.**—*Andalucía* comprende ocho provincias: *Cádiz, Huelva, Sevilla, Córdoba, Jaén, Granada, Almería, y Málaga.*

2. **Murcia.**—La región de *Murcia* tiene dos: *Albacete y Murcia.*

3. **Valencia.**—Esta región se compone de tres: *Alicante, Valencia y Castellón.*

4. **Cataluña.**—*Cataluña* comprende cuatro: *Gerona, Barcelona, Tarragona y Lérida.*

5. **Aragón.**—La región *aragonesa* tiene tres: *Teruel, Zaragoza y Huesca.*

6. **Navarra.**—*Navarra* forma una provincia, cuya capital es *Pamplona.*

Lección 18

GEOGRAFÍA POLÍTICA.—PROVINCIAS DE ESPAÑA.—COLONIAS

1. **Las Vascongadas.**—Son tres: *Vizcaya*, capital *Bilbao*; *Guipúzcoa*, capital *San Sebastián*; *Alava*, capital *Vitoria.*

2. **Región insular.**—Tenemos dos provincias formadas por islas: las *Baleares* en el Mediterráneo, y las *Canarias*, en el Atlántico.

3. **Baleares.**—La provincia de las Baleares comprende las islas de *Menorca*, *Mallorca*, *Ibiza*, *Cabrera* y *Formentera*. Su capital es *Palma*.

4. **Canarias.**—Esta provincia comprende las islas de *Tenerife*, *Gran Canaria*, *Fuenteventura*, *Lanzarote*, *Gome-
ra*, *Palma* y *Hierro*. Su capital es *Santa Cruz de Tenerife*.

5. **España colonial.**—España tiene algunas posesiones en *Marruecos* y en el *Golfo de Guinea*.

Lección 19

GEOGRAFÍA FÍSICA.—OROGRAFÍA DE ESPAÑA

1. **Cordilleras de España.**—Las principales cordilleras de España son seis: la *Pirenaica*, la *Ibérica*, la *Carpetana*, la *Oretana*, la *Mariánica* y la *Penibética*.

2. **La Pirenaica.**—La *Pirenaica* se extiende por el Norte de España, desde el Mediterráneo hasta el Atlántico.

3. **La Ibérica.**—La *Ibérica* arranca de la *Pirenaica* en la provincia de Santander, se extiende de Norte a Sur y termina en el cabo Gata.

4. **Las otras cordilleras.**—Las demás cordilleras de España parten de la *Ibérica* y se dirigen hacia la parte occidental.

5. **Cabos.**—Los cabos más notables son: *Creus*, *San Antonio*, *Palos*, *Gata*, *Ortegal*, *Finisterre*, *Peñas* y *Machichaco*.

Lección 20

GEOGRAFÍA FÍSICA.—HIDROGRAFÍA DE ESPAÑA

1. **Ríos de España.**—Son los principales: el *Ebro*, el *Júcar*, el *Segura*, el *Guadalquivir*, el *Guadiana*, el *Tajo*, el *Duero* y el *Miño*.

2. **Cuáles desembocan en el Mediterráneo.**—El *Ebro*, *Júcar* y el *Segura*.

3. **Dónde nacen el Ebro, el Júcar y el Segura.**—El *Ebro* nace en las montañas de Reinosa (Santander); el *Júcar*, en el cerro de San Felipe (Cuenca), y el *Segura*, en la sierra de Segura (Jaén).

4. **Cuáles desaguan en el Atlántico.**—El *Guadalquivir*, el *Guadiana*, el *Tajo*, el *Duero* y el *Miño*.

5. **Dónde nacen.**—El *Guadalquivir*, nace en la sierra de Cazorla (Jaén); el *Guadiana*, en las lagunas de *Ruidera*; el *Tajo*, en los montes de Albarracín (Teruel); el *Duero*, en la sierra de *Urbión* (Soria) y el *Miño*, en Fuente Miña (Lugo).

Lección 21

GEOGRAFÍA ECONÓMICA DE ESPAÑA.—PRODUCCIONES:

INDUSTRIA.—COMERCIO

1. **Otras divisiones del territorio español.**—De *España* se hacen estas otras divisiones: *judicial*, *eclesiástica*, *universitaria*, *militar* y *marítima*.

2. **Producciones.**—Del *reino mineral* citaremos minas de *mercurio*, *hierro* y *cobre*; del *vegetal*, *cereales*, *aceite* y *naranjas*, y del *animal*, *ganado lanar*, *cabrío*, *mular* y *caballar*.

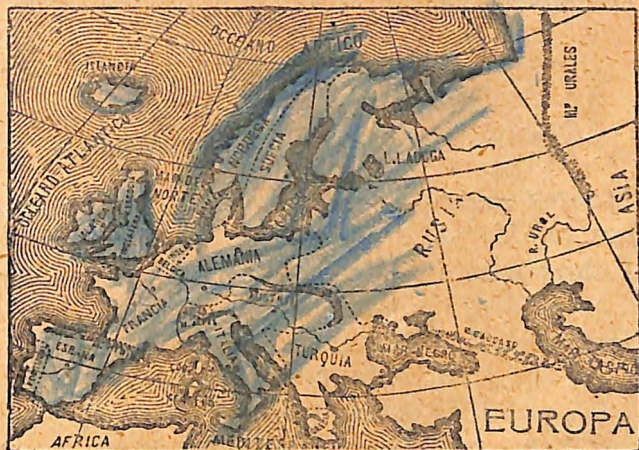
3. **Industria.**—Son industrias notables en España, *teji-*

dos de lana, de algodón y seda; salazones, curtidos, papel, jabón y alpargatas.

4. **Comercio.**—España exporta *vino, arroz, aceite, naranjas*, etc. E importa *maquinaria, abonos, relojes, sombreros*, etc.

Lección 22

GEOGRAFÍA POLÍTICA.—EUROPA



Mapa de Europa

1. **Límites de Europa.**—Europa tiene al Norte el Océano Glacial Ártico; al Este, Asia; al Sur, los montes del Cáucaso y el Mediterráneo, y al Oeste, el Atlántico.
2. **Estados del Norte de Europa.**—*Inglaterra*, capital Londres; *Noruega*, cap. Cristianía; *Suecia*, cap. Stokolmo; *Dinamarca*, cap. Copenhague; *Finlandia*, cap. Helsingfors; *Estonia*, cap. Reval; *Letonia*, cap. Riga; *Lituania*, capital Vilna; *Rusia*, cap. Petrogrado, y *Ukrania*, cap. Kiew.

3. **Naciones del Centro de Europa.**—Son: *Bélgica*, capital Bruselas; *Holanda*, cap. La Haya; *Francia*, cap. París; *Suiza*, cap. Berna; *Alemania*, cap. Berlín; *Austria*, capital Viena; *Checo-Eslovaquia*, cap. Praga, y *Hungría*, capital Budapest.

4. **Estados de la Europa Meridional.**—Comprende: *Portugal*, cap. Lisboa; *España*, cap. Madrid; *Italia*, capital Roma; *Yugo-Eslavia*, cap. Belgrado; *Grecia*, cap. Atenas; *Rumanía*, cap. Bukarest; *Bulgaria*, cap. Sofía, y *Turquía*; cap. Constantinopla.

Lección 23

GEOGRAFÍA FÍSICA DE EUROPA.—OROGRAFÍA

1. **Montes principales de Europa.**—Son: los *Pirineos*, los *Alpes*, los *Kárpatos* y los *Urales*.

2. **Cabos más notables de Europa.**—Son: *Norte*, *La Hogue*, *Spartivento* y *Matapán*.

3. **Penínsulas de Europa.**—Son las principales: la *Escandinava*, la *Jutlandia*, la *Ibérica*, la *Itálica* y la *Morea*.

4. **Islas notables de Europa.**—Son: *Islandia*, las *Británicas*, las *Baleares*, *Córcega*, *Cerdeña* y *Sicilia*.

Lección 24

GEOGRAFÍA FÍSICA DE EUROPA.—HIDROGRAFÍA

1. **Principales mares de Europa.**—Son: el *Océano Glacial Artico*, que forma el mar *Blanco*; el *Océano Atlántico*, que forma los mares *Norte*, *Báltico* y *Mediterráneo*.

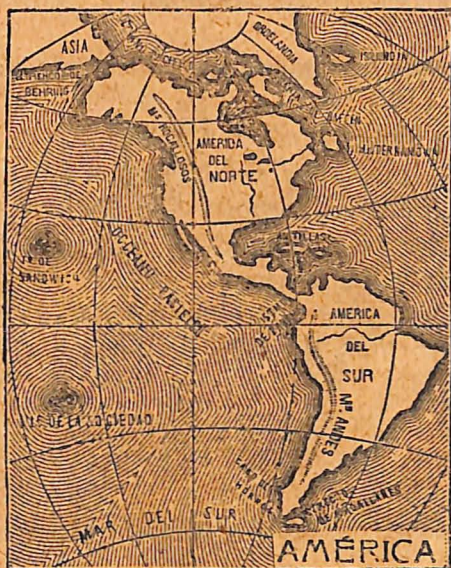
2. **Ríos notables de Europa.**—Pueden citarse: el *Támesis*, *Sena*, *Danubio*, *Tiber* y *Volga*.

3. **Estrechos.**—Son estrechos notables de Europa: el *Skager-Rak*, paso de *Calais*, *Gibraltar*, *Mesina* y *Dardanelos*.

4. **Golfos de Europa.**—Son notables: los de *Finlandia*, *Botnia*, *Vizcaya*, *Venecia* y *Lepanto*.

Lección 25

GEOGRAFÍA POLÍTICA — AMÉRICA



1. **Límites de América.**—*América* limita al Norte con el Océano Glacial Artico; al Este, con el Atlántico; al Sur, con el mismo y el Pacífico, y al Oeste, con el Pacífico.

2. **Estados de la América del Norte.**—Son: *Nueva Bre-*

taña, capital Ottava; *Estados Unidos*, capital Washington; *Méjico*, capital Méjico, y *Cuba*, capital la Habana.

3. **Estados de la América Central.**—Son: *Guatemala*, *Honduras*, el *Salvador*, *Nicaragua*, *Costa-Rica* y *Panamá*.

4. **Estados de la América del Sur.**—*Venezuela*, *Colombia*, *Ecuador*, *Perú*, *Bolivia*, *Chile*, *Argentina*, *Uruguay*, *Paraguay*, *Brasil* y las *Guayanas*.

Lección 26

GEOGRAFÍA FÍSICA DE AMÉRICA.—OROGRAFÍA

1. **Cordilleras de América.**—Son notables: las *Montañas Roquizas* y *Sierra Verde*, en la parte septentrional, y las cordilleras de los *Andes*, en el Sur.

2. **Cabos.**—Los cabos notables de América son: *Farewell*, *Bretón*, *Florida*, *Hornos* y *San Lucas*.

3. **Penínsulas de América.**—Son: las de *Alaska*, *California*, *Florida* y *Labrador*.

4. **Islas.**—Son islas notables de América: *Groenlandia*, *Terranova* y *Antillas*. En éstas sobresalen *Cuba* y *Puerto-Rico*.

Lección 27

GEOGRAFÍA FÍSICA DE AMÉRICA.—HIDROGRAFÍA

1. **Mares que bañan las costas de América.**—Son los principales: el *Océano Glacial Ártico*; el *Atlántico*, que forma el mar de las *Antillas*, y el *Pacífico*, que da lugar al mar de *California*

2. **Ríos principales de América.**—Son: *San Lorenzo* y

Mississippi en la América del Norte, y el *Orinoco*, *Amazonas* y el *Plata*, en la del Sur.

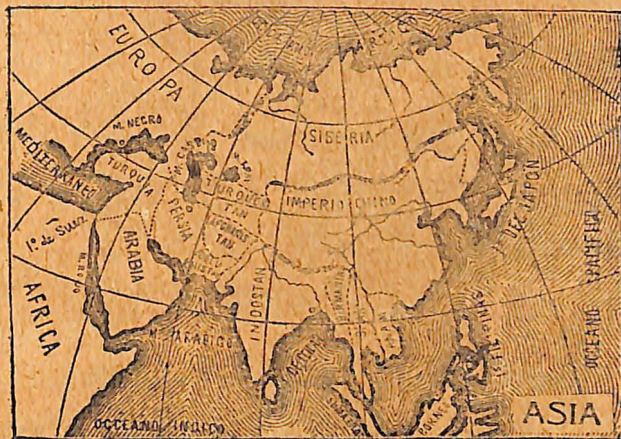
3. **El Amazonas.**—El río *Amazonas* es el más grande del mundo.

4. **Estrechos.**—Son los más importantes: los de *Dawis*, *Yucatán*, *Magallanes* y *Bering*.

5. **Golfos notables de América.**—Son: el de *San Lorenzo*, el de *Méjico*, *Panamá* y el de *California*.

Lección 28

GEOGRAFÍA POLÍTICA.—ASIA



1. **Límites de Asia.**—*Asia* limita al Norte con el Océano Glacial Artico; al Este con el Océano Pacífico; al Sur, con el Océano Indico, y al Oeste, con el mar Rojo, el Mediterráneo y Europa.

2. **La región del Norte.**—El *Asia del Norte* comprende la *Siberia* o *Rusia Asiática*.

3. **Región del Este.**—El *Asia del Este* comprende: la *China*, capital Pekín, y el *Japón*, capital Tokio.

4. **Región del Sur.**—Al *Sur de Asia* se hallan: la *Indo-China*, la *India*, el *Beluchistán* y el *Afghanistan*.

5. **Región del Oeste.**—El *Asia occidental* comprende: la *Persia*, capital Teherán; *Arabia*, capital la Meca, y la *Turquía Asiática*.

Lección 29

GEOGRAFÍA FÍSICA DE ASIA.—OROGRAFÍA

1. **Principales cordilleras de Asia.**—Son: la de *Stano-voi*, *Altai*, los montes *Celestes*, *Himalaya*, *Sinaí* y *Libano*.

2. **Cabos.**—Son cabos notables de Asia: el *Septentrional*, el *Oriental*, *Rumanía*, *Comorin* y *Rasalgate*.

3. **Penínsulas notables de Asia.**—Son: la de *Corea*, la *Indo-China*, *Indostán* y *Arabia*.

4. **Islas.**—Son las principales *Nueva Siberia*, las del *Japón*, *Formosa*, *Ceilán*, *Chipre* y *Rodas*.

Lección 30

GEOGRAFÍA FÍSICA DE ASIA.—HIDROGRAFÍA

1. **Mares que bañan las costas de Asia.**—Al Norte, el *Océano Glacial Artico*; al Este, el *Pacífico*, que forma los de *Bering*, del *Japón*, *Amarillo* y el de la *China*; al Sur, el *Océano Índico*, y al Oeste, el mar *Rojo*.

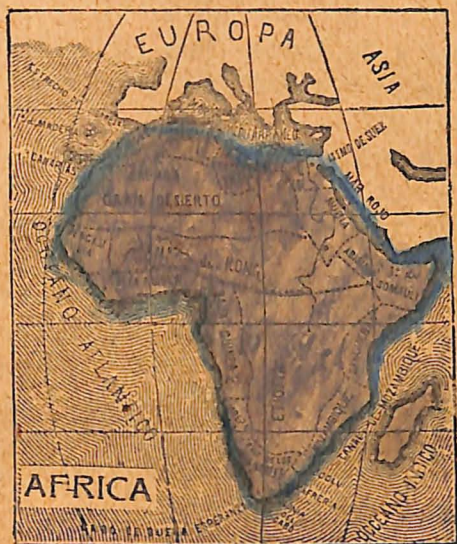
2. **Ríos de Asia.**—Son los más importantes: el *Obi*, *Lena*, *Amur*, *Ganges*, *Indo*, *Tigris*, *Eufrates* y *Jordán*.

3. **Estrechos.**—En *Asia* son notables: los de *Bering*, *Corea*, *Malaca*, *Bab-el-Mandeb* y el canal de *Suez*.

4. **Golfos de Asia.**—Son importantes los de *Anadir*, *Tonkin*, *Bengala*, *Omán* y *Pérsico*.

Lección 31

GEOGRAFÍA POLÍTICA.—ÁFRICA



1. **Límites de Africa.**—Limita al Norte con el Mediterráneo; al Este con el mar Rojo y el Océano Indico; al Sur, con el Grande Océano, y al Oeste, con el Atlántico.

2. **Estados del Norte de Africa.**—Comprende: *Marruecos*, *Argelia*, *Túnez*, *Tripoli* y *Egipto*.

3. **Región del Este.**—Al Este de Africa se hallan: la *Nubia*, *Abisinia*, *Adel*, *Aján*, *Zanguébar* y *Mozambique*.

4. **Región del Sur.**—Se encuentran en ella: la *Cafrería*, la *Hotentocia*, *Cimbebasia* y *El Cabo*.

5. Países del Oeste.—En el Oeste se hallan *Guinea Meridional*, *Guinea Septentrional* y *Senegambia*.

Lección 32

GEOGRAFÍA FÍSICA DE AFRICA.—OROGRAFÍA

1. **Cordilleras de Africa.**—Son las principales: *Atlas*, en el Norte; los montes *Arábigos* de *Abisinia*, *Luna*, *Lupata* y *Sierra Leona*.

2. **Desiertos.**—Son notables el de *Libia* y el de *Sahara*, que es el mayor del mundo.

3. **Cabos de Africa.**—Son: *Guardafui*, *Buena Esperanza*, *Verde*, *Blanco* y *Bon*.

4. **Islas.**—Son las principales: *Madagascar*, *Santa Elena*, *Fernando Póo*, las de *Cabo Verde*, *Madera*, *Azores* y *Canarias*.

5. **Las Canarias.**—Las islas *Canarias* pertenecen a España.

Lección 33

GEOGRAFÍA FÍSICA DE AFRICA.—HIDROGRAFÍA

1. **Mares de Africa.**—Bañan sus costas los que siguen: al Norte, el *Mediterráneo*; al Este, el de las *Indias*, que forma el mar *Rojo*, y al Sur y al Oeste, los *Océanos Pacífico* y *Atlántico*.

2. **Ríos más importantes.**—Son: el *Nilo*, en Egipto; el *Zambora*, el *Orange*, el *Congo*, el *Niger* y el *Senegal*.

3. **Lagos de Africa.**—Son: *Chad*, *Victoria*, *Tanganika*, *Nianza* y *Negami*.

4. Estrechos.—Se encuentran en Africa los de *Gibraltar*, *Bab-el-Mandeb* y los canales de *Suez* y *Mozambique*.
5. Golfos de Africa.—Son los de *Guinea*, *Sidra* y *Adén*.

Lección 34

GEOGRAFÍA POLÍTICA.—OCEANÍA



La Oceanía.—Se halla constituida por una multitud de islas situadas en el *Océano Pacífico*. Fué descubierta por *Magallanes*.

1. **División convencional de la Oceanía.**—La *Oceanía* se considera dividida en cuatro regiones: *Malasia*, *Melanesia*, *Polinesia* y *Micronesia*.

2. **Islas notables de Malasia.**—Son: *Sumatra*, *Borneo*, *Molucas* y *Filipinas*.

3. **Islas principales de la Melanesia.**—Son: *Australia* (la mayor del mundo), *Tasmania*, *Nueva Guinea* y *Nueva Caledonia*.

4. **Islas notables de la Polinesia.**—Se encuentran en ella: *Nueva Zelanda*, la de los *Amigos*, de los *Navegantes* y *Marquesas*.

5. **Islas de la Micronesia.**—Son notables: las de *Magallanes*, *Marianas*, *Carolinas* y *Palaos*.

Lección 35

GEOGRAFÍA ASTRONÓMICA. - CLASES DE ASTROS

1. **Universo.**—Se llama *universo* el conjunto de todos los seres creados. Se compone del *espacio* y de muchos cuerpos llamados *astros*.

2. **Número de astros** —El *número* de *astros* es incalculable; los astrónomos distinguen con el telescopio millares de ellos.

3. **Clasificación de los astros.**—Hay dos clases de astros: unos que tienen *luz propia*, y otros que la reciben de aquéllos.

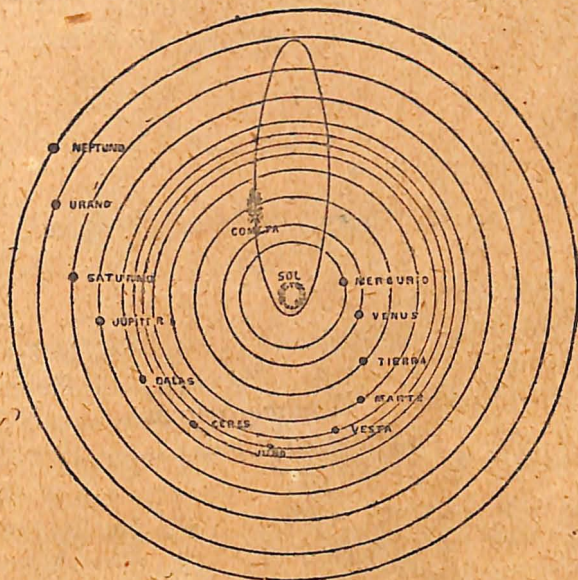


4. **Sus nombres.**—Los astros que tienen luz propia, se llaman *estrellas*, y los otros reciben los nombres de *planetas*, *satélites* y *cometas*.

5. **Constelaciones.**—*Constelaciones* son grupos de *estrellas* que reciben nombres particulares: como la *Osa menor* y la *Osa mayor*.

Lección 36

GEOGRAFIA ASTRONÓMICA.—SISTEMA SOLAR



El sistema planetario

1. **Sistema solar.**—El *sistema solar* se compone del *Sol*, de los *planetas*, *satélites* y *cometas*.

2. **El Sol.**—El *Sol* es la estrella más próxima a la Tierra, y el centro de nuestro sistema planetario al cual presta luz y calor.

3. **Planetas y su número.**—Los *planetas* son astros que no tienen luz propia y que giran alrededor del Sol. Los principales son ocho: *Mercurio*, *Venus*, *Tierra*, *Marte*, *Júpiter*, *Saturno*, *Urano* y *Neptuno*.

4. **Satélites.**—Los *satélites* son astros que no tienen luz propia y giran alrededor de los planetas. La *Luna* es satélite de la Tierra.

5. **Cometas.**—Los *cometas* son astros sin luz propia, que giran alrededor del Sol, describiendo *órbitas* muy prolongadas.

Lección 37

GEOGRAFIA ASTRONÓMICA.—LA TIERRA



La Tierra o astro en que vivimos

1. **La Tierra: su figura.**—La *Tierra* es uno de los planetas del sistema solar. Tiene la figura de una esfera algo aplastada por los polos.

2. **Movimientos de la Tierra.**—La *Tierra*, como todos los planetas, tiene dos movimientos:

uno de *rotación* y otro de *traslación*.

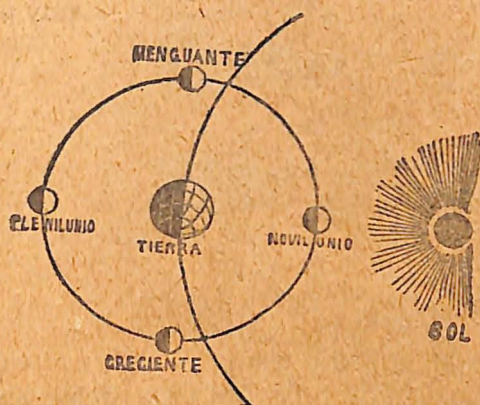
3. **Movimiento de rotación.**—Es el que verifica sobre su eje cada 24 horas. Produce el *día* y la *noche*.

4. **Movimiento de traslación.**—Es el que se verifica alrededor del Sol en 365 días. Produce las estaciones del año.

5. **Horizonte visible.**—*Horizonte visible* es el círculo que sobre la Tierra descubre nuestra vista, cuando nos hallamos en un punto elevado.

Lección 38

GEOGRAFIA ASTRONÓMICA.—LA LUNA



Las fases de la Luna

1. **La Luna.** — La *Luna* es un satélite de la *Tierra*, que nos refleja la luz que recibe del *Sol*.

2. **Su figura y volumen relativo.** — La *Luna* tiene la misma figura que la *Tierra*, y su volumen es 49 veces menor que el de ésta.

3. **Movimientos de la Luna.** — La *Luna*

tiene dos movimientos: uno de *rotación* sobre su eje, y otro de *traslación* alrededor de la *Tierra*.

4. **Tiempo que invierte en ellos.**—La *Luna* invierte el mismo tiempo en sus dos movimientos: *veintinueve días y medio*.

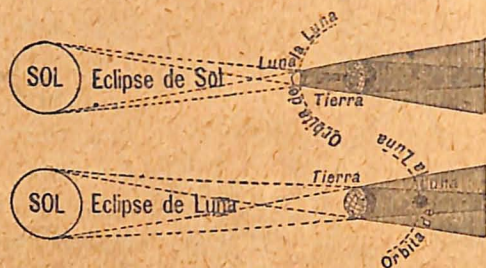
5. **Fases de la Luna.**—Son cuatro: *Luna nueva*, *cuarto creciente*, *Luna llena* y *cuarto menguante*.

Lección 39

GEOGRAFIA ASTRONÓMICA.—ECLIPSES

1. **Eclipses.**—Decimos que un astro se *eclipsa* cuando pierde toda o parte de la luz que recibe de otro.

2. **Astros que intervienen en un eclipse.**—En los que nosotros estudiamos, intervienen el Sol, la Tierra y la Luna: esto es, uno que tiene luz propia y dos que no la tienen.



Eclipses

3. **Eclipse de Sol.**—Los *eclipses* de *Sol* (que debieran llamarse de *Tierra*), se verifican cuando la *Luna* se interpone entre el *Sol* y la *Tierra*.

4. **Eclipse de Luna.**—Los *eclipses* de *Luna* ocurren cuando la *Tierra* se coloca entre el *Sol* y la *Luna*.

Lección 40

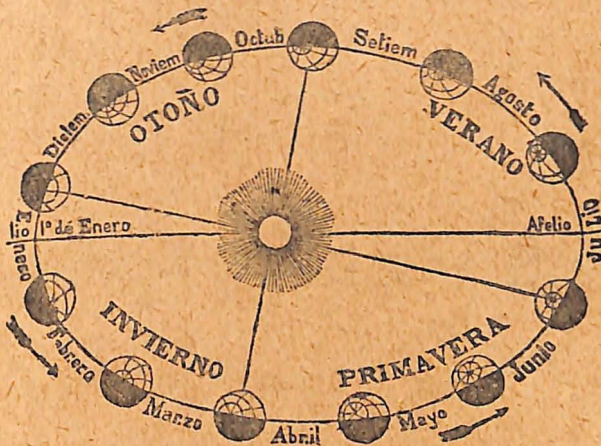
GEOGRAFÍA ASTRONÓMICA.—DEL TIEMPO

1. **El día.**—*Día* es el tiempo que emplea la *Tierra* en dar una vuelta sobre su eje.

2. **Año solar.**—*Año solar* es el tiempo que emplea la *Tierra* en dar una vuelta alrededor del *Sol*. Dura 365 días y 6 horas, aproximadamente.

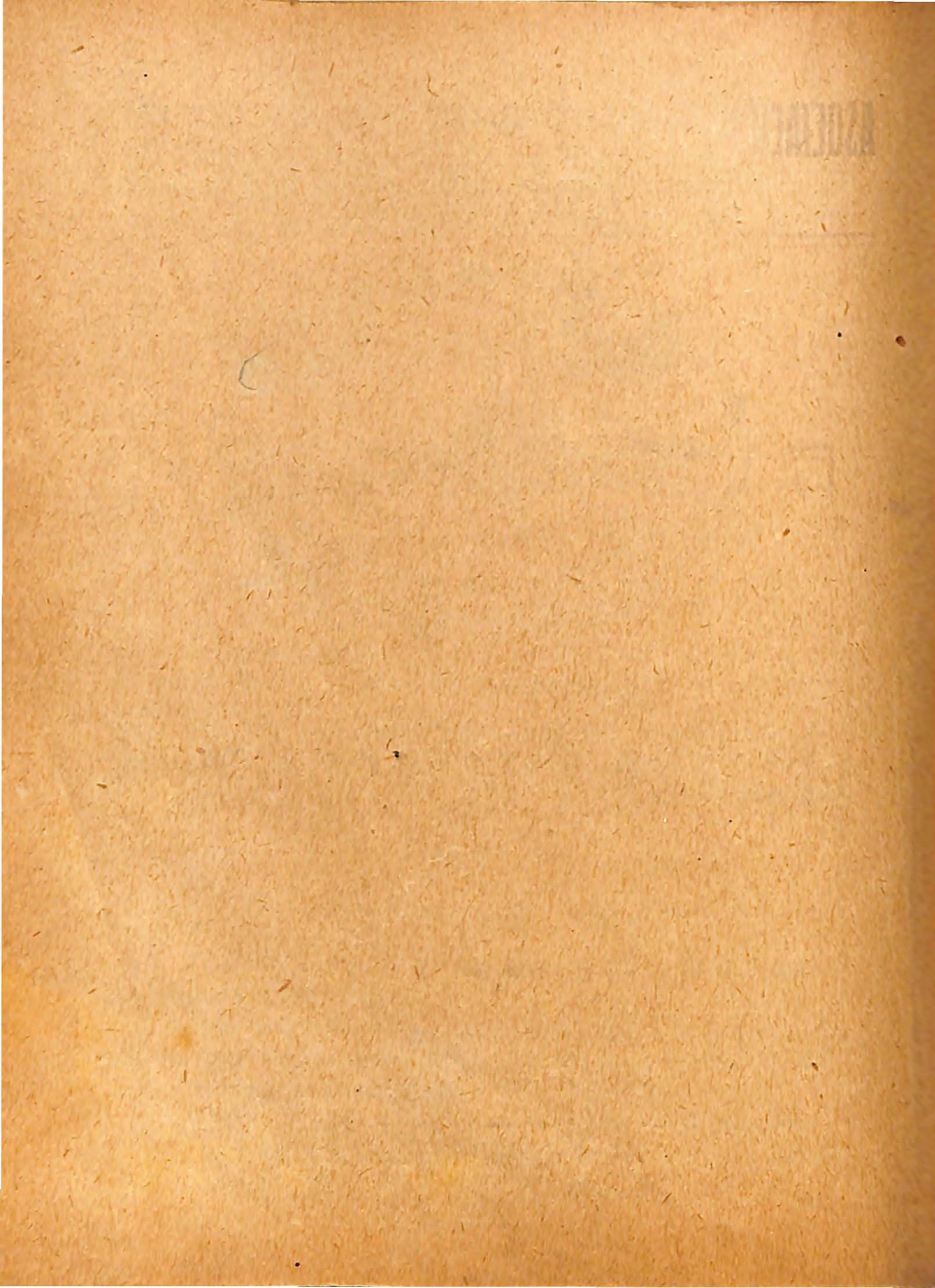
3. **Origen de los nombres de los días de la semana.**—*Lunes*, se deriva de *Luna*; *martes*, del planeta *Marte*; *miércoles*,

les, de *Mercurio*; jueves, de *Júpiter*; viernes, de *Venus*; sábado, de *Saturno*, y domingo, *día del Señor*.



Las estaciones del año

4. **Estaciones del año.**—Las *Estaciones del año* son cuatro: *Primavera*, *Verano*, *Otoño* e *Invierno*. Cada una dura tres meses.



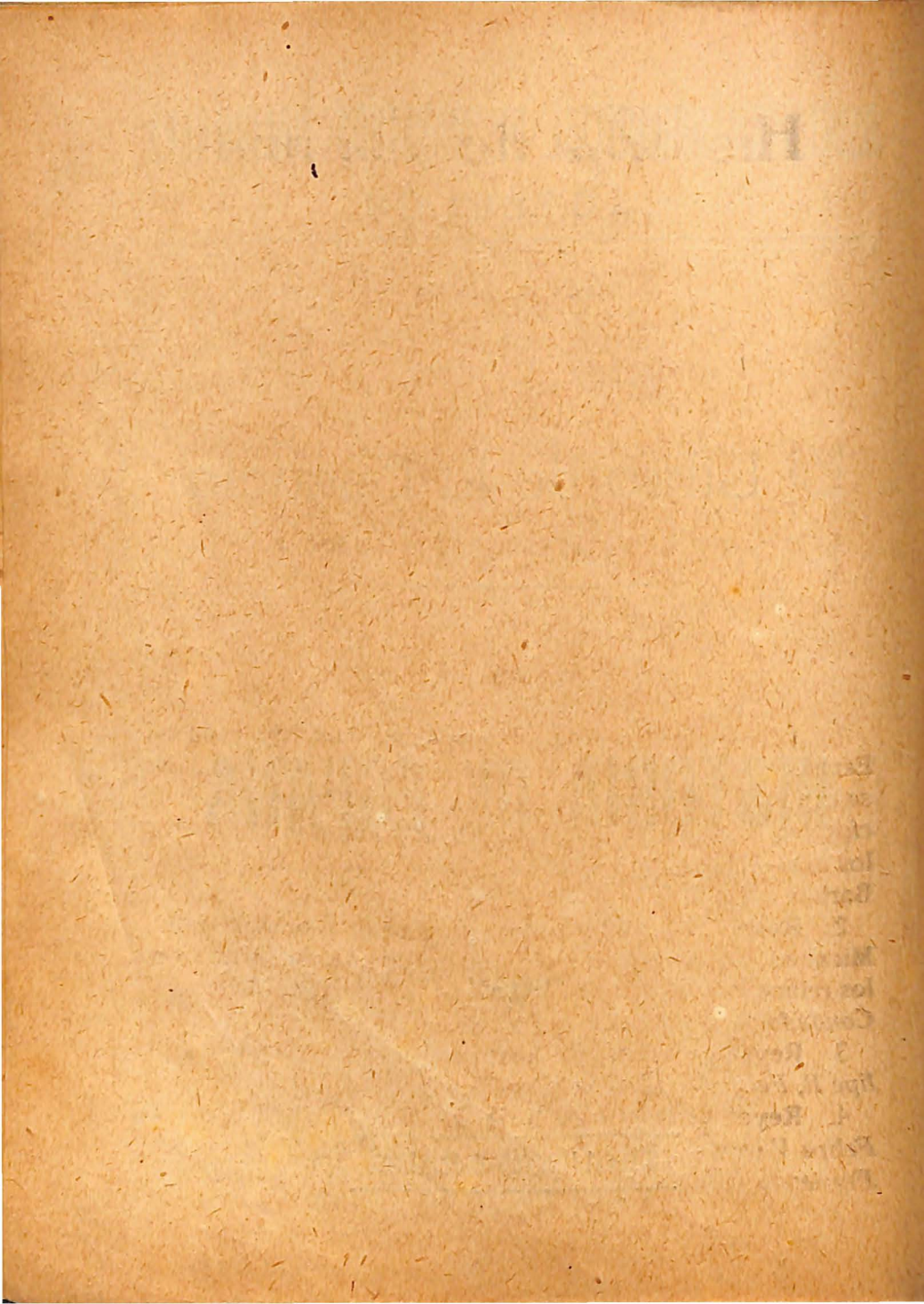
ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE MAESTROS NACIONALES
CASTELLÓN

El Libro de la Escuela

HISTORIA DE ESPAÑA



SEGUNDO GRADO



Historia de España

SEGUNDO GRADO

PRELIMINARES

I

HISTORIA DE LA LOCALIDAD

1. Origen del pueblo de..... Este pueblo fué fundado.....
2. Hechos notables acaecidos en.....
3. Personajes célebres de.....
4. Mejoras realizadas en los últimos años en.....
5. Cultura de.....

II

LOS POBLADORES DE ESPAÑA

1. **Principales pueblos y familias que han dominado en España.**—Han dominado en España, por el orden en que se expresan: los *iberos*, los *celtas*, los *celtíberos*, los *fenicios*, los *griegos*, los *cartagineses*, los *romanos*, los *godos*, los *árabes*, los *Reyes Católicos*, la casa de Austria y la de Borbón.

2. **Reinos que se formaron durante la Reconquista.**—Mientras los árabes estuvieron en España, se formaron los reinos de *Asturias*, *León*, *Navarra*, *Castilla*, *Aragón* y *Condado de Barcelona*.

3. **Reyes de la casa de Austria.**—Fueron: *Carlos I*, *Felipe II*, *Felipe III*, *Felipe IV* y *Carlos II*.

4. **Reyes de la casa de Borbón.**—Son: *Felipe V*, *Luis I*, *Felipe V* (por 2.^a vez), *Fernando VI*, *Carlos III*, *Carlos IV*, *Fernando VII*, *Isabel II*, *Alfonso XII* y *Alfonso XIII*.

Lección primera

HISTORIA.— EDADES

1. **Historia de España.**—La *Historia de España* nos da a conocer los principales hechos ocurridos en nuestra patria.

2. **Edades.**—La *Historia de España* se divide en tres edades llamadas *Antigua*, *Media* y *Moderna*.

3. **Edad Antigua.**—La *Edad Antigua* se extiende desde los primeros pobladores hasta la llegada de los *bárbaros*.

4. **Edad Media.**—La *Media* comprende desde la venida de los *bárbaros* hasta el descubrimiento de América.

5. **Edad Moderna.**—La *Edad Moderna* abraza desde el descubrimiento de América hasta nuestros días.

Edad Antigua

Lección 2.^a

ESPAÑA PRIMITIVA.—IBEROS Y CELTAS



Armas de los iberos

1. **Primeros pobladores de España.**—Se admite que los *iberos* y los *celtas* fueron los primeros habitantes de España.

2. **Los iberos.**— Los *iberos* vinieron a España unos 2.200 años antes de Jesucristo y vivieron principalmente en el Este y Sur.

3. **Los celtas.**— Los *celtas* llegaron poco después que los *iberos* y ocuparon el Norte y Oeste de nuestra península.

4. **Los celtíberos.**—De la unión de iberos y celtas se formó el pueblo *celtíbero*.

5. **Cultura.**—Estos pueblos vivieron en un atraso considerable. Sus costumbres eran sencillas y su carácter independiente y valeroso.

Lección 3.^a

ESPAÑA FENICIA Y GRIEGA

1. **Los fenicios.**—Los *fenicios*, aunque descendientes de Canaán, vinieron de Africa.

2. **Qué nos enseñaron.**—Los *fenicios* nos dieron a conocer el *alfabeto*, la *aritmética*, la *navegación*, la *salazón del pescado*, etc.

3. **Colonias fenicias.**—Los fenicios fundaron en España varias colonias, como *Cádiz*, *Sevilla*, *Málaga* y *Córdoba*.



Buque griego

4. **Los griegos.**—Los *griegos* vinieron de las islas de Samos, Rodas y Zante. Eran los griegos muy cultos y civilizados.

5. **Colonias griegas.**—Los griegos fundaron en España las colonias de *Rosas*, *Ampurias*, *Sagunto*, *Denia* y otras.

Lección 4.^a

ESPAÑA CARTAGINESA

1. **Los cartagineses.**—Los *cartagineses*, que vivían en Cartago (Africa), vinieron a España llamados por sus her-



Juramento de Aníbal

manos los fenicios, que estaban en guerra con los naturales del país.

2. **Conducta de los cartagineses.**—Los cartagineses ayudaron a los fenicios a vencer a los *celtíberos*; pero después volvieron sus armas contra ellos, arrojándolos de España.

3. **Conquista de España:**

Amílcar.—Resueltos los cartagineses a hacerse dueños de España, enviaron al general *Amílcar Barca*, que principió la conquista, fundó a Barcelona y pereció en un combate.

4. **Asdrúbal.**—*Asdrúbal* sucedió en el mando a su suegro Amílcar, fundó a Cartagena y murió asesinado.

5. **Aníbal.**—A la muerte de Asdrúbal, fué nombrado general *Aníbal*, el cual, había jurado odio eterno a los romanos, enemigos de Cartago.

Lección 5.^a

SAGUNTO O MURVIEDRO

1. **Destrucción de Sagunto.**—Aníbal, con el objeto de provocar una guerra con Roma, puso sitio a la ciudad de Sagunto, de la cual se apoderó, cuando estuvo convertida en un montón de ruinas y cadáveres.

2. **Guerra entre Roma y Cartago.**—Roma declaró la guerra a Cartago, por haber destruido a Sagunto, su aliada.

3. **Aníbal en Italia.**—Aníbal marchó con su ejército a Italia y derrotó a los romanos en las batallas del Tesino, Trebia, Trasimeno y Cannas.



Dstrucción de Sagunto

4. **Los Escipiones.**—Roma envió a España dos ejércitos poderosos mandados por Cneo y Publio Escipión, los cuales fueron vencidos y muertos por los cartagineses.

5. **Escipión el Grande.**—Escipión el *Grande*, hijo de Cneo, vino a España, donde derrotó a los cartagineses, pasó después a Africa, venció a Aníbal y destruyó a Cartago.

Lección 6.^a

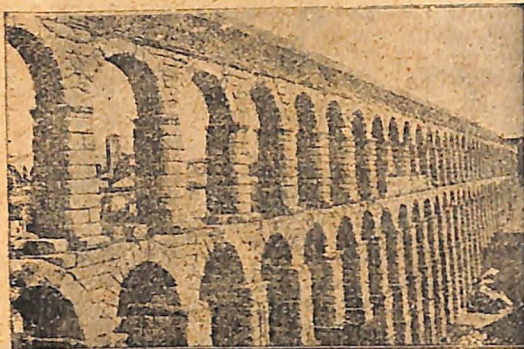
ESPAÑA ROMANA



Monedas romanas

1. **Dominación romana.**—La dominación romana principió en el siglo tercero antes de Jesucristo. Los romanos abusaron de su poder, por lo cual los españoles se sublevaron varias veces contra ellos.

2. **Indíbil y Mandonio.**—Estos fueron los primeros



Obra de los romanos (Acueducto de Segovia)

varias ocasiones a los romanos y les obligó a pedir la paz. Fué asesinado por mandato de Roma.

4. **Numancia**—Numancia, pequeña ciudad española, sostuvo con ventaja una lucha de veinte años contra los romanos, que por fin, lograron destruirla.

5. **Paz octaviana**.— Se llama de este modo la paz que se disfrutó bajo el gobierno del emperador Octavio.

caudillos que lucharon contra Roma, pero ambos fueron vencidos y pagaron con la vida su amor a la independencia.

3. **Viriato**.—Viriato, lusitano, indignado por una traición, se puso al frente de los españoles; venció en



Viriato

Lección 7.^a

CULTURA HISPANO-ROMANA

1.—**Influencia que sobre España ejerció la dominación romana**.—Los *romanos* transmitieron a los españoles todos los elementos de su civilización.

2. **Agricultura y comercio.**—Durante la paz *octaviana* recibieron un impulso poderoso la agricultura y el comercio.

3. **Monumentos romanos.**—Los romanos construyeron en España notables obras, de las cuales nos quedan el acueducto de Segovia, el de Mérida, el puente de Alcántara, etc.

4. **Otros elementos.**—También nos enseñaron los romanos su lengua, sus leyes, su religión y el régimen municipal o *municipio*.

5. **Acontecimiento notable durante la época de Augusto.**—Fué el nacimiento de Nuestro Señor Jesucristo.

Edad Media

Lección 8.^a

LOS BÁRBAROS

1. **Invasión de los bárbaros.**—Los *bárbaros*, que cayeron sobre el Imperio romano, invadieron nuestro país en tiempo del emperador Honorio.

2. **Quiénes eran los bárbaros.**—Los *bárbaros* eran un pueblo de origen germano, según se cree. A España vinieron tres tribus: *suevos*, *vándalos* y *alanos*.

3. **Los suevos.**—Los *suevos* eran fieros, exterminadores. Se establecieron en la región que hoy llamamos *Galicia*.

4. **Los vándalos.**—Los *vándalos* entraron en España de tal manera, que aún hoy se llama *vandalismo* todo acto que tiende a destruir. Ocuparon la región de Andalucía.

5. **Los alanos.**—Los *alanos* sentían verdadera pasión por la guerra, y son considerados como los más crueles entre los bárbaros. Se establecieron en la parte central.

Lección 9.^a

ESPAÑA GODA.—REYES ARRIANOS

1. **Los godos.**—Los *godos*, rama de los bárbaros, vencieron a los romanos y más tarde se establecieron en España. Su gobierno fué monárquico y hubo 33 reyes.

2. **Reyes notables del período arriano.**—Sobresalieron en este período, *Ataulfo*, *Teodoredo* y *Leovigildo*.



Ataulfo

3. **Ataulfo.**—*Ataulfo* fué el fundador de la monarquía visigoda. Estableció su corte en Barcelona y acabó sus días víctima de un asesinato.

4. **Teodoredo.**—*Teodoredo* es célebre por haber contribuído a la derrota de Atila, jefe de los *hunnos*, llamado el *Azote de Dios*.

5. **Leovigildo.**—*Leovigildo* fué protector de las ciencias y las artes; pero oscureció su reinado la muerte que mandó dar a su hijo *San Hermenegildo*.

Lección 10.^a

ESPAÑA GODA.—REYES CATÓLICOS

1. **Reyes más notables del período católico.**—Los reyes godos católicos más notables, fueron: *Recaredo*, *Wamba* y *Don Rodrigo*.

2. **Recaredo.**—*Recaredo* abrazó la Religión católica, y en sus días la monarquía goda alcanzó su más alto grado de esplendor.



Don Rodrigo, último rey godo

3. **Wamba** — *Wamba* fué elegido rey contra su voluntad; gobernó con gran acierto y, a causa de una traición, se retiró al monasterio de Pampliega.

4. **Don Rodrigo.** — *Don Rodrigo* fué el último rey de la monarquía goda, que murió a manos de los árabes, o moros.

5. **Batalla de Guadalete.** — Los árabes invadieron a España en el reinado de Don Rodrigo, que les presentó batalla a orillas del río Guadalete, en la cual los godos sufrieron una espantosa derrota.

Lección 11

ESPAÑA ÁRABE

1. **Los árabes en España.** — Como consecuencia de la batalla del Guadalete, los árabes se apoderaron de la mayor parte de España, en que dominaron desde 711 a 1492.

2. **Gobierno de los emires.** — Los árabes hicieron de España una colonia del califato de *Damasco*, gobernada por *emires* dependientes del mismo.

3. **Califato de Córdoba.** — *Abderramán I* fundó en España el califato



Armas de los árabes

de Córdoba independiente del de Damasco, siendo los principales califas Abderramán III, Alakén II e Hixem II.

4. **Almanzor.**—*Almanzor* fué ministro de *Hixem II*, alcanzó brillantes y numerosas victorias sobre los cristianos, y se cree que murió de pesar por haber sido derrotado en *Calatañazor*.

5. **Cultura arábica.**—Los árabes dieron gran impulso a la agricultura y a las ciencias, y construyeron magníficos monumentos, como la mezquita de Córdoba.

Lección 12

REINO DE ASTURIAS

1. **Refugio de los derrotados en el Guadalete.**—Algunos godos, después de la batalla del Guadalete, se refugiaron en Asturias, formando un buen núcleo, que eligió por jefe a *Don Pelayo*.

2. **Batalla de Covadonga.**—*Don Pelayo* derrotó en *Covadonga* a un numeroso ejército árabe, siendo aclamado rey y quedando de esta manera fundado el reino de *Asturias*.

3. **Reyes de Asturias.**—Además de *Don Pelayo*, fueron notables: *Alfonso I*, *Alfonso II*, *Ramiro I* y *Alfonso III el Grande*.

4. **Alfonso III el Grande.**—*Alfonso III* ensancho considerablemente el reino de Asturias, y abdicó la corona en su hijo *Don García*.

5. **División del reino de Asturias.**—Al dejar la corona Alfonso III, Don García estableció su corte en *León*, dando comienzo a este reino. Su hermano *Ordoño* recibió el gobierno de Galicia y Fruela, el de Asturias.

Lección 13

REINO DE LEÓN

1. **Principales reyes de León.**—Entre los reyes notables de León, se encuentran: *García I, Ordoño II, Ramiro II, Alfonso V y Bermudo III.*

2. **García I y Ordoño II.**—*García I* murió a los tres años de reinar, y le sucedió *Ordoño II*, el cual prestó grandes servicios a la Reconquista. Venció a los árabes en *San Estéban de Gorzmáz.*

3. **Ramiro II.**—*Ramiro II* derrotó a *Abderramán III* en la batalla de *Simancas.*

4. **Alfonso V.**—*Alfonso V*, auxiliado por los reyes de Castilla y Navarra, venció al célebre *Almanzor* en la batalla de *Calatañazor.*

5. **Unión de Castilla y León.**—Los reinos de Castilla y León se unieron a la muerte de *Sancho el Mayor* de Navarra, bajo el cetro de su hijo *Fernando.*

Lección 14

LEÓN Y CASTILLA (1.^a ÉPOCA)

1. **Reyes de este período.**—Los reyes más notables de León y Castilla en la 1.^a época, fueron: *Fernando I, Alfonso VI, Alfonso VII y Alfonso VIII.*

2. **Fernando I.**—*Fernando I* realizó una expedición contra los árabes, llegando hasta *Portugal.* Repartió el reino entre sus cinco hijos, al morir.

3. **Alfonso VI.**—*Alfonso VI*, con la ayuda del *Cid Campeador*, conquistó el reino de Toledo, que se hallaba en poder de los moros.

4. **Alfonso VII: separación de León y Castilla.**—*Alfonso VII* obtuvo brillantes victorias sobre los árabes, y a su muerte dejó el reino de León a su hijo Fernando, y el de Castilla, a Sancho.

5. **Alfonso VIII.**—*Alfonso VIII* es notable por haber derrotado a los moros en la batalla de las *Navas de Tolosa*.

Lección 15

LEÓN Y CASTILLA. (2.^a ÉPOCA)

1. **Reyes de este período.**—León y Castilla se unen otra vez en *Fernando III*. Los reyes más notables de esta época fueron: *Fernando III*, *Alfonso X*, *Pedro I* y *Enrique II*.

2. **Fernando III el Santo.**—El reinado de *Fernando III el Santo*, fué uno de los más gloriosos de la Reconquista: tomó a los moros las regiones de Córdoba, Jaén y Sevilla.

3. **Alfonso X el Sabio.**—*Alfonso el Sabio* dió gran impulso a las *letras* y fué autor de muchas obras, como las *Tablas Astronómicas*, las *Querellas*, etc.

4. **Pedro el Cruel.**—*Pedro el Cruel* se distinguió por su carácter vengativo y cruel. Fué muerto por su hermano *Don Enrique de Trastámara* en los campos de Montiel.

5. **Enrique II.**—*Enrique II de Trastámara* fué llamado *el de las mercedes*, por las muchas que concedió a quienes le ayudaron a obtener la corona.

Lección 16

REINO DE NAVARRA

1. **Reino de Navarra.**—Los historiadores no conocen de una manera cierta el origen del reino de Navarra.

2. **Reyes de Navarra.**—*Navarra* tuvo algunos reyes independientes, siendo los más notables: *Sancho Garcés, Teobaldo I, Teobaldo II, Luis Hutín* y *D.^a Blanca*.

3. **Sancho VII.**—*Sancho VII el Fuerte*, tomó parte en la batalla de las *Navas de Tolosa*, y dejó el reino a *Don Jaime el Conquistador*.

4. **Teobaldo I.**—*Teobaldo I* hizo de Navarra un Estado feudatario de Francia y tomó parte en la *sexta cruzada*.

5. **Teobaldo II.**—*Teobaldo II* contrajo matrimonio con una hija de San Luis, rey de Francia, a quien acompañó en dos *cruzadas*.

Lección 17

REINO DE ARAGÓN

1. **Reyes privativos de Aragón.**—Fueron reyes notables de Aragón: *Ramiro I, Alfonso I, Jaime I* y *Pedro III*.

2. **Ramiro I.**—*Ramiro I* fué el primer rey particular de Aragón; heredó los condados de *Sobrarbe* y *Rivagorza*, y murió luchando contra los moros.

3. **Alfonso I.**—*Alfonso I*, llamado el *Batallador*, fué célebre por haberse apoderado de la ciudad de Zaragoza, que estaba en poder de los árabes.

4. **Jaime I.**—*Jaime I el Conquistador*, dió gloria y poder al reino de Aragón, arrebatando a los moros los reinos de Valencia y Murcia y las islas Baleares.

5. **Pedro III.**—*Pedro III* se distinguió por haber agregado a la corona de Aragón la fértil isla de Sicilia, que conquistó.

Lección 18

LOS REYES CATÓLICOS



Cristóbal Colón

1. **Los Reyes Católicos.**—Se da este nombre a *D. Fernando V de Aragón* y *D.^a Isabel I de Castilla*, cónyuges, cuyo reinado es uno de los más brillantes de nuestra historia.

2. **La Inquisición.**—Los *Reyes Católicos*, con el objeto de conseguir la unidad de creencias, establecieron el tribunal de la *inquisición*.

3. **Conquista de Granada.**—Después de una porfiada guerra, los *Reyes Católicos* se hicieron dueños en 1492, del reino de Granada, que se hallaba en poder de los moros, a quienes arrojaron de España.

4. **Expulsión de los judíos.**—También fueron los *Reyes Católicos*, que realizaron de este modo la unidad católica.

5. **Descubrimiento de América.**—*Cristóbal Colón*, auxiliado por la reina *D.^a Isabel*, descubrió el *Nuevo Mundo*, el 12 de Octubre del año 1492.

Lección 19

Edad Moderna

CASA DE AUSTRIA

1. **Carlos I.**—*Carlos I*, nieto de los *Reyes Católicos* e hijo de *D.^a Juana la Loca* y *Felipe el Hermoso*, sucede a su abuelo en el trono de España.



Carlos I

2. **Los Comuneros.**—Los castellanos se sublevaron contra *Carlos I*, y levantaron un ejército que pusieron a las órdenes de *Padilla*, *Bravo* y *Maldonado*, los cuales fueron vencidos y decapitados.

3. **Las Germanías.**—La conducta de Carlos, favoreciendo a los nobles para que humillaran al pueblo, fué causa de que estallara en Valencia esta guerra, que duró tres años.

4. **Batalla de Pavía.**—Hallándose en guerra España y Francia, tuvo, en Italia, lugar la batalla de *Pavía*, donde fué hecho prisionero Francisco I de Francia y conducido a Madrid.



Los Comuneros de Castilla

5. **Poderío de España.**—En este reinado alcanza Espa-

ña tal poderío, que no lo ha tenido igual ningún otro Estado europeo.

Lección 20

CASA DE AUSTRIA

1. **Felipe II.**—Por renuncia de su padre Carlos I, le sucedió en el trono su hijo Felipe II.

2. **Batalla de San Quintín.**—Coaligados el Papa y Francia contra España, se encontraron las tropas españolas y las francesas en San Quintín, donde obtuvimos una memorable victoria.

3. **Batalla naval de Lepanto.**—Nuestra armada, unida a las de Roma y Venecia y dirigida por Don Juan de Austria, destruyó en el golfo de *Lepanto* a la escuadra turca.

4. **La Armada Invencible.**—Felipe II mandó contra Inglaterra la poderosa escuadra llamada *invencible*; pero fué destruída por una tempestad.

5. **Incorporación de Portugal.**—A la muerte del rey Don Sebastián de Portugal, Felipe II, por derecho de herencia, incorporó aquel reino al trono de España.

Lección 21

FIN DE LA CASA DE AUSTRIA

1. **Felipe III.**—*Felipe III* subió al trono de España a la muerte de su padre Felipe II.

2. **Su gobierno.**—Era Felipe III de carácter débil, por lo cual se dejó dirigir por sus favoritos *Lerma* y *Uceda*. En este reinado tuvo lugar la expulsión de los *moriscos*.

3. **Efectos de la expulsión de los moriscos.**—Esta determinación fué perjudicial para la población, la agricultura y las artes; sin embargo, fué conveniente para la unidad religiosa y la tranquilidad del reino.

4. **Felipe IV.**—El gobierno de *Felipe IV* fué poco afortunado; pues en su tiempo perdió España el reino de Portugal.

5. **Carlos II.**—*Carlos II* fué el último rey de la casa de Austria; murió sin sucesión y dejó la corona a *Felipe de Anjou*, francés.

Lección 22

CERVANTES

1. **Cervantes.**—*Cervantes* fué un eximio literato español, que floreció en el reinado de Felipe II.

2. **Su nacimiento.**—*Cervantes* nació en Alcalá de Henares en el año 1547 y falleció en Madrid en 23 Abril de 1616.

3. **Cervantes, soldado.**—*Cervantes* tomó parte en el combate naval de *Lepanto*, en el cual perdió un brazo.

4. **Mérito de Cervantes.**—Consiste en haber escrito entre otros libros, una admirable novela, titulada *Don Quijote de la Mancha*.

5. **Qué tiene de notable ese libro.**—El *Quijote* es, en su género, la mejor obra que se ha publicado en el mundo. Por eso se ha traducido a casi todas las lenguas.

Lección 23

CASA DE BORBÓN

1. **Felipe V.**—*Felipe V*, nieto de Luis XIV de Francia, tomó posesión de la corona a la muerte de Carlos II, pero se la disputó *Carlos*, Archiduque de Austria, lo cual produjo la *Guerra de Sucesión*.



Felipe V (Duque de Anjou)

2. **Guerra de Sucesión.**—Algunas provincias se pusieron de parte de Felipe V, y otras defendieron la causa del Archiduque. La victoria fué de los primeros, y Felipe fué reconocido como rey de España.

3. **Felipe V y Luis I.**—*Felipe V* después de gobernar con acierto varios años, abdicó en su hijo Luis, que sólo reinó nueve meses.

4. **Felipe V por segunda vez.**—A la muerte de Luis I, volvió a ocupar el trono de España su padre *Felipe V*.

5. **Mejoras de este reinado.**—*Felipe V* dió impulso a la agricultura, mejoró la hacienda pública y creó las academias de la *Lengua*, de *Medicina e Historia*.

Lección 24

CASA DE BORBÓN

1. **Fernando VI.**—*Fernando VI* logró tener paz en el exterior; fundó *academias*, y debido a sus ministros *Carvajal* y *Ensenada*, enriqueció el tesoro público.

2. **Carlos III.**—*Carlos III*, hermano de Fernando VI, fué uno de los reyes que más hicieron por el engrandecimiento de nuestra patria.

3. **El pacto de familia.**—Carlos III hizo con Francia un pacto, por el cual esta nación y la nuestra se comprometían a guerrear contra cualquier enemigo de ellas.

4. **Expulsión de los jesuitas.**—Carlos III, aconsejado por su ministro el conde de Aranda, expulsó de España a los jesuitas.

5. **Mejoras en este reinado.**—Carlos III colonizó a Sierra Morena y dió gran impulso a la instrucción, a la agricultura y a las obras públicas.

Lección 25

CASA DE BORBÓN

1. **Carlos IV.**—Carlos IV sucedió a su padre Carlos III. Vivió sometido a su esposa María Luisa y a su favorito Godoy.

2. **Godoy.**—Don Manuel Godoy entró en palacio como guardia de Corps, se atrajo el favor de la reina y llegó a desempeñar el cargo de primer ministro. Fué un personaje funesto.

3. **Batalla de Trafalgar.**—En este combate tomaron parte las escuadras de España y Francia contra la de Inglaterra; la victoria se declaró en favor de los ingleses, quedando abatido nuestro poder naval.

4. **Invasión francesa.**—Godoy permitió que las tropas francesas invadiesen a España y se apoderasen de Portugal.

5. **Abdicación de Carlos IV.**—A causa del motín de Aranjuez contra Godoy, Carlos IV abdicó la corona en su hijo Fernando VII.

Lección 26

CASA DE BORBÓN.—GUERRA DE LA INDEPENDENCIA

1. **Fernando VII y Carlos IV en Bayona.**—Napoleón,

emperador de Francia, obligó a Carlos IV y a Fernando VII a trasladarse a Bayona, donde los retuvo.

2. **El Dos de Mayo.**—El pueblo de Madrid, al comprender que Napoleón quería apoderarse de España, se sublevó contra las tropas francesas, que vencieron por el número y fusilaron a muchos españoles inocentes.

3. **Guerra de la Independencia.**—Desde este momento, quedó declarada la *Guerra de la Independencia*, que terminó con la derrota de los franceses.

4. **Héroes de esta guerra.**—Se distinguieron *Castaños, Reding, Palafox, Alvarez, Espoz y Mina*, y otros muchos.

5. **Restauración de Fernando VII.**—Vencido Napoleón, dejó en libertad a Fernando VII que, vuelto a España, pagó con ingratitud a su pueblo.

Lección 27

CASA DE BORBÓN.—GUERRA CIVIL



Isabel II

1. **Isabel II.**—*Isabel II*, hija de Fernando VII, heredó la corona cuando sólo tenía tres años de edad.

2. **Regencia.**—Durante la menor edad de *Isabel II*, desempeñó el gobierno su madre *D.^a María Cristina*.

3. **Guerra civil.**—*Don Carlos*, hermano de Fernando VII, disputó la corona a *D.^a Isabel II*, lo que dió origen a una guerra entre *carlistas* e *isabelinos*, que terminó con el *abrazo de Vergara*.

4. **Guerra de Africa.**—Por haber insultado los moros

nuestra bandera, España declaró la guerra a Marruecos, en la cual se cubrieron de gloria los generales *O'Donnell*, y *Prim*.

4. **Destronamiento de Isabel II.**—La Revolución de Septiembre de 1868, arrojó del trono de España a Isabel II.

Lección 28

AMADEO Y LA REPÚBLICA



Amadeo I

1. **Amadeo I.**—*Amadeo I de Saboya* fué elegido rey de España por las Cortes, en 16 de Noviembre de 1870.

2. **Carácter de Don Amadeo.**—*Amadeo* se distinguió por su *bondad* y *sencillez*, que le hicieron ganar las simpatías de las personas imparciales.

3. **Duración del reinado de Amadeo I.**—Comenzó el 2 de Enero de 1871 y terminó el 11 de Febrero de

1873, en que renunció la corona.

4. **La República.**—Al renunciar Don Amadeo, se proclamó la *República*, de cuya presidencia se encargó Don Estanislao Figueras.

5. **Presidentes.**—A *Don Estanislao Figueras* siguieron en la presidencia, *Pi* y *Margall*, *Salmerón* y *Castelar*. En este tiempo los partidarios de Don Carlos se levantaron en armas.

Lección 29

CASA DE BORBÓN (2.º PERIODO).—ALFONSO XII

1. **Alfonso XII.**—A la República sucede *Alfonso XII*, hijo de D.^a Isabel II.



Alfonso XII

2. **Su reinado.**— *Alfonso XII* logró poner término a la guerra civil *ocarlista* y a la separatista de Cuba.
3. **Su muerte.**— *Alfonso XII* murió el año 1885, y se encargó de la *Regencia* su viuda D.^a *María Cristina de Hapsburgo*.
4. **Pérdida de las colonias.**— Durante la *Regencia* perdió España *Cuba, Puerto Rico y Filipinas*.
5. **Fin de la Regencia.**—Terminó en el año 1902, en que comienza el reinado de nuestro monarca Alfonso XIII.

Lección 30

CASA DE BORBÓN.—ALFONSO XIII

1. **D. Alfonso XIII.**—El actual rey de España, hijo póstumo ⁽¹⁾ de Alfonso XII, entró en la mayoría de edad y juró la Constitución el 17 de Mayo de 1902.
2. **Sucesos de este reinado.**—Son los principales, la *revolución de Cataluña*, la *guerra de Marruecos* y la *toma de Tetuán*.
3. **Propósitos de España en Africa.**—España se propone llevar a ese país tan atrasado, su cultura y civilización, a la vez que procurar su engrandecimiento.
4. **Progreso de España.**—Nuestra patria, a pesar de las guerras recientes, progresa sensiblemente en todos los órdenes de la vida.
5. **Partidos que turnan en el poder.**—Los partidos que turnan en el gobierno de España, son el *conservador* y el *liberal*.

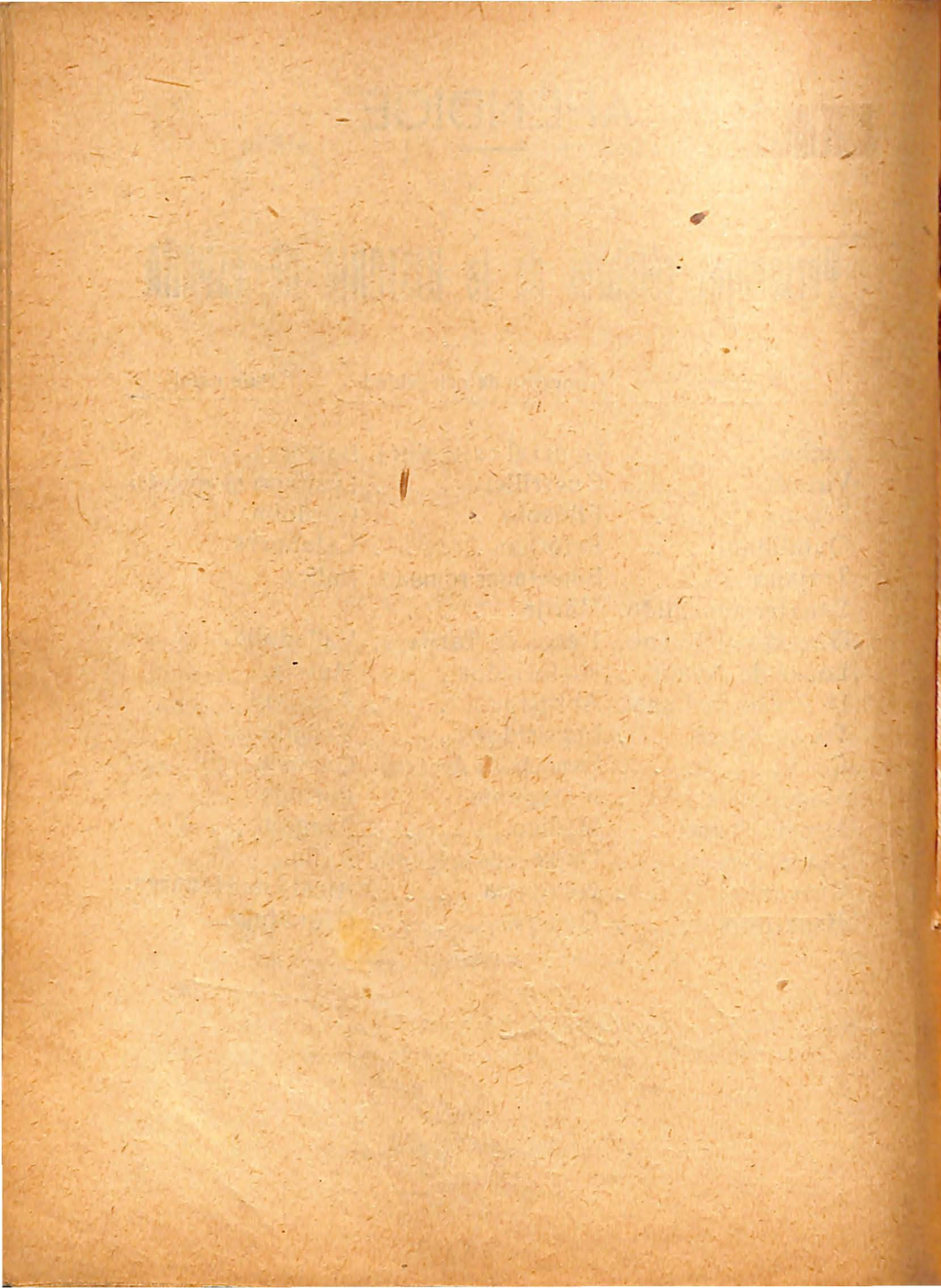
(1) Nacido después de muerto su padre.

APÉNDICE

Personajes célebres de la HISTORIA DE ESPAÑA

Nombres	Concepto de celebridad	País natal
Aníbal.	General cartaginés	Baleares.
Viriato.	Guerrillero	Lusitano (portugués)
Séneca.	Filósofo	Córdoba.
Quintiliano	Retórico	Calahorra.
Trajano	Emperador romano.	Itálica.
San Hermenegildo.	Mártir	
Guzmán el Bueno.	Héroe de Tarifa	Valladolid.
López de Ayala	Historiador	Murcia.
D. Pedro de Luna	Antipapa	Aragón.
Torquemada.	Inquisidor	Valladolid.
Colón	Descub. de América	Génova.
Magallanes	Navegante	Portugal.
Miguel Servet	Médico.	Aragón.
Santa Teresa	Doctora de la Iglesia	Avila.
Cervantes	Novelista.	Alcalá de Henares.
Espartero.	General	Granátula.

— Gravel —



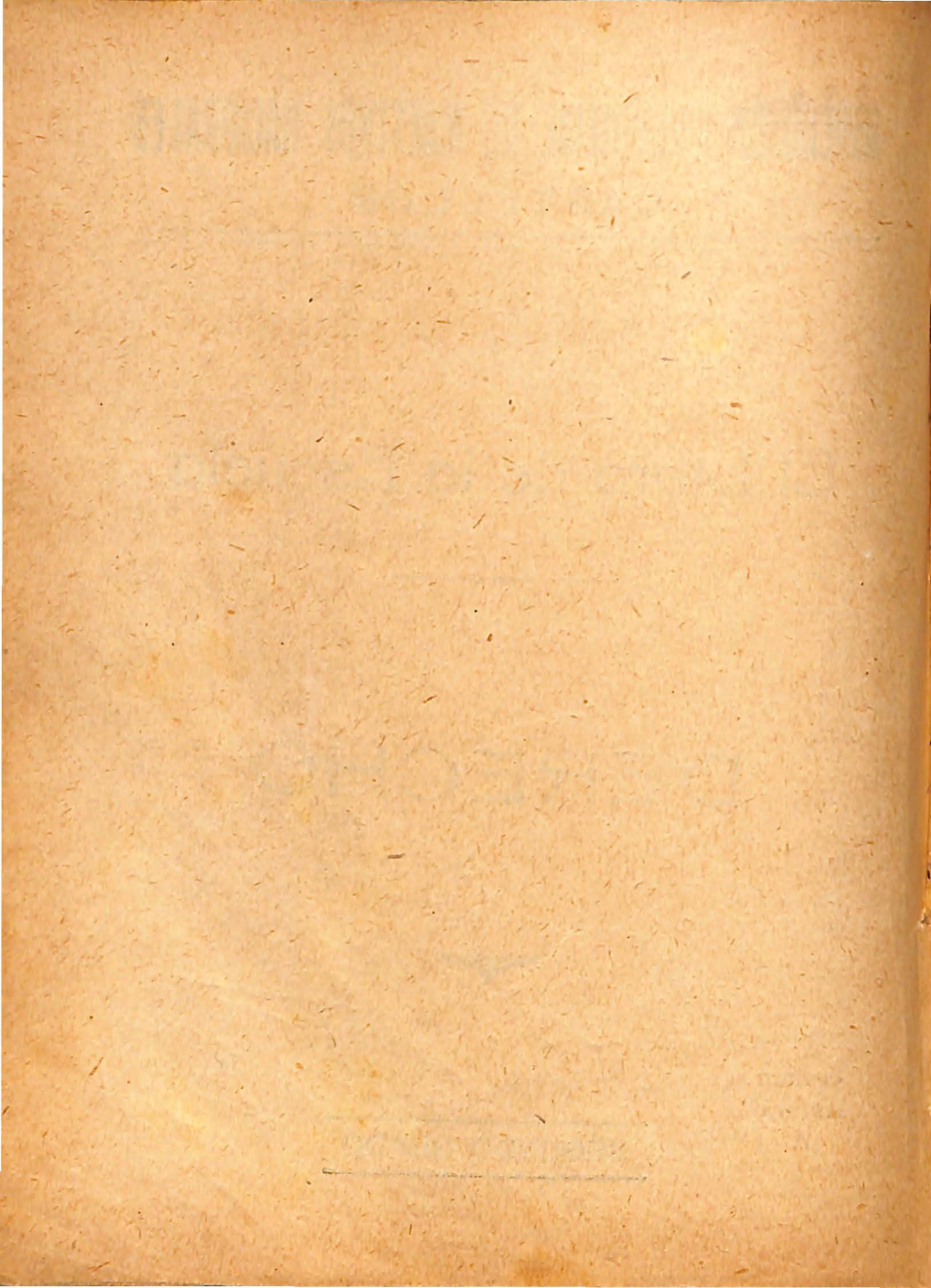
ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE MAESTROS NACIONALES
CASTELLÓN

El Libro de la Escuela

DERECHO



SEGUNDO GRADO





DERECHO

SEGUNDO GRADO

Lección primera

SOCIEDADES

1. **El hombre es un ser sociable.**—El hombre necesita vivir en sociedad; pues, aislado, le sería imposible atender a sus múltiples necesidades.

2. **Sociedad.**—Una *sociedad* se halla formada por todas aquellas personas que persiguen un mismo fin.

3. **Sus clases.**—Las *sociedades necesarias* son tres: la *familia*, el *municipio* y el *estado*.

4. **La familia.**—Se llama *familia* el conjunto de personas unidas por el lazo del parentesco.

5. **Parentesco.**—Damos el nombre de *parentesco* al lazo que une a personas de un mismo *tronco*.

Lección 2.^a

FORMACIÓN DE LAS SOCIEDADES

1. **Autoridad en las sociedades.**—Las sociedades necesitan ser gobernadas por ciertas personas que se llaman *autoridades*.

2. **Formación del municipio.**—Varias familias que re-

conocieron una misma autoridad, formaron la *ciudad o municipio*.

3. **Constitución del estado.**—La reunión de *municipios* que reconocieron un mismo jefe, dieron lugar al *estado*.

4. **Ley.**—Todos los miembros de una sociedad deben obedecer las *reglas* o *normas* dictadas por la autoridad, o sean las *leyes*.

5. **Derechos y deberes.**—Todas las personas que forman una sociedad, tienen *derechos* y *deberes*.

Lección 3.^a

DIVISIÓN DEL DERECHO

1. **Clasificación del derecho.**—El *derecho* puede ser *natural* y *positivo*.

2. **Derecho natural y positivo.**—El *derecho natural* nace de la misma condición humana. El *derecho positivo* es el formado por los hombres, mediante las leyes.

3. **División del derecho positivo.**—Dividiremos el derecho positivo en *político* o *público* y *civil* o *privado*.

4. **Derecho político.**—*Derecho político* es el que determina las relaciones que deben existir entre el Estado y las personas que lo forman.

5. **Derecho civil.**—El *derecho civil* determina las relaciones que deben existir entre las personas que viven en el mismo país.

Lección 4.^a

DERECHO POLÍTICO.—LA PATRIA

1. **La Patria.**—Se llama *Patria* el país en que hemos

nacido. España es nuestra patria, y por este motivo nos llamamos *españoles*.

2. **Deberes para con la patria.**—Debemos *amar* a nuestra patria, *defenderla* y procurar su *engrandecimiento*.

3. **Derechos de los españoles.**—Nuestros derechos son de dos clases: *políticos* y *civiles* o *individuales*.

4. **Derechos políticos.**—Entre los derechos políticos, podemos citar los de *reunión*, *sufragio*, *asociación*, y *desempeño de cargos públicos*.

5. **Derechos individuales o civiles.**—Los derechos individuales más importantes son los de *seguridad*, *propiedad* y *libertad*.

Lección 5.^a

DERECHO POLÍTICO.—EL MUNICIPIO

1. **Elementos políticos.**—Los elementos políticos de España son tres: el *municipio*, la *provincia* y el *estado*.

2. **Municipio.**—El *municipio* está gobernado por una corporación llamada *Ayuntamiento*.

3. **Su composición.**—Los ayuntamientos se componen de Alcalde, tenientes de alcalde y concejales.

4. **De los concejales.**—En los municipios de más de 1.000 habitantes, hay concejales de elección popular y de representación corporativa.

5. **Su número.**—Los de elección popular son de 8 a 48, según el número de habitantes, y los de la segunda clase, de 3 a 16.

Lección 6.^a

DERECHO POLÍTICO.—EL MUNICIPIO

1. **Renovación.**—La renovación de concejales de ambas clases, se verifica por mitad cada tres años.

2. **El Alcalde.**—El *Alcalde* es el concejal que preside al Ayuntamiento. Debe ser persona *sabia, justa y prudente*.

3. **Atribuciones del Alcalde.**—Preside las sesiones del Ayuntamiento y ejecuta sus acuerdos.

4. **Los tenientes de alcalde.**—Suplen al Alcalde en ausencias y enfermedades.

5. **Funciones de los ayuntamientos.**—Los ayuntamientos tienen a su cargo la *higiene, seguridad personal, la enseñanza, cobro de arbitrios, mantienen el orden, etc.*

Lección 7.^a

DERECHO POLÍTICO.—LA PROVINCIA

1. **La provincia.**—La *provincia* está formada por varios municipios de un estado, regidos por la misma autoridad.

2. **Organos administrativos.**—Los de una provincia son el *Gobernador civil*, la *Diputación* y la *Comisión provincial*.

3. **Gobernador civil.**—El *Gobernador civil* es el jefe o primera autoridad de la provincia.

4. **Su nombramiento.**—Los *gobernadores civiles* son nombrados por el Presidente del *Consejo de Ministros*.

5. **Capital.**—Se llama *capital* de una provincia, la población en que reside el *Gobernador civil*.

Lección 8.^a

DERECHO POLÍTICO.—LA PROVINCIA

1. **Diputación.**—La *Diputación provincial* es una corporación política compuesta de varios representantes de los municipios, o *diputados*.

2. **Diputados.**—En toda Diputación, habrá diputados directos y corporativos. El número de los primeros será de cinco a nueve, e igualmente el de los corporativos.

3. **Renovación.**—Los diputados se renuevan cada seis años los directos y cada dos los corporativos.

4. **Comisión provincial.**—La Comisión provincial permanente la forman todos los diputados directos.

5. **Funciones de la Diputación.**—Las diputaciones administran los intereses de la provincia. Así, tienen a su cargo *hospicios, hospitales, carreteras, asuntos de enseñanza, quintas, puertos, etc.*

Lección 9.^a

DERECHO POLÍTICO.—FORMAS DE GOBIERNO

1. **Forma de gobierno.**—Se llama *forma de gobierno* la manera de regirse un estado.

2. **Sus clases.**—Las *formas fundamentales* de gobierno son dos: *Monarquía* y *República*.

3. **Monarquía.**—La *monarquía* se distingue en que el cargo de jefe del Estado suele ser *vitalicio* y *hereditario*.

4. **República.**—La *república* se distingue en que el cargo de jefe del Estado se ejerce por *pocos años* y es precisamente *electivo*.

5. **Nombres que reciben los jefes de Estado.**—El jefe del Estado, en las monarquías, se llama *rey, emperador, sultán, etc.* y en las repúblicas, *presidente*.

Lección 10.^a

DERECHO POLÍTICO.—FORMAS DE GOBIERNO

1. **División de la monarquía y la república.**—La monarquía puede ser *absoluta* y *constitucional*. La república se divide en *unitaria* y *federal*.

2. **Monarquía absoluta.**—En la *monarquía absoluta*, el soberano ejerce por sí solo la autoridad.

3. **Monarquía constitucional.**—En la *monarquía constitucional*, el soberano comparte la autoridad con el pueblo.

4. **República unitaria.**—La república se llama *unitaria*, cuando el poder se halla centralizado.

5. **República federal.**—La república se denomina *federal* cuando las *regiones en que se divide el Estado*, se gobiernan con cierta independencia.

Lección 11

DERECHO POLÍTICO.—EL ESTADO

1. **Fines del Estado.**—El *Estado* tiene dos objetos: 1.º, *la realización del Derecho*; 2.º, *el bienestar de todos los ciudadanos*.

2. **Poder del Estado.**—*Poder del Estado* es la facultad que se le concede para cumplir sus fines por medio de las *leyes* y aun de la *fuerza*.

3. **Sus clases.**—Los *poderes del Estado* son cuatro, llamados: *legislativo*, *ejecutivo*, *judicial* y *moderador*.

4. **Obligación de servir al Estado.**—Todo ciudadano tiene la obligación de servir al Estado en el Ejército o la Marina, y contribuir a las cargas que legalmente imponga.

Lección 12

DERECHO POLÍTICO.—PODER LEGISLATIVO

1. **Poder legislativo.**—Se llama *poder legislativo* la facultad que tiene el Estado para dictar o formar *leyes*.

2. **Leyes del Estado.**—Las leyes pueden ser *políticas, civiles, penales, administrativas, etc.*

3. **Código.**—Se llama *código* un conjunto de leyes relativas a un mismo objeto.

4. **Constitución.**—Recibe el nombre de *Constitución* el código o ley fundamental de un *Estado*.

5. **Leyes generales y especiales.**—Las *leyes generales* se refieren a todos los ciudadanos. Las *especiales* afectan sólo o un ramo de la Administración.

Lección 13

DERECHO POLÍTICO.—PODER LEGISLATIVO

1. **Quién tiene la facultad de hacer leyes.**—Las leyes se dictan o forman por las Cortes, o sea el *Senado* y el *Congreso*.

2. **El Senado.**—El *Senado* es un cuerpo legislativo, compuesto de unos 360 miembros, llamados *senadores*.

3. **Clases de senadores.**—Los senadores pueden serlo *por derecho propio, vitalicios* y *electivos*.

4. **Duración del cargo.**—Los senadores *por derecho propio* y los *vitalicios* ejercen el cargo toda su vida, y los *electivos*, mientras dura la legislatura.

Lección 14

DERECHO POLÍTICO.—PODER LEGISLATIVO

1. **El Congreso** —El *Congreso* es un cuerpo legislativo, compuesto de unos 400 miembros llamados *diputados*.

2. **Cómo se determina su número.**—Por cada 50.000 habitantes, se elige un diputado.

3. **Condiciones para ser diputado.**—Para ser *diputado a Cortes* es preciso ser *español, mayor de edad, seglar y gozar de los derechos civiles*.

4. **Electores.**—Los *diputados* son elegidos por todos los españoles mayores de 25 años que gozan de los derechos civiles.

5. **El voto obligatorio.**—Todo ciudadano viene obligado a emitir su *voto*.

Lección 15

DERECHO POLÍTICO.—LAS LEYES

1. **Sanción de las leyes.**—La *sanción* consiste en la aprobación de las leyes por el Rey.

2. **Promulgación de las leyes.**—La *promulgación* es la publicación de las leyes, por medio del *periódico oficial*, o de otro modo cualquiera.

3. **Cuándo obligan las leyes.**—Cuando están aprobadas por las Cortes, sancionadas y promulgadas.

4. **Derogación.**—*Derogar* una ley es anularla.

5. **Constitución española.**—La *Constitución* que rige en España es la de 30 de Junio de 1876.

Lección 16

DERECHO POLÍTICO.—LA NACIONALIDAD

1. **Derecho de nacionalidad.**—Es el que tiene toda persona a ser *ciudadano* de un país determinado.

2. **Quiénes son españoles, según la Constitución.**—Son ciudadanos españoles: 1.º, los que nacen en España; 2.º, los hijos de españoles, nacidos en el extranjero; 3.º, los extranjeros naturalizados en España.

3. **Naturalización.**—*Naturalizarse* en un país es obtener en él la cualidad de *ciudadano*.

4. **Cómo se justifica la ciudadanía.**—Mediante la oportuna inscripción en el *Registro civil*.

Lección 17

DERECHO POLÍTICO.—PODER EJECUTIVO

1. **Poder ejecutivo.**—El *poder ejecutivo* tiene la misión de hacer que se cumplan las leyes.

2. **Quién lo ejerce.**—El *poder ejecutivo* se ejerce principalmente por los *Ministros*.

3. **Consejo de Ministros.**—Este *Consejo* está formado por ocho miembros, llamados *Ministros*, y un *Presidente*.

4. **Los Ministerios.**—Los ramos de la *administración* o *Ministerios* son nueve: de *Estado*, de *Gracia y Justicia*, de *Guerra*, de *Hacienda*, de *Marina*, de *Gobernación*, de *Instrucción Pública*, de *Fomento* y del *Trabajo*.

5. **Nombramiento de los Ministros.**—Los *Ministros* son nombrados por el Rey.

Lección 18

DERECHO POLÍTICO.—LOS MINISTERIOS

1. **Ministerio de Estado.**—Está encargado de las relaciones de España con las demás naciones.
2. **El de Gracia y Justicia.**—Este Ministerio tiene a su cargo cuanto se refiere a la administración de justicia; al *Clero* y *Notariado*.
3. **El de Guerra.**—El Ministerio de Guerra entiende en cuanto se relaciona con la organización militar.
4. **El de Hacienda.**—El Ministerio de Hacienda tiene a su cargo los asuntos relacionados con los ingresos y gastos del *Estado*.

Lección 19

DERECHO POLÍTICO.—LOS MINISTERIOS

1. **Ministerio de Marina.**—Se halla encargado de cuanto se relaciona con la Marina de guerra y defensa de las costas.
2. **El de Gobernación.**—El Ministerio de la Gobernación cuanto se refiere al mantenimiento del orden, gobiernos civiles, ayuntamientos, comunicaciones, etc.
3. **El de Instrucción pública.**—Este Ministerio tiene a su cargo la enseñanza pública y las Bellas Artes.
4. **El de Fomento.**—Este comprende los ramos de Agricultura, Industria y Comercio, y Obras públicas.
5. **El del Trabajo.**—Entiende en lo que se refiere a las condiciones a que han de someterse patronos y obreros, fijando la duración de la jornada, el retiro obrero, etc.

Lección 20

DERECHO POLÍTICO.—PODER JUDICIAL

1. **Poder judicial.**—El *poder judicial* se halla encargado de administrar *justicia* y de señalar la pena en que incurre la persona que no cumple la ley.

2. **Quién ejerce el poder judicial.**—El *Tribunal Supremo*, las *Audiencias territoriales y provinciales*, los *Juzgados de primera instancia y Juzgados municipales*.

3. **Juicio.**—Se llama *juicio* la comparecencia de dos o más personas ante el *Juez* competente para que dé a cada uno aquello que le pertenezca.

4. **Clases de juicios.**—Los juicios pueden ser *criminales y civiles, públicos y privados*.

Lección 21

DERECHO POLÍTICO.—PODER MODERADOR

1. **El poder moderador.**—El *poder moderador* mantiene la armonía entre los restantes poderes.

2. **Quién ejerce el poder moderador.**—El *poder moderador* es ejercido por el jefe del Estado. En España lo ejerce el Rey.

3. **Cómo lo ejerce.**—El Rey ejerce el *poder moderador*, haciendo que refrende o firme sus órdenes el ministro del ramo a que pertenecen aquéllas.

4. **Funciones del poder moderador.**—En España, el Rey nombra y separa a los ministros, disuelve y convoca las Cortes, sanciona las leyes, etc.

Lección 22

DERECHO CIVIL.—PATRIA POTESTAD

1. **Sujeto del Derecho privado.**—Todas las personas pueden ser sujeto del *Derecho privado o civil*.

2. **Potestad patria.**—Se denomina *patria potestad* la autoridad que tienen los padres sobre sus hijos, mientras son menores de edad.

3. **Mayoría de edad.**—En España, las personas son *mayores de edad* a los 23 años.

4. **Emancipación.**—Se llama *emancipación* el acto de salir los hijos de la potestad patria.

5. **Tutela.**—*Tutela* es la protección que se dispensa a la persona y bienes de los menores de edad y a las personas incapaces de gobernarse por sí mismas.

Lección 23

DERECHO CIVIL.—LA PROPIEDAD

1. **Objeto del Derecho privado.**—Forman el objeto del *Derecho civil* la posesión de las cosas y los actos de las personas.

2. **Propiedad.**—Se llama *propiedad* el derecho de disfrutar y disponer de una cosa, sin más limitaciones que las impuestas por las leyes.

3. **División de la propiedad.**—La propiedad puede ser *pública* y *privada* o *particular*.

4. **Clases de bienes.**—Los *bienes* pueden ser *muebles* o *inmuebles*. Los *muebles* pueden ser *trasladados*, los *inmuebles*, no.

Lección 24

DERECHO CIVIL.—PROPIEDAD INTELECTUAL

1. **Propiedad intelectual.**—*Propiedad intelectual* es el

dominio que los autores y editores adquiere sobre los libros que publican.

2. **Registro de la propiedad intelectual.**—Es una oficina en la cual se *inscriben* las obras o libros, para poder probar quién es su dueño.

3. **Duración de la propiedad intelectual.**—Las obras son propiedad de sus autores o editores durante 80 años.

4. **Propiedad industrial.**—Consiste en el derecho de explotar exclusivamente alguna industria nueva, o algún aparato que uno inventa.

5. **Su registro.**—La propiedad industrial se acredita mediante *registro*, lo mismo que las demás.

Lección 25

DERECHO CIVIL.—DERECHOS REALES

1. **Derecho real.**—El *derecho real* sobre una cosa, consiste en que su dueño puede disfrutarla, transformarla y aun destruirla.

2. **Poseción civil u ocupación.**—*Poseción civil* es la que se tiene de una cosa encontrada, mientras el dueño de la misma no parece.

3. **Poseedores de buena y de mala fe.**—El poseedor de *buena* fe tiene derecho a reclamar los gastos ocasionados por la cosa poseída, cuando la devuelve; el poseedor de *mala* fe, no.

4. **Servidumbre.**—Se llama *servidumbre* el derecho que tiene una persona de aprovecharse en parte de la posesión ajena.

Lección 26

DERECHO CIVIL.—PRENDA.—HIPOTECA

1. **Prenda.**—Se llama *prenda* el objeto o bienes entregados en concepto de garantía, por una persona que contrae una deuda.

2. **Deberes y derechos del acreedor.**—El acreedor tiene el *deber* de cuidar la prenda, y el *derecho* de apropiarse de sus productos.

3. **Hipoteca.**—Damos el nombre de *hipoteca* a la prenda constituida por bienes inmuebles.

4. **Su prescripción.**—Los derechos del acreedor sobre la prenda hipotecada son nulos a los 20 años.

5. **Arrendamiento.**—*Arrendamiento* es la cesión temporal que se hace de una finca, mediante determinadas condiciones.

Lección 27

DERECHO CIVIL.—HERENCIA

1. **Derecho hereditario.**—*Derecho hereditario* es la facultad de adquirir los bienes de una persona a su fallecimiento.

2. **Herencia.**—Damos el nombre de *herencia* a los bienes muebles e inmuebles que la persona fallecida deja.

3. **Testamento.**—*Testamento* es un documento en el cual una persona designa o dispone quiénes han de ser sus herederos.

4. **Legítima.**—Se llama *legítima* la porción de herencia que, según la ley, corresponde a un heredero.

5. **Mejora de herencia.**—El *testador* puede mejorar a un hijo o nieto, con una suma igual al tercio de la herencia.

Lección 28

DERECHO CIVIL.—HERENCIA

1. **Herencia a beneficio de inventario.**—Es aquella herencia que se acepta, obligándose a pagar únicamente las deudas cuyo importe total no sea mayor que el de los bienes recibidos.

2. **Inventario.**—*Inventario* es una relación de los bienes, derechos y obligaciones del testador.

3. **Albacea.**—Se llama *albacea* la persona encargada de cumplir cuanto se dispone en el testamento.

4. **Sucesión intestada.**—*Sucesión intestada* es la de una persona que fallece sin haber hecho testamento.

Lección 29

DERECHO CIVIL.—CONTRATOS

1. **Obligación.**—Se llama *obligación* el compromiso legal de realizar algún acto.

2. **Contrato.**—*Contrato* es un convenio sobre una cosa, entre varias personas, las cuales quedan obligadas a cumplirlo.

3. **Clases de contratos.**—Los contratos pueden ser *verbales y escritos, privados y públicos, de préstamo, etc.*

4. **Cómo terminan.**—Los contratos terminan por *rescisión* y por *caducidad*, o término natural.

Lección 30

DERECHO CIVIL.—EL MATRIMONIO

1. **Contrato matrimonial.**—Es un contrato por el cual

los contrayentes establecen ciertas condiciones sobre sus bienes presentes y los que puedan adquirir. Jesucristo elevó a Sacramento este contrato natural.

2. **Ante quién se extiende.**—El contrato matrimonial ha de extenderse ante Notario.

3. **La dote.**—Llamamos *dote* a los bienes que la mujer aporta al matrimonio.

4. **Bienes gananciales.**—Son los bienes adquiridos durante el matrimonio.

5. **Divorcio.**—Se llama *divorcio* la disolución del matrimonio, cuando existe causa legal para ello. En España, no existe.

APÉNDICE

I

Conducta del niño en la escuela

1. **Deberes de los niños en la escuela.**—Son de tres clases: Deberes para con el Maestro, para con sus compañeros y para consigo mismo.

2. **Deberes para con el Maestro.**—1.º A la entrada y salida de la escuela, el niño saludará respetuosamente al Maestro. 2.º Cumplirá con gusto cuanto se le mande. 3.º Le respetará y considerará como un segundo padre.

3. **Deberes con sus condiscípulos.**—1.º Los estimará como si fuesen sus propios hermanos. 2.º Jamás les molestará aplicándoles notes o calificativos ofensivos. 3.º No los acusará ante el Maestro de las pequeñas faltas que cometan.

4. **Deberes del niño para consigo mismo.**—1.º Procurará no faltar a las clases. 2.º Llevará bien sabidas las lecciones. 3.º Pondrá mucha atención a las explicaciones y guardará el mayor silencio en todo caso.

5. **Personas extrañas.**—Cuando entre alguien en la escuela, los

niños se pondrán de pié y saludarán. Igual conducta observarán al retirarse alguna persona de la escuela.

II

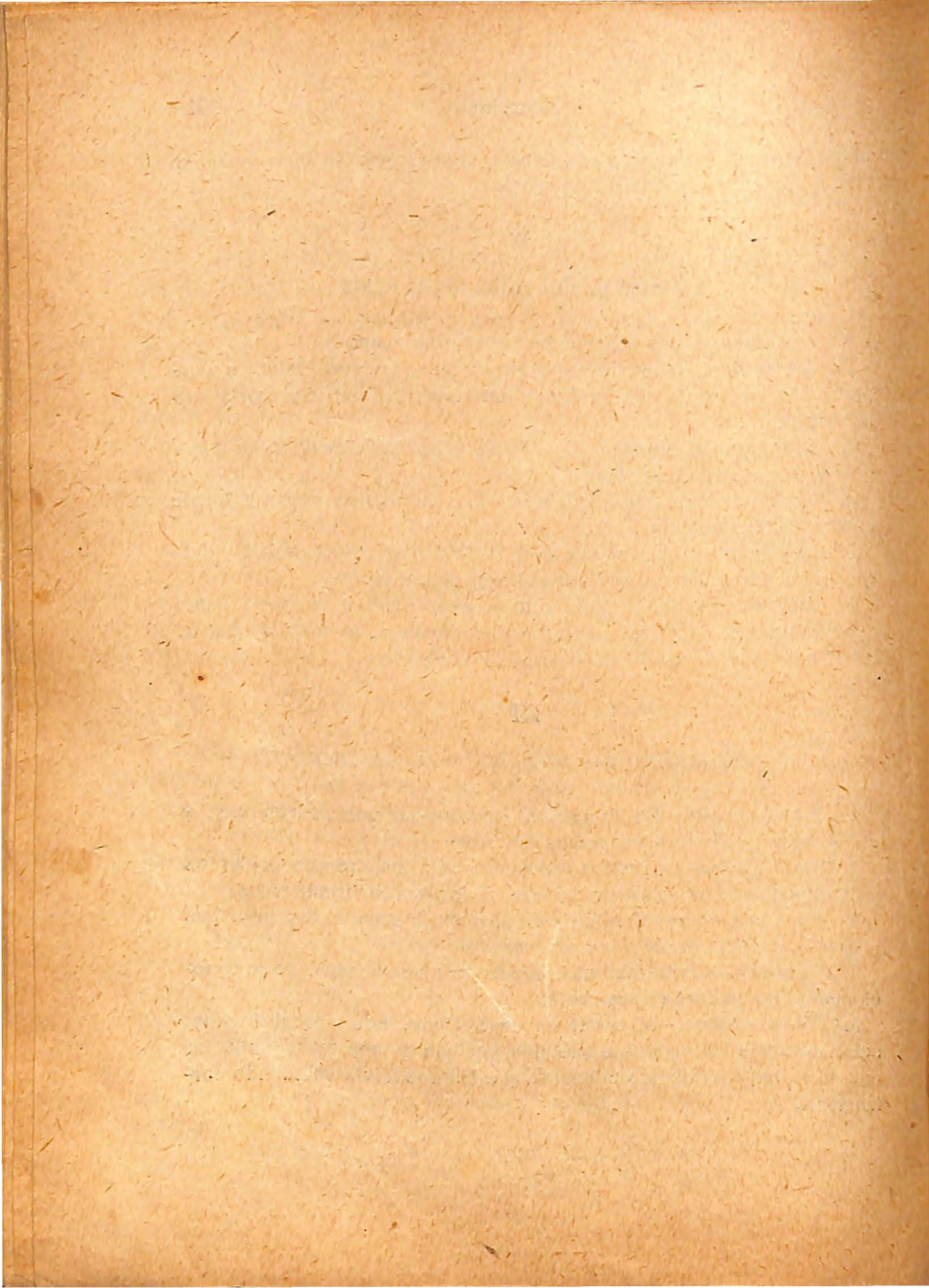
Conducta del niño en su casa

1. **Acostarse.**—Los niños deben acostarse temprano.
2. **Levantarse.**—Conviene que los niños se levanten también temprano. De este modo, tienen tiempo para desayunarse y preparar sus lecciones.
3. **Respeto a los padres.**—Los niños tienen el deber de tratar a sus padres con el mayor respeto y cariño.
4. **Conducta con sus hermanos.**—Los hermanos deben tratarse con especial consideración.
5. **Conducta con los criados.**—El niño tratará con bondad y dulzura a las personas que se hallen al servicio de su casa.
6. **En las comidas.**—1.º El niño no se sentará a la mesa antes que sus padres. 2.º No comerá aceleradamente, ni muy despacio. 3.º Se levantará cuando se lo permitan sus padres.

III

Conducta del niño fuera de su casa

1. **En el templo.**—En la *iglesia*, permaneceremos descubiertos y con gran respeto; pues es la casa del Señor.
2. **En la calle.**—Los niños en la calle, se abstendrán de dar gritos y de aquellos otros actos que puedan molestar a los transeuntes.
3. **La acera.**—Los niños cederán siempre la acera a las personas mayores, especialmente a las señoras.
4. **Saludos.**—Cuando un niño encuentre a una persona de su conocimiento, la saludará cortésmente.
5. **En las visitas.**—Al entrar en casa ajena, nos descubriremos, saludaremos a las personas que nos reciban y nos retiraremos en cuanto se haya terminado el asunto que allí nos llevó, saludando cortésmenté.



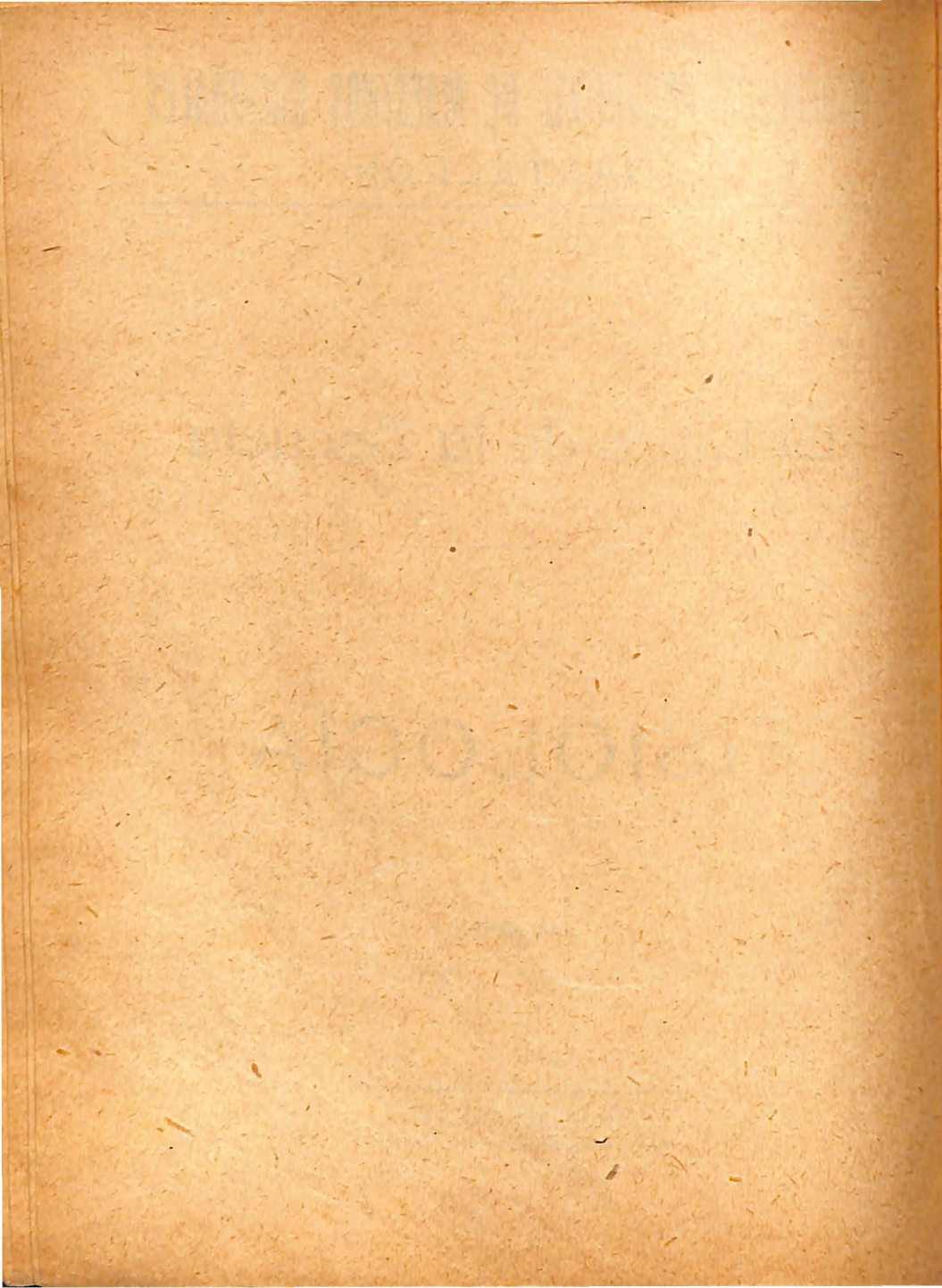
ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE MAESTROS NACIONALES
CASTELLÓN

El Libro de la Escuela

FISIOLOGÍA



SEGUNDO GRADO



FISIOLOGÍA

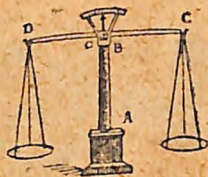
SEGUNDO GRADO

Lección primera

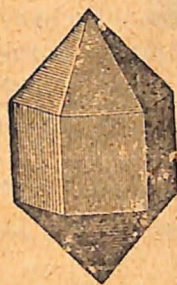
DIVISIÓN DE LOS SERES



Ser natural y orgánico (Hipopótamo)



Ser artificial (Balanza);

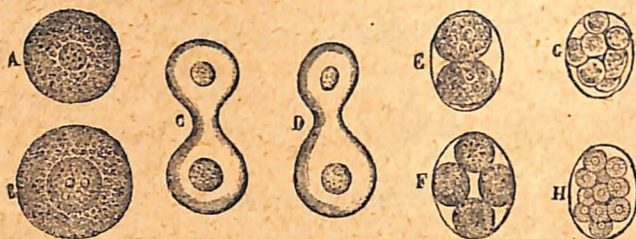


Ser inorgánico
(Piedra)

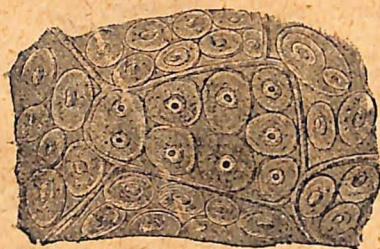
1. **Seres naturales.**— *Seres naturales* son los que produce la Naturaleza. Una manzana y un gato son cosas naturales.
2. **Seres artificiales.**— *Seres artificiales* son los producidos por el hombre, mediante su trabajo; como una mesa, una copa.
3. **Seres inorgánicos.**— Son los que no tienen vida; como la plata, el agua y el aire.
4. **Seres orgánicos.**— Son los que tienen vida; tales como las plantas, los animales y el hombre.
5. **División de los seres orgánicos.**— Los seres orgánicos forman dos grupos o reinos: el *vegetal* y el *animal*.

Lección 2.^a

CÉLULAS, TEJIDOS, HUMORES



Células



Tejidos

1. **Cuerpos simples de que se forman los compuestos** —Son principalmente, el *oxígeno*, *hidrógeno*, *nitrógeno*, *carbono*, *fósforo* y *sodio*.

2. **Principal elemento anatómico.** —Es la *célula*, ser animado pequeñísimo, compuesto de

tres partes; *protoplasma*, *membrana* y *núcleo*. Forma los tejidos.

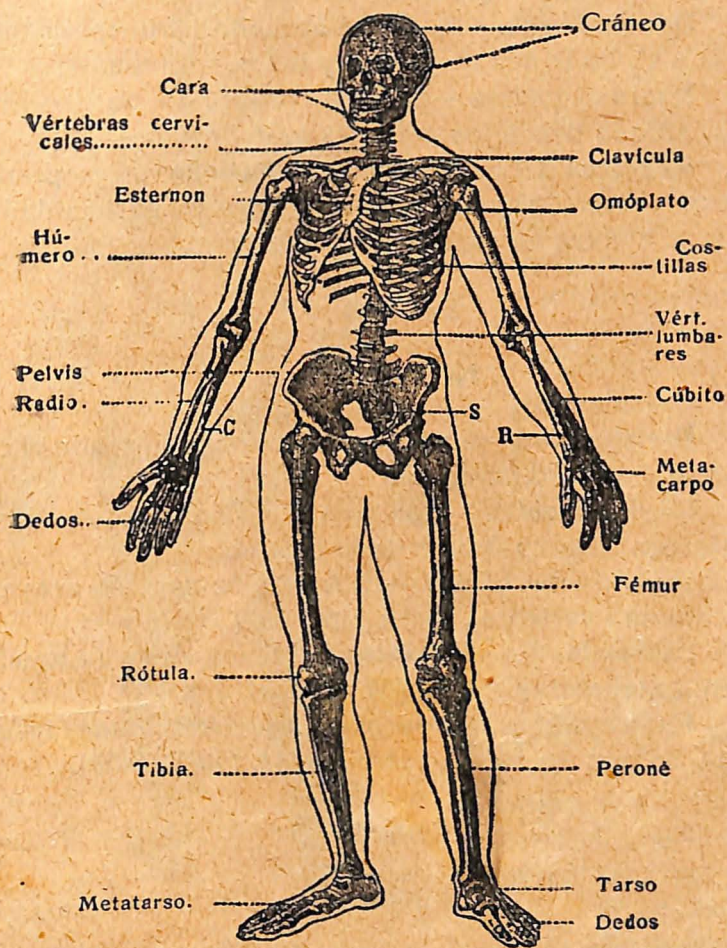
3. **Tejidos y humores.**—Los *tejidos* son las partes sólidas del organismo; como los huesos. Los *humores* son las partes líquidas; como la sangre.

4. **Organos.**—Los órganos están formados por los tejidos, y desempeñan algún acto. Ej.: Los pulmones.

5. **Aparatos.**—Los aparatos se hallan formados por los órganos, y realizan una función. Ej.: El aparato respiratorio.

Lección 3.^a

EL ESQUELETO



Esqueleto del hombre. C, cúbito; R, radio; S, hueso sacro.

1. **Esqueleto.**—El *esqueleto* forma la armazón general del cuerpo.
2. **Su división.**—El esqueleto se divide en *dérmato-esqueleto* y *neuro-esqueleto*.
3. **Dérmato-esqueleto.**—Está formado, principalmente, por la piel. Lo tienen el hombre y todos los animales.
4. **Neuro-esqueleto** —Se halla constituido por los huesos, y sólo lo tienen los animales *vertebrados*.
5. **Regiones del neuro-esqueleto humano** —Comprende cuatro: cabeza, región hioidea, tronco y extremidades. Estas se dividen en *superiores e inferiores*.

Lección 4.^a

NEURO ESQUELETO

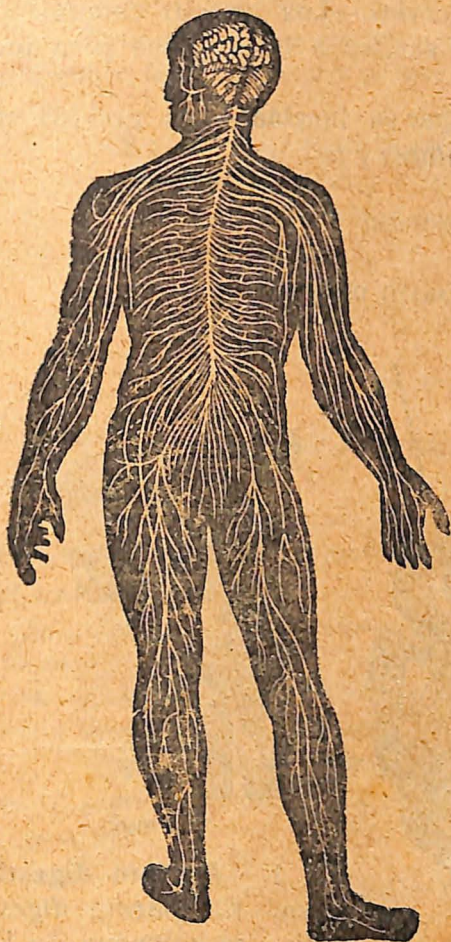
1. **División de la cabeza.**—La *cabeza* comprende el cráneo y la cara. (*30 huesos*).
2. **Región hioidea** —Comprende un solo hueso, llamado *hioides*, situado debajo de la lengua.
3. **División del tronco.**—El *tronco* comprende tres partes: columna vertebral, tórax y pelvis. (*53 huesos*).
4. **Extremidades superiores.**—Se componen de hombro, brazo, antebrazo y mano. (*64 huesos*).
5. **Extremidades inferiores.**—Las *extremidades inferiores* se dividen en muslo, pierna y pie. (*60 huesos*).

Lección 5.^a

MÚSCULOS

1. **Músculos.**—Los *músculos* son los órganos que producen el movimiento de nuestro cuerpo.

2. Su número en el hombre.—El hombre tiene unos cuatrocientos músculos.



Los nervios

3. Clases de músculos.—Hay dos clases de *músculos*: músculos de la vida *vegetativa* y músculos de la vida *animal*.

4. *Músculos de la vida vegetativa*.—Son los que producen los movimientos involuntarios.

5. *Músculos de la vida animal*—Son los que producen los movimientos voluntarios.

Lección 6.^a

SISTEMA NERVIOSO

1. *Organos principales del sistema nervioso*.—Estos órganos son: el *cerebro*, *cerebelo*, *médula espinal* y *nervios*.

2. *El cerebro*.—El *cerebro* está situado en la parte superior del cráneo, y recibe las impresiones sensitivas.

rrior del cráneo, y recibe las impresiones sensitivas.

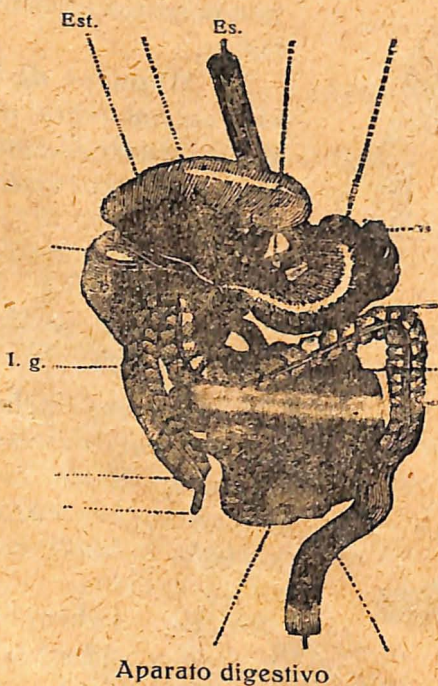
3. **Los nervios.**—Los *nervios* son como unos *cordones* blanquecinos, compuestos de varios filamentos medulares.

4. **Funciones de los nervios.**—Los *nervios* comunican impresiones al cerebro y excitan a los órganos para que entren en movimiento.

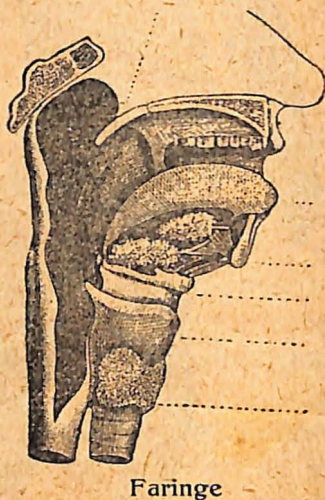
5. **Clases de nervios por su función.**—Los nervios se dividen en *sensitivos*, *motores* y *mixtos*.

Lección 7.^a

EL APARATO DIGESTIVO



Est., estómago; Es., esófago; I. d., intestino delgado; I. g., intestino grueso



1. **Aparato digestivo.**—El *aparato digestivo* se compone de la *boca*, *faringe*, *esófago*, *estómago*, *intestinos*, *hígado* y *páncreas*.

2. **Dientes.**—Los *dientes* son unos órganos muy duros, colocados ordenadamente en la boca. Se dividen en *incisivos*, *caninos* y *molares*.

3. **Funciones de los dientes.**—Los incisivos *cortan* los alimentos, los caninos los *desgarran* y los molares los *trituran*.

4. **La faringe.**—La *faringe* es un tubo que principia en la parte posterior de la boca y termina en el esófago.

5. **El esófago.**—El *esófago* es un conducto que va desde la faringe al estómago.

Lección 8.^a

EL APARATO DIGESTIVO

1. **El estómago.**—El *estómago* es un ensanchamiento del tubo digestivo. En él se *depositan* los alimentos.

2. **Los intestinos.**—Los *intestinos* forman la porción de tubo digestivo que, comenzando en el estómago termina en el *ano*.

3. **Clases de intestinos.**—Los intestinos se dividen en *delgados* y *gruesos*.

4. **El hígado.**—El *hígado* es un órgano que produce la *bilis*, la cual se deposita en la vejiga de la *hiel*.

5. **El páncreas.**—El *páncreas* es un órgano que produce el jugo *pancreático*, el cual, como la *bilis*, ayuda a la digestión.

Lección 9.^a

LA DIGESTIÓN

1. **La digestión.**—Por la *digestión*, el organismo convierte los alimentos en sustancias que le nutren.

2. **Actos de la digestión.**—La digestión comprende estos actos: *prehensión de los alimentos, masticación, insalivación, deglución, digestión estomacal, digestión intestinal y defecación.*

3. **Prehensión.**—La *prehensión* consiste en tomar los alimentos. Se verifica con las manos.

4. **Masticación.**—La *masticación* consiste en triturar los alimentos con los dientes.

Lección 10

LA DIGESTIÓN

1. **Insalivación** —La *insalivación* es el acto de mezclar los alimentos con la saliva.

2. **Deglución.**—La *deglución* es el acto de pasar los alimentos desde la boca al estómago.

3. **Digestión estomacal.**—Por la *digestión estomacal* los alimentos se convierten en una sustancia llamada *quimo*.

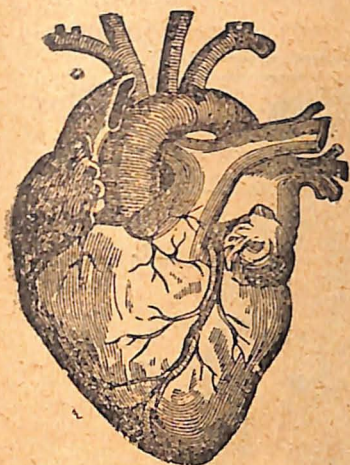
4. **Digestión intestinal.**—Esta se verifica en los intestinos. El *quimo*, por ella, se transforma en una sustancia denominada *quilo*.

5. **Defecación.**—La *defecación* consiste en expeler los restos de alimentos no digeridos.

Lección 11

APARATO CIRCULATORIO

1. **Aparato circulatorio.**—El *aparato de la circulación* se compone del *corazón* y varios tubos llamados *vasos*.



Corazón humano.

2. **El corazón.**—El *corazón* es un órgano musculoso y hueco, situado en la cavidad torácica, hacia la izquierda.

3. **Partes del corazón.**—El *corazón* ofrece cuatro cavidades: dos *aurículas* y dos *ventrículos*.

4. **Las aurículas.**—Las *aurículas* son las dos cavidades superiores. No se comunican entre sí.

5. **Los ventrículos.**—Los *ventrículos* son las dos cavidades inferiores. Cada ventrículo se comunica con la aurícula que está sobre él.

Lección 12

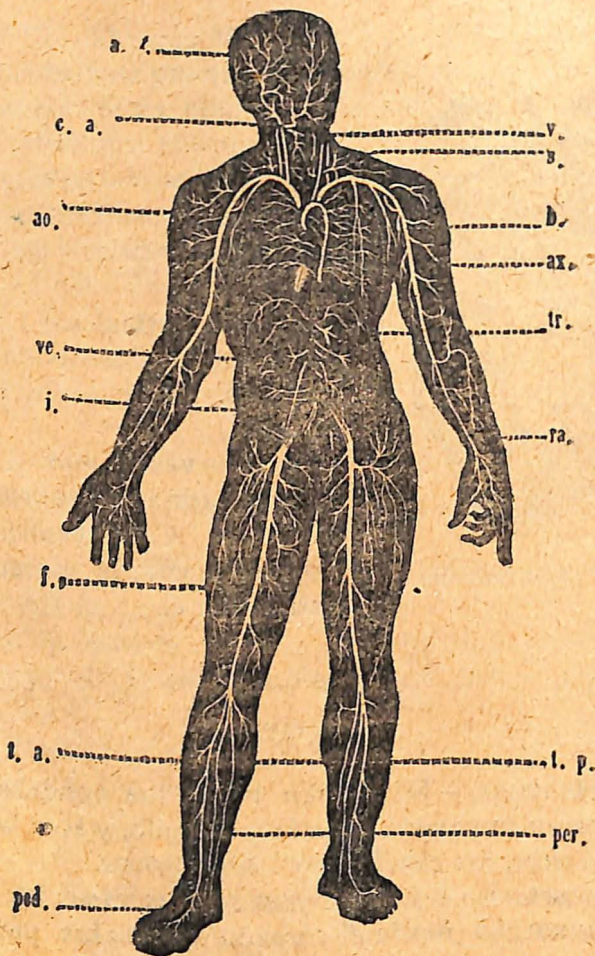
Los vasos

1. **Los vasos.**—Se llaman *vasos* los conductos por donde corren la sangre, la linfa y el quilo, y son: las *arterias*, las *venas*, los *capilares* y los *linfáticos*.

2. **Las arterias.**—Las *arterias* son los vasos por donde la sangre marcha desde el corazón a todas las partes del organismo.

3. **Cuál es la más notable.**—La *arteria* más notable es la llamada *aorta*, que tiene su origen en el ventrículo izquierdo.

4. **Las venas.**—Se llaman *venas* los vasos que devuelven la sangre, ya viciada, al corazón.



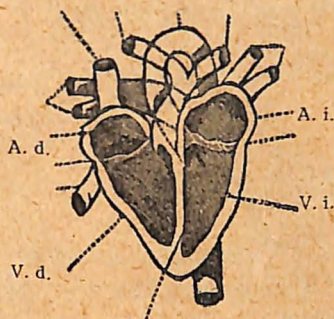
Sistema arterial

a. t. arteria temporal; *ca.* carótida; *v.* vertebral; *s.* sub clavia; *ax.* axilar; *b.* braquial o humeral; *ra.* radial; *ao.* aorta; *tr.* tronco celiaco; *ve.* arteria venal; *i.* iliaca; *f.* femoral; *t. a.* tibial anterior; *t. p.* tibial posterior; *per.* perónea; *ped.* pedía.

5. **Los capilares.**— Los *capilares* son unos vasos muy *finos* que unen las arterias con las venas.

Lección 13

LA CIRCULACIÓN



Corte vertical del corazón del hombre

A. d. aurícula derecha.
A. i. aurícula izquierda.

V. d. ventrículo derecho.
V. i. ventrículo izquierdo.

1. **La circulación.**—Se llama *circulación* la marcha de la sangre por las arterias y venas y de la linfa por los vasos *linfáticos*.

2. **La sangre.**—Es un líquido que en el hombre tiene color rojo. Se compone de *agua, glóbulos, fibrina, albúmina*, etcétera.

3. **Marcha general de la sangre en el cuerpo humano.**—A partir del ventrículo izquierdo, va por la arteria aorta y por sus ramas a los capilares. Se recoge de nuevo en las venas y, por las llamadas *cavas*, marcha a la aurícula derecha, desde donde pasa al ventrículo derecho; de aquí se dirige, por la arteria pulmonar, al pulmón, y recogida por las venas pulmonares va a la aurícula izquierda, desde donde pasa al ventrículo izquierdo.

4. **Pulsaciones o latidos por minuto.**—Son unas 70, en los adultos.

Lección 14

ABSORCIÓN.—ELIMINACIÓN

1. **La absorción.**—Por la *absorción*, toma el organismo las sustancias que necesita. Se divide en *respiratoria* y *digestiva*.

2. **Absorción digestiva.**—La *absorción digestiva* se verifica por los intestinos.

3. **Asimilación.**—Por la *asimilación*, cada órgano toma lo necesario para su conservación y desarrollo.

4. **La desasimilación.**—Por la *desasimilación*, el organismo arroja fuera de sí las sustancias inútiles para la vida.

5. **Eliminación.**—Por ella, la sangre arroja las sustancias inútiles y perjudiciales a los tejidos.

Lección 15

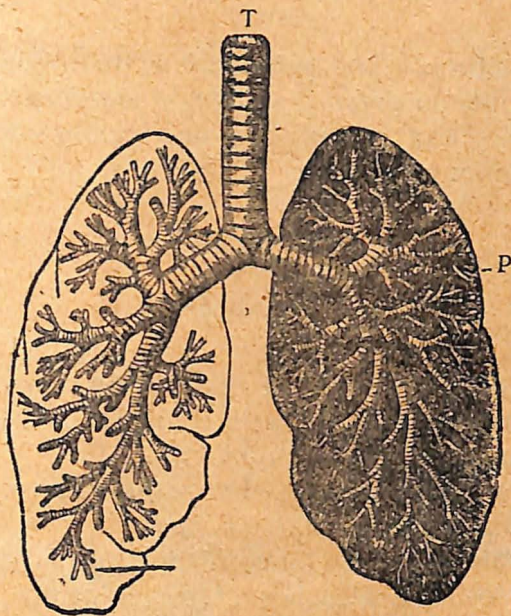
APARATO RESPIRATORIO

1. **El aparato respiratorio.**—Por medio de él *respiramos*. Se compone de las *fosas nasales*, la *boca*, la *laringe*, *tráquea*, *bronquios* y *pulmones*.

2. **Fosas nasales.**—Las *fosas nasales* forman la parte interior de la nariz. Las recubre la membrana *pituitaria*.

3. **La laringe.**—La *laringe* es un tubo compuesto de varios anillos *ternillosos*.

4. **Dónde se encuentra.**—La *laringe* se halla en la parte anterior y superior del cuello.



T. tráquea, Aparato respiratorio P. pulmón.

5. **La tráquea.**—La *tráquea* es un conducto que se extiende desde la laringe a los bronquios.

Lección 16

EL APARATO RESPIRATORIO

1. **Los bronquios.**—Los *bronquios* son dos tubos en que se bifurca o divide la tráquea.

2. **Ramificaciones bronquiales.**—Los *bronquios*, en el interior de los pulmones, se dividen en muchos tubitos llamados de ese modo.

3. **Los pulmones.**—Los *pulmones* son dos cuerpos esponjosos de color gris rosáceo, situados uno a cada lado del corazón.

4. **Sus nombres.**—Los *pulmones* se distinguen con los nombres de *pulmón derecho* y *pulmón izquierdo*.

5. **Pleuras.**—Las *pleuras* son dos membranas que envuelven los pulmones.

Lección 17

LA RESPIRACIÓN

1. **La respiración.**—Por la *respiración* penetra en la sangre el *oxígeno* del aire, sale el *ácido carbónico* y se convierte la sangre *venosa* en *arterial*.

2. **Actos que comprende**—La *respiración* comprende dos actos: la *inspiración* y la *expiración*.

3. **La inspiración.**—Se llama *inspiración* la entrada del aire por las fosas nasales, boca, faringe, laringe, tráquea y bronquios a los pulmones.

4. **La expiración**—Se denomina *expiración* la salida del aire por dichos órganos, al exterior.

5. **Respiraciones por minuto.**—Son unas 18 por minuto, en condiciones normales.

Lección 18

LOS SENTIDOS

1. **Los sentidos.**—Los *sentidos* son excelentes medios para adquirir conocimientos.

2. **Su número.**—Los sentidos son cinco: *vista*, *oído*, *tacto*, *olfato* y *gusto*.

3. **Situación de los sentidos.**—El *tacto* reside en todo el cuerpo y los otros cuatro se hallan situados en la cabeza.

4. **Objeto propio de cada sentido.**—El de la vista, es el *color*; el del oído, el *sonido*; el del tacto, la *temperatura*; el del olfato, el *olor*, y el del gusto, el *sabor*.

5. **Aparato de la visión.**—Está constituido por los dos ojos. En cada uno de ellos, se distingue el *globo del ojo* y los *órganos protectores*.

Lección 19

LOS SENTIDOS

1. **Partes del oído.**—El sentido del oído consta de tres partes; *oído externo*, *oído medio* y *oído interno*.

2. **El aparato del gusto**—Reside en la boca, especialmente en la lengua, cuya mucosa tiene unas *papilas* que reciben la impresión de los sabores.

3. **Aparato del olfato.**—Residen en las fosas nasales, especialmente en la membrana *pituitaria*.

4. **Aparato del tacto.**—Las manos son la parte principal del sentido del tacto, y en ellas las yemas de los dedos constituyen la parte más sensible.

Lección 20

HIGIENE

LA SALUD Y LAS ENFERMEDADES

1. **La salud.**—La *salud* resulta del buen funcionamiento de cada una de las partes de nuestro organismo.

2. **Las enfermedades.**—Son resultado del mal funcionamiento del organismo.

3. **Su división.**—Las enfermedades pueden ser *contagiosas, endémicas, epidémicas, hereditarias y crónicas*.
4. **Endémicas.**—Son enfermedades *endémicas* las propias de determinadas localidades.
5. **Epidémicas.**—Enfermedades *epidémicas* son las que reinan por algún tiempo en una población o comarca y atacan a la vez a muchas personas.

Lección 21

EL AIRE

Higiene.—La *Higiene* nos enseña a conservar la *salud*.

1. **Sus partes.**—El estudio de la *Higiene* comprende: 1.º, lo que nos rodea; 2.º, alimentos y bebidas; 3.º, los vestidos.
2. **El aire.**—El *aire* es una mezcla de dos gases: *oxígeno* y *nitrógeno*.
3. **El oxígeno.**—El *oxígeno* es necesario para la vida; pues sin él no podría convertirse la *sangre venosa* en *sangre arterial*.
4. **Causas que vician el aire**—Vician el *aire* la *respiración* en los locales cerrados, la *combustión*, la *fermentación*, etc.
5. **Enfermedades que produce el aire viciado.**—El *aire* que respiramos debe ser puro; pues el viciado produce enfermedades, como la *tisis*, *fiebres tifoideas*, etc.

Lección 22

LAS HABITACIONES

1. **Habitaciones.**—Las *habitaciones* son las casas en las cuales vivimos.

2. **Puntos que abraza su estudio higiénico.**—Comprende: *situación, construcción, ventilación, iluminación y capacidad.*

3. **Ventilación.**—Las habitaciones han de estar bien *ventiladas*, para que el aire se renueve con facilidad.

4. **Iluminación.**—Las casas deben hallarse bien iluminadas, recibiendo directamente la luz solar todas las habitaciones.

5. **Capacidad.**—Las casas han de ser muy capaces, a fin de que sus habitantes tengan bastante oxígeno para respirar.

Lección 23

LOS ALIMENTOS

1. **Alimentos.**—*Alimentos* son las substancias que, introducidas en el tubo digestivo, reparan las pérdidas que sufre el organismo.

2. **Clases de alimentos por su procedencia.**—Se dividen en *minerales, vegetales y animales.*

3. **Alimentos minerales y vegetales.**—La *sal* es el principal entre los minerales. Las *patatas, arroz, garbanzos*, etcétera, son alimentos vegetales.

4. **Alimentos animales.**—La *carne, la leche, la miel y los huevos*, son alimentos de origen animal.

5. **Higiene de los alimentos.**—Han de hallarse en buen estado de conservación y no se han de tomar con exceso.

Lección 24

EL AGUA

1. **Agua potable.**—Se llama *agua potable* la que cuece

bien las legumbres y disuelve el jabón. Es transparente y no tiene *olor ni sabor*.

2. **Agua no potable.**—El agua *no potable* cuece mal las legumbres y no disuelve bien el jabón.

3. **Cómo debe ser el agua para la bebida.**—Ha de ser *potable*, para evitar enfermedades.

4. **Agua filtrada.**—Agua *filtrada* es la que pasa por *filtros*, para que pierda los cuerpos extraños.

Lección 25

LAS BEBIDAS

1. **Bebidas.**—*Bebidas* son las sustancias que tomamos en estado líquido, sin verdadero carácter nutritivo.

2. **La mejor bebida.**—El *agua* es la mejor de las bebidas. La más nutritiva es la leche.

3. **Bebidas fermentadas.**—Las principales son: el *vino*, la *cerveza*, la *sidra* y el *champagne*.

4. **El vino.**—El *vino* es menos sano que el agua y produce enfermedades si no se toma con moderación.

5. **La cerveza.**—La *cerveza* es menos peligrosa que el vino, si se halla bien fermentada.

Lección 26

LOS VESTIDOS

1. **Los vestidos.**—Los *vestidos* sirven de abrigo a nuestro cuerpo.

2. **Materia de los vestidos.**—Para el invierno, convienen vestidos de *lana* y para el verano, de hilo o algodón.

3. **Color de los vestidos.**—En invierno, conviene que los vestidos sean de color *oscuro*, y en verano, de color *claro*.

4. **Forma de los vestidos.**—La *forma* de los vestidos ha de ser tal, que no dificulte las funciones del organismo.

5. **Su limpieza.**—La *limpieza* de los vestidos debe ser extremada, porque la suciedad produce muchas enfermedades.

Lección 27

HIGIENE INDIVIDUAL

1. **La limpieza diaria.**—Para estar sanos, debemos limpiar diariamente nuestro cuerpo y nuestros vestidos.

2. **Los baños.**—Los *baños* son un medio excelente para la limpieza general del cuerpo.

3. **Clases de baños.**—Los *baños* se dividen en *fríos*, *tibios*, de *mar*, de *río*, etc.

4. **Cuidados de los dientes.**—Los *dientes* deben limpiarse con frecuencia, mediante cepillo y agua. Así se evitan las enfermedades de la dentadura.

5. **Las uñas.**—Las *uñas* deben cortarse y limpiarse a menudo, para evitar la suciedad que en ellas se acumula

Lección 28

HIGIENE DE LOS SENTIDOS

1. **Higiene de la vista.**—No debe trabajarse con luz escasa, ni pasar repentinamente de un sitio oscuro a otro muy iluminado.

2. **Higiene del oído.**—Debemos evitar los ruidos muy intensos, porque pueden producir la sordera.

3. **Higiene del gusto.**—No conviene usar alimentos muy picantes, porque *embotan* el gusto.

4. **Higiene del olfato.**—Debemos evitar los olores repugnantes, y lavarnos con frecuencia el interior de la nariz.

5. **Higiene del tacto.** No conviene exponerse a temperaturas extremas, y debe cuidarse de tener limpia la piel.

Lección 29

HIGIENE ESCOLAR

1. **Cómo debe presentarse el niño en la escuela.**—Muy limpio y decentemente vestido.

2. **Las manos y las uñas.**—Procurará tener limpias las manos y las uñas, y éstas no las llevará largas.

3. **La cara y el cabello.**—Diariamente se lavará la cara y la cabeza, y llevará el cabello, muy corto el niño y bien peinado la niña.

4. **Los pies.**—Los pies deberá lavárselos con frecuencia. De no hacerlo así, producen un olor insoportable.

5. **Los vestidos.**—Procurará que estén limpios y no rotos. Lo contrario es vergonzoso para él y para sus padres.

Lección 30

HIGIENE ESCOLAR

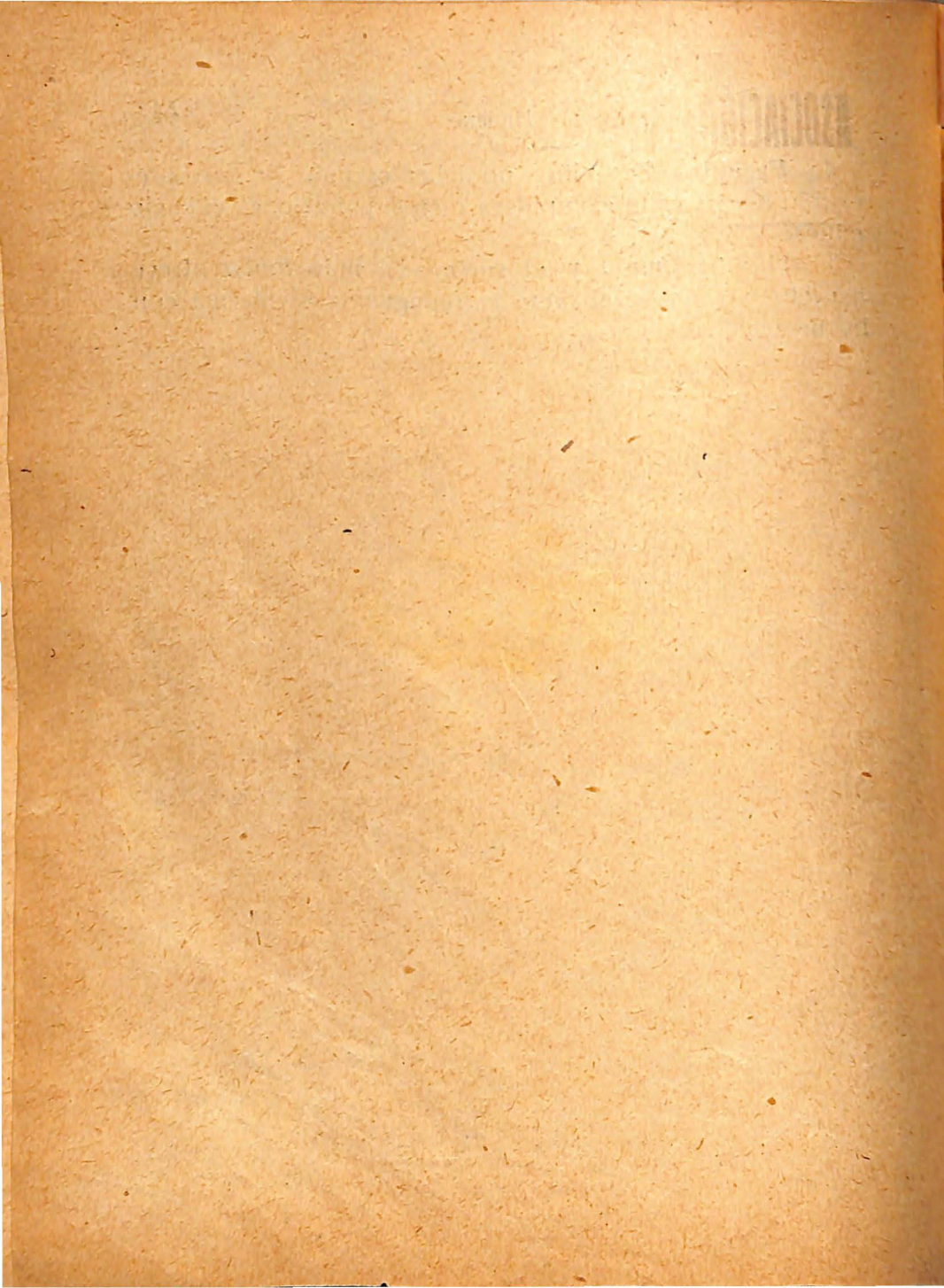
1. **Tinta, plumas y otros objetos.**—El niño no debe llevarlos nunca a la boca, porque esto ofrece peligros.

2. **Comestibles.**—Los niños no deben llevar comestibles en los bolsillos, ni comer en la escuela.

3. **Sobre el agua.**—Ningún niño debe beber en el mismo vaso que otro haya usado.

4. **Escupir.**—Los niños no deben escupir. En caso preciso lo harán en la escupidera o en el pañuelo, en el suelo nunca.

5. **El niño limpio y el sucio.**—El niño *limpio* ofrece aspecto agradable; el *sucio* es repugnante y enferma con frecuencia.



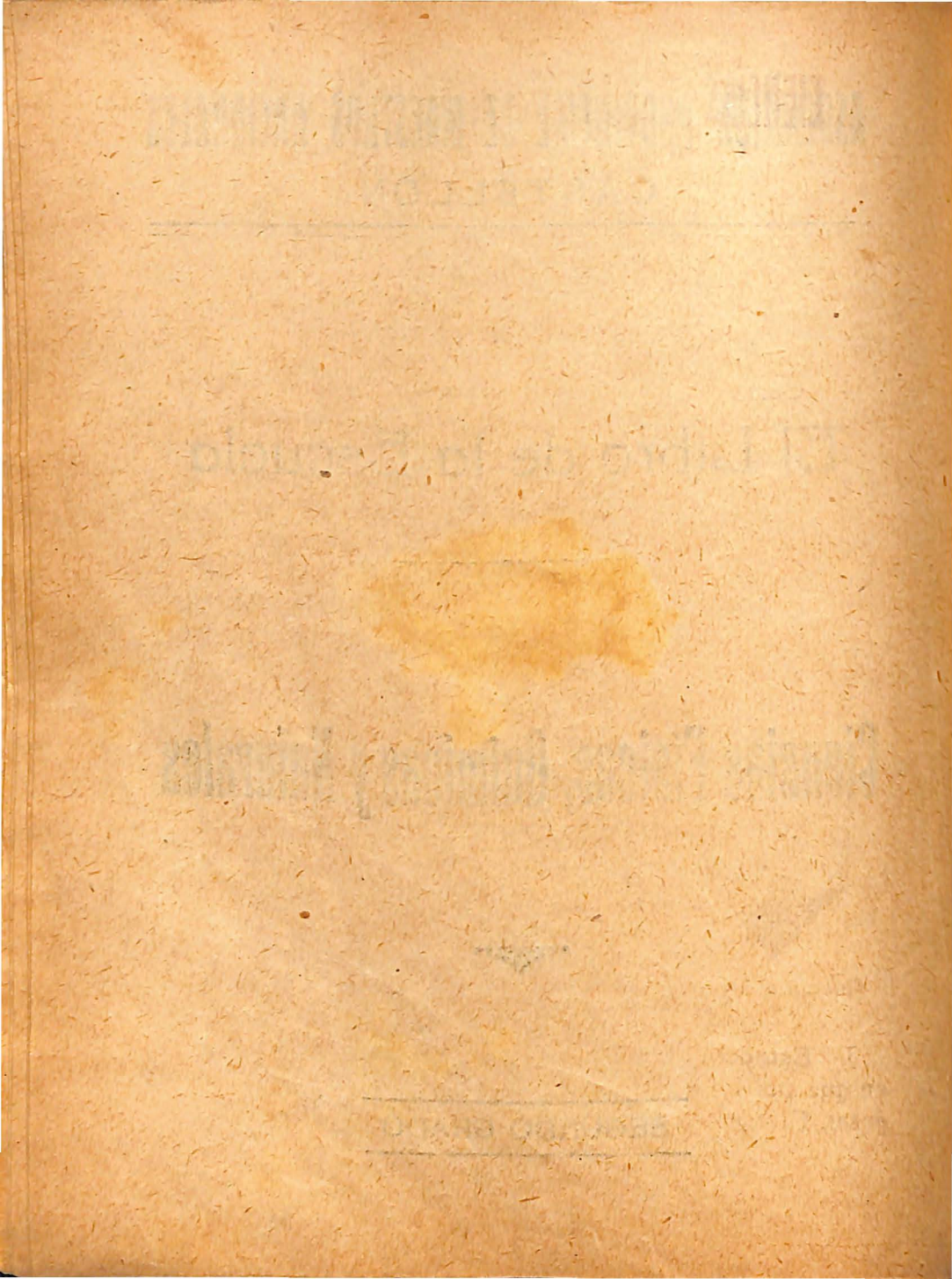
ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE MAESTROS NACIONALES
CASTELLÓN

El Libro de la Escuela

Ciencias Físicas, Químicas y Naturales



SEGUNDO GRADO



CIENCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y NATURALES

FISICA

Lección primera

CUERPOS.—SU COMPOSICIÓN

1. **Cuerpo.**—Cuerpo es una porción limitada de materia. Un pedazo de hierro y un trozo de madera son cuerpos.

2. **Composición de los cuerpos.**—Los cuerpos se componen de elementos muy pequeños, llamados *átomos*.

3. **Moléculas y partículas.**—La reunión de varios *átomos* forma una *molécula*, y un conjunto de *moléculas* forma una *partícula*.

4. **Causas de los fenómenos que ofrecen los cuerpos.**—Son: la *atracción*, el *calor*, la *luz*, el *magnetismo*, y la *electricidad*.

Lección 2.^a

ESTADO DE LOS CUERPOS



Cuerpo sólido

1. **Estados de los cuerpos.**— Los cuerpos pueden presentarse en tres estados: *sólido*, *líquido* y *gaseoso*.

2. **Estado sólido.**—Los cuerpos *sólidos* tienen sus *átomos* muy unidos. Son sólidos las piedras, el hierro, la madera, etcétera.

3. **Estado líquido.**—Los cuerpos *líquidos* se distinguen en que sus *átomos* están poco unidos y *caen en forma de gotas*. El *agua*, el *aceite* y la *sangre*, son líquidos.

4. **Estado gaseoso.**—Los gases se distinguen en que sus átomos tienden a separarse. El *aire* y el *humo* son cuerpos gaseosos.

Lección 3.^a

PROPIEDADES DE LOS CUERPOS

1. **Propiedades generales de los cuerpos.**—Son las principales: *extensión, impenetrabilidad, divisibilidad, porosidad, elasticidad, inercia, movilidad y gravedad.*

2. **La extensión.**—Todo cuerpo ocupa un lugar en el espacio. Esta propiedad se llama *extensión.*

3. **Impenetrabilidad.**—Un cuerpo no puede ocupar al mismo tiempo el sitio en que se halla otro. Esta propiedad se llama *impenetrabilidad.*

4. **Divisibilidad.**—Los cuerpos pueden dividirse en cualquier número de partes. Esta propiedad se denomina *divisibilidad.*

Lección 4.^a

PROPIEDADES DE LOS CUERPOS

1. **Porosidad.**—Todos los cuerpos ofrecen unos agujeritos llamados *poros.* Esta propiedad recibe el nombre de *porosidad.*

2. **Aplicaciones.**—Cuando un pedazo de madera se introduce en el agua, aumenta de volumen por la que penetra por sus poros.

3. **Elasticidad.**—Consiste en que un cuerpo recobra su forma primitiva, cuando ya no obra sobre él la fuerza que la alteró.

4. **Aplicaciones.**—La construcción de los muelles de los carruajes y de los relojes es una aplicación de la elasticidad.

5. **Inercia.**—La *inercia* consiste en que los cuerpos no pueden ponerse en movimiento, ni pararse por sí mismos.

Lección 5.^a

MOVIMIENTO Y SUS CLASES

1. **Movilidad.**—Se llama *movimiento* el estado de un cuerpo o de un punto que cambia de sitio.

2. **Velocidad.**—Se denomina *velocidad* el camino recorrido en una unidad de tiempo; como en 1 hora, en 1 minuto.

3. **Clases de movimiento.**—Por su dirección, el movimiento puede ser *rectilíneo* y *curvilíneo*.

4. **Movimiento rectilíneo.**—El movimiento es *rectilíneo*, cuando el cuerpo en su marcha describe una línea recta como suele ser el de los trenes.

5. **Movimiento curvilíneo.**—El movimiento es *curvilíneo*, cuando el cuerpo describe una línea curva. El movimiento *perisolar* de la Tierra es curvilíneo.

Lección 6.^a

ATRACCIÓN.—GRAVEDAD

1. **Atracción universal.**—*Atracción* es la propiedad que tienen los cuerpos de *tender* unos hacia otros.

2. **Gravitación.**—Se llama *gravitación* la atracción que se verifica entre los astros.

3. **Gravedad.**—La *gravedad* es la atracción que ejerce la Tierra sobre los demás cuerpos y que les hace *caer*.

4. **La pesantez.**—El peso de los cuerpos reconoce por causa la gravedad. Los cuerpos, al caer, se dirigen hacia el centro de la Tierra.

5. **Atracción molecular.**—*Atracción molecular* es la que se verifica entre las *partecillas* de los cuerpos.

Lección 7.^a

FUERZA.—SUS CLASES

1. **Fuerza.**—Se llama *fuerza* toda causa que puede producir movimiento o modificarlo, como la *gravedad*.

2. **Elementos de las fuerzas.**—En toda fuerza, hay que considerar su *punto de aplicación*, su *dirección* y su *intensidad*.

3. **Clases de fuerzas.**—Las fuerzas pueden ser *instantáneas*, como la explosión de la pólvora; y *continuas*, como la *gravedad*.

4. **Equilibrio.**—Cuando se aplican varias fuerzas a un cuerpo y éste no se mueve, decimos que está en *equilibrio*.

Lección 8.^a

MÁQUINAS.—SUS CLASES

1. **Máquinas.**—Se llaman *máquinas* unos instrumentos destinados a transmitir y modificar la acción de las fuerzas. Una cuerda es una máquina.

2. **Clases de máquinas.**—Las máquinas se dividen en simples y compuestas. Son *simples* las que constan de un solo aparato y las *compuestas* se obtienen combinando las simples.

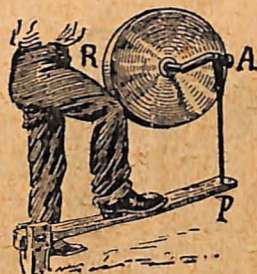
3. **Principales máquinas simples.**—Tenemos: la *palanca*, la *polea*, el *torno*, la *cuña* y las *cuerdas*.



Palanca de primer género



Palanca de segundo género



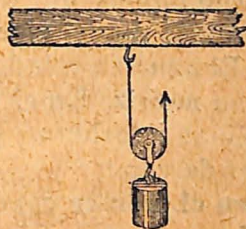
Palanca de tercer género

4. **Palanca.**—La *palanca* es una barra que gira alrededor de un punto fijo, llamado *punto de apoyo*. La *balanza* es una palanca.

5. **Cómo pueden ser las palancas.**—Las palancas pueden ser de *primero*, *segundo* y *tercer género*, según donde se halla situado el punto de apoyo, con relación a la potencia y a la resistencia.

Lección 9.^a

MÁQUINAS



Polea



Torno

1. **La polea.**—Se llama *polea* un cilindro de poca altu-

ra, con una garganta por la cual pasa una cuerda. Es una palanca de *primer orden*.



Cuña

2. **Torno.**—Se denomina *torno* un cilindro horizontalmente colocado sobre dos puntos, al que se hace girar por medio de una rueda o palanca.

3. **Cuña.**—La *cuña* es un prisma triangular que se introduce entre las partes de un cuerpo que se quieren separar. Los *cuchillos* son *cuñas*.

4. **Cuerdas.**—Se llaman *máquinas funiculares* los aparatos en los cuales sólo se emplean cuerdas para transmitir o modificar las fuerzas.

Lección 10

LOS LÍQUIDOS.—MÁQUINAS DE VAPOR

1. **El agua.**—El *agua* es un cuerpo líquido que no tiene color, olor, ni sabor. Pesa 850 veces más que el aire.

2. **Usos especiales del agua.**—El agua en estado líquido o gaseoso se emplea como fuerza motriz. En el primer caso, mueve las ruedas de los molinos y turbinas; y en el segundo, da impulso a las máquinas de vapor.

3. **De qué depende su fuerza en el primer caso.**—De la cantidad de agua y de la altura de que cae.

4. **De qué depende la fuerza motriz del vapor de agua.**—De la expansión producida por el calórico.

Lección 11

CUERPOS FLOTANTES. PRINCIPIO DE ARQUÍMEDES



Cuerpo flotante

1. **Cuándo un cuerpo flota en el agua.**—Un cuerpo flota en el agua, cuando pesa menos que el agua que desaloja.

2. **Ejemplo.**—Un pedazo de madera de olmo flotaría, porque un decímetro cúbico de esa madera pesa 800 gramos y el agua que desaloja pesa 1000.

3. **Principio de Arquímedes.**—Todo cuerpo sumergido en un líquido pierde de su peso una parte igual al del líquido que desaloja.

4. **Aplicaciones.**—Los buques que surcan los mares, no se hunden por el peso que pierden a causa de la parte sumergida.

5. **Vasos comunicantes.**—Cuando se coloca un líquido en varios vasos que se comunican entre sí, en todos ellos queda a la misma altura. El nivel de agua es aplicación de este principio.



Vasos comunicantes

Lección 12

GASES

1. **Aire y atmósfera.**—El *aire* es un cuerpo gaseoso que

no tiene olor, ni sabor, ni color, en pequeñas cantidades. Es el principal elemento de la atmósfera.

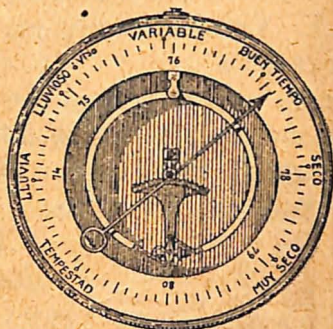


La atmósfera

2. **Presión o peso de la atmósfera.**—La *atmósfera* tiene peso, esto es, ejerce presión sobre todos los cuerpos que se hallan en la superficie de la Tierra. Este peso se mide con el barómetro.

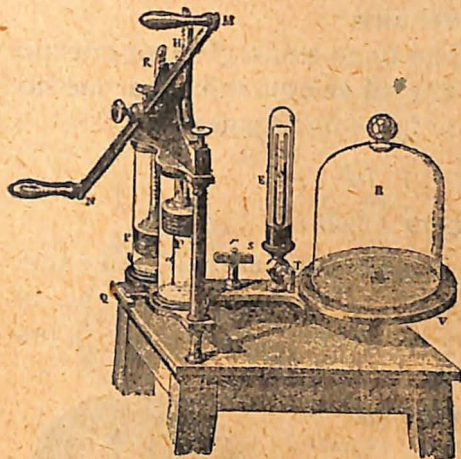


Molino de viento



Barómetro

3. **Barómetro.**—El *barómetro* es un tubo de cristal con



Máquina neumática

dos brazos, cerrado uno de ellos; en éste hay mercurio y en el otro, aire atmosférico.

4. **Máquina neumática.**—La *máquina neumática* se emplea para extraer el aire de una vasija cerrada. Por medio de ella, se prueba que el aire es necesario para la vida.

5. **Qué sucede, haciendo el vacío en un recipiente que se co-**

munica con un líquido.—Sucede que el vacío queda ocupado por el líquido.

Lección 13

BOMBAS HIDRÁULICAS



Bomba aspirante-impelente

1. **Bombas hidráulicas.**—Son unos aparatos destinados a elevar el agua desde un pozo, cisterna, etc., a un depósito superior.

2. **Sus clases.**—Las bombas pueden ser *aspirantes, impelentes y mixtas*.

3. **Bomba aspirante.**—Consta esencialmente de

un tubo en el cual hace el vacío un *pistón*. El agua penetra en ese tubo por el peso del aire.

4. **Bomba impelente.**—Esta tiene sumergido su cuerpo de bomba en el líquido, con el cual se comunica por medio de una válvula que se abre de fuera hacia adentro.

Lección 14

NAVEGACIÓN AÉREA

1. **Cuándo flota un cuerpo en la atmósfera.**—Un cuerpo flota en la atmósfera, cuando es menos pesado que el aire. Por eso *sube* el humo, y las nubes se sostienen en las alturas.

2. **Principio de Arquímedes aplicado a los cuerpos sumergidos en el aire.**—Todo cuerpo sumergido en el aire, pierde de su peso una parte igual al del aire que desaloja.

3. **Globos aerostáticos.**—Son recipientes llenos de un gas menos pesado que el aire; como el *hidrógeno* o el *aire caliente*.

4. **Quién los inventó.**—Los *globos aerostáticos* fueron inventados por los hermanos José y Estéban Montgolfier, franceses, en 1783.



Globo aerostático



Aeroplano

5. **Navegación aérea.**—Se da este nombre al arte de surcar la atmósfera en todas direcciones. Se verifica por medio de *globos* y *aeroplanos*. (1)

(1) El *aeroplano* no se funda en el mismo principio que el *globo*.

Lección 15

EL SONIDO



Fonógrafo

1. **Sonido.**—*Sonido* es la sensación agradable que experimentamos en el oído, a causa de las vibraciones de los cuerpos elásticos.

2. **Cómo se trasmite el sonido.**—El sonido llega a nuestro oído por medio del aire, formando ondulaciones parecidas a las que se producen en el agua, cuando arrojamus una piedra.

3. **Velocidad del sonido.**—El sonido recorre 340 metros por segundo.

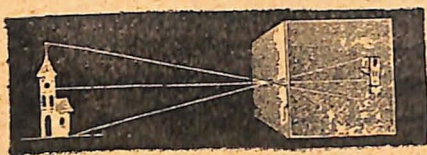
4. **Qué forma el sonido, cuando tropieza con algún obstáculo.**—Forma el *eco*, si se repiten con claridad los sonidos; y si no, la *resonancia*.

5. **Fonógrafo.**—El *fonógrafo* es un aparato que copia nuestra voz y otros sonidos, que después reproduce con mucha exactitud.

Lección 16

EL LUMÍNICO

1. **Lumínico.**—La *luz* actuando sobre el sentido de la vista, nos permite *ver* los objetos y apreciar varias de sus cualidades; como la *forma* y el *tamaño*.



La luz se propaga en línea recta
Inversión de las imágenes

luz consiste en que cuando cae sobre ciertas superficies, *retrocede* parte de ella.

4. **Espejos.**—Los *espejos* son cuerpos con brillo y pulimento, que reflejan la luz de un modo regular, produciendo *imágenes*.

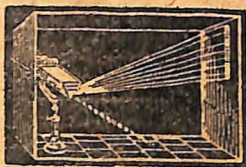
5. **Refracción de la luz.**—La *refracción de la luz* consiste en que los rayos luminosos cambian de dirección, cuando pasan de un *medio* a otro más o menos pesado.



Refracción
de la luz.

Lección 17

DESCOMPOSICIÓN DE LA LUZ

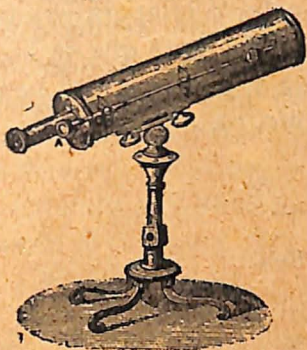


Descomposición de la luz

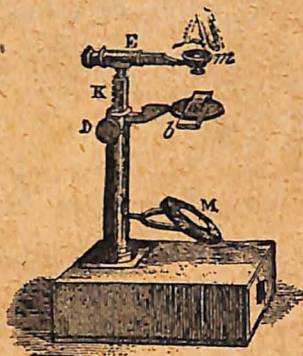
1. **La luz solar no es simple.**—Cuando un rayo de luz solar atraviesa un prisma de cristal, se descompone en varias *luces* o colores lo cual prueba que no es *simple*.

2. **Cuáles son esos colores.**—Los colores que forman la luz blanca son siete: *rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, añil y violado*. Son, pues, los colores del *arco-iris*.

3. **Recomposición de la luz.**—Si en un disco o *redondel* se colocan los siete colores dichos, y se le hace girar con gran rapidez, se obtiene la luz blanca.



Telescopio



Microscopio

4. **Espectro solar.**—Se da el nombre de *espectro solar* al conjunto de esos siete colores, cuando la luz procede del Sol.

5. **Color de los cuerpos.**—Los cuerpos no *tienen color*, y son del que reflejan.

Lección 18

EL CALÓRICO

1. **Calórico.**—Se llama *calórico* la causa que produce en nosotros las sensaciones de *calor* y *frío*.

2. **Radiación.**—*Radiación* es la propiedad que tienen los cuerpos de emitir calor en todas direcciones.

3. **El calor dilata los cuerpos y el frío los contrae.**—

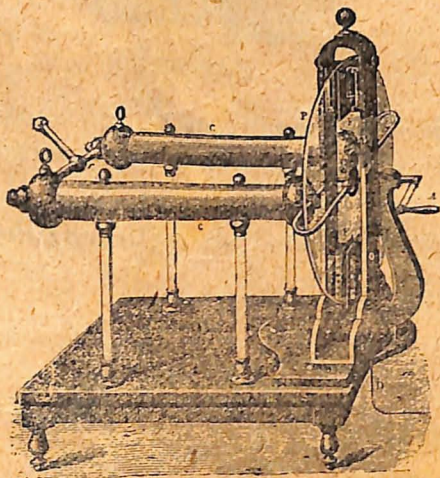
Esto quiere decir que cuando un cuerpo se calienta, aumenta de volumen; y cuando se enfría, ocupa menos espacio.

4. **El termómetro.**—El *termómetro* es un instrumento, que sirve para medir la *temperatura* de los cuerpos.

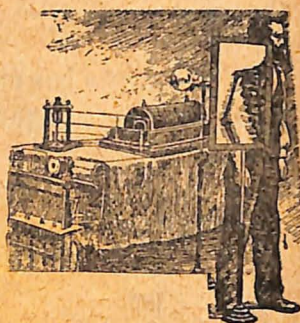
5. **Cambios de estado.**—El calor o temperatura obliga a los cuerpos a cambiar de estado. El agua que se halla en estado líquido, si se calienta, pasa al gaseoso; y si se enfría mucho, se solidifica, formando *piedra, nieve o hielo*.

Lección 19

ELECTRICIDAD



Máquina eléctrica



Los rayos X

1. **Electricidad.**—La *electricidad* es una forma de *fuerza* o *energía* caracterizada por fenómenos de atracción y repulsión.

2. **Sus clases.**—Hay dos clases: una llamada *positiva* y otra contraria, que recibe el nombre de *negativa*.

3. **Cómo se verifica la chispa o descarga eléctrica.**—Uniéndose dos electricidades contrarias, esto es, una *positiva* y otra *negativa*.

4. **Electricidad atmosférica.**—En la atmósfera hay también electricidad. Unas nubes se cargan de electricidad *positiva*, y otras de electricidad *negativa*. Cuando se combinan producen el *rayo*, el *relámpago* y el *trueno*.

5. **Aplicaciones de la electricidad.**—Se emplea como fuerza motriz, para el alumbrado, etc.



Pararrayos

Lección 20

MAGNETISMO.—TELÉGRAFO



Brújula

1. **Imán.**—Se llama *imán* un cuerpo que tiene la propiedad de atraer el *hierro* y otros metales.

2. **Brújula.**—La *brújula* es una aguja de acero imantada, que gira sobre un eje vertical, y que señala los polos Norte y Sur. Sirve para determinar los puntos cardinales y para dirigir los buques.

3. **Telégrafo eléctrico.**—El *telégrafo eléctrico* es un aparato que transmite señales y noticias a largas distancias, por medio de imanes y corrientes eléctricas.

4. **Teléfono eléctrico.**—El *teléfono eléctrico* es un aparato que transmite el sonido y la voz a grandes distancias, mediante corrientes eléctricas.

QUIMICA

Lección 21

DIVISIÓN QUÍMICA DE LOS CUERPOS

1. **Cuerpos simples.**—*Cuerpos simples* son los que constan de una sola substancia; como la *plata* y el *azufre*.

2. **Cuerpos compuestos.**—*Cuerpos compuestos* son los que están formados de substancias diferentes *combinadas*; como el agua que se compone de dos gases.

3. **Análisis.**—Por medio del *análisis* se descomponen los cuerpos, esto es, se separan sus elementos.

4. **Síntesis.**—Por medio de la *síntesis* se componen o *combinan* los cuerpos.

Lección 22

DIVISIÓN DE LOS CUERPOS SIMPLES.—METALOIDES

1. **Cómo se clasifican los cuerpos simples.**—Los *cuerpos simples* se dividen en *metaloides* y *metales*. Son unos setenta y dos.

2. **Ejemplos de metaloides.**—Los *metaloides* no tienen

Brillo metálico, y son notables el *oxígeno*, el *hidrógeno*, el *nitrógeno*, el *azufre*, el *fósforo* y el *carbono*.

3. **Oxígeno.**—El *oxígeno* es un cuerpo gaseoso que no tiene color, olor ni sabor. Forma parte del aire y es necesario para la respiración y la combustión.

4. **Hidrógeno.**—El *hidrógeno* es un cuerpo gaseoso, sin olor ni sabor y el menos pesado que se conoce.

Lección 23

CUERPOS SIMPLES.—METALES

1. **Ejemplos de metales.**—Los metales tienen *brillo metálico*, y son importantes el *hierro*, el *estaño*, el *cobre*, el *plomo*, la *plata* y el *oro*.

2. **Hierro.**—El *hierro* es un metal de color gris azulado, muy dúctil y maleable. Sus aplicaciones son numerosas.

3. **Plomo.**—El *plomo* es un metal de color gris, blando, maleable y muy pesado. Muchos tinteros son de plomo.

4. **Plata.**—La *plata* es un metal de color blanco, bastante blando y maleable. Varias monedas son de plata.

MINERALOGIA

Lección 24

LOS REINOS DE LA NATURALEZA

1. **Grupo de seres naturales.**—Los seres naturales se dividen en tres grupos llamados reinos: *mineral*, *vegetal* y *animal*.

2. **Reino mineral.**—El *reino mineral* comprende la *tierra*, las *pedras*, los *metales*, el *aire*, el *agua*. etc. Los minerales no tienen vida.



Mineral



Vegetal



Animal



Fósil

3. **Fósiles.**—Se llaman *fósiles* los seres orgánicos petrificados.

4. **Reino vegetal.**—El *reino vegetal* comprende todas las plantas, como el *olivo*, la *higuera*, el *naranja*, etcétera. Los vegetales viven; pero no tienen movimiento voluntario, ni sienten.

5. **Reino animal.**—Al *reino animal* pertenecen el hombre y los animales. Los animales *viven*, se mueven por sí mismos y sienten.

Lección 25

MINERALES.—ACIDOS

1. **Mineralogía.**—La *Mineralogía* estudia, clasifica y describe los minerales.

2. **Clasificación de los minerales.**—Los *minerales* pue-

den dividirse en cuatro grupos: *ácidos libres*, *piedras*, *metales* y *combustibles*.

3. **Ácidos libres.**—Entre los *ácidos libres*, tenemos el *ácido carbónico*, el *ácido sulfúrico* y el *ácido bórico*.

4. **Ácido carbónico.**—El *ácido carbónico* es un cuerpo gaseoso, incoloro, de olor picante, que mata a los animales que lo respiran.

Lección 26

MINERALES.—PIEDRAS Y TIERRAS

1. **Piedras y tierras.**—Pueden ser *calcáreas*, *arcillosas*, y *silíceas*. Entre las primeras son notables la *caliza*, el *mármol* y el *yeso*.

2. **Caliza.**—La *caliza* o *carbonato de cal*, es un mineral compuesto de *cal* y *ácido carbónico*. Es de uso muy común.

3. **Mármol.**—El *mármol* no es otra cosa que una variedad de la piedra caliza. Se usa en la construcción de casas, columnas, mesas, etc.

4. **Yeso.**—El *yeso* está compuesto de *cal* y *ácido sulfúrico*; es de color blanco, rojizo y agrisado. Su empleo es bien conocido en la construcción de casas.

5. **Usos de la arcilla.**—Con arcilla, se fabrican *tinajas*, *cántaros*, *ladrillos*, *tejas*, *platos*, etc.

Lección 27

MINERALES COMBUSTIBLES

1. **Minerales del cuarto grupo.**—Los minerales *combustibles*, o que arden, son el *azufre*, el *diamante*, el *grafito*, el *petróleo*, la *hulla*, el *asfalto*, etc.

2. **Azufre.**—El *azufre* es un cuerpo simple, sólido, de color amarillo limón. Se usa para fabricar pólvora.

3. **El diamante.**—El *diamante* es el carbono o carbón puro. Es entre las piedras preciosas, la de más valor.

4. **La hulla.**—La *hulla* o carbón de *piedra* presenta un color negro o brillante. Se utiliza en las *fraguas*, *hornos de fundición*, *máquinas de vapor*, etc.

BOTANICA

Lección 28

ORGANOS DE NUTRICIÓN DE LOS VEGETALES

1. **Funciones de las plantas.**—Los *vegetales* desempeñan dos clases de funciones: de *nutrición* y de *reproducción*.

2. **Organos de nutrición.**—Los órganos de *nutrición* de las plantas son la *raíz*, el *tallo* y las *hojas*.



Hojas

3. **La raíz.**—La *raíz* es la parte del vegetal que vive dentro de la tierra. Por medio de ella, toma la planta ciertas substancias que, convertidas en *savia*, la nutren.

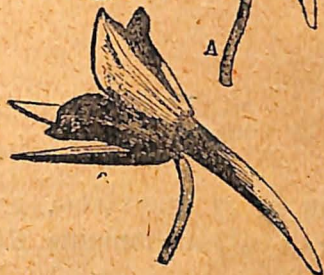
4. **El tallo.**—El *tallo* es la parte herbácea o leñosa que crece en sentido opuesto a la raíz. Sostiene las ramas, las hojas, etc.

5. **Las hojas.**—Las *hojas* son unas *láminas* de color verde, que se unen al tallo o a las ramas, por medio del *peciolo*.

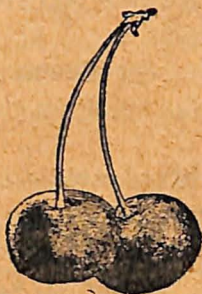
Lección 29

ORGANOS DE REPRODUCCIÓN DE LOS VEGETALES

1. **Organos de reproducción de los vegetales.**—Los órganos de reproducción de las plantas son la *flor* y el *fruto*.



Flores



Fruto



Semilla

2. **Partes de la flor.**—La *flor* se compone de cuatro partes: *cáliz*, *corola*, *estambres* y *pistilos*. Los *estambres* son los órganos *masculinos*; y los *pistilos*, los *femeninos*.

3. **El fruto.**—El fruto es el *ovario* de la flor fecundado y maduro. Se compone de *pericarpio* y *semillas*.

4. **La semilla.**—La *semilla* contiene el gérmen de un nuevo vegetal. Consta de dos partes: *episperma* y *almenadro*.

5. **Botánica.**—*Botánica* es la ciencia que estudia, clasifica y describe las plantas.

Lección 30

FUNCIONES VEGETATIVAS.—CLASES DE VEGETALES

1. **Funciones de nutrición de las plantas.**—Son la *absorción, circulación de la savia, respiración, asimilación, crecimiento y secreciones.*
2. **La savia.**—La *savia* recorre todos los órganos del vegetal, para nutrirlos.
3. **Funciones de reproducción de los vegetales.**—Son la *florescencia, la fecundación, maduración, diseminación y germinación.*
4. **División de las plantas.**—Las *plantas* se dividen en *criptógamas y fanerógamas.*

ZOOLOGIA

Lección 31

DIVISIÓN DE LOS ANIMALES.—SU ESTRUCTURA

1. **Animales.**—Los *animales* son seres que viven, se alimentan, se reproducen y se mueven voluntariamente. El hombre y el perro son animales.
2. **Su división.**—Los animales pueden ser *racionales*, como el hombre, e *irracionales*, que son todos los demás.
3. **Elementos de los animales superiores.**—Los animales de organización más complicada, se componen de tres partes: *cabeza, tronco y extremidades.*
4. **Cabeza y división de las extremidades.**—La *cabeza* comprende el *cráneo* y la *cara*, y las *extremidades* se dividen en *superiores o anteriores e inferiores o posteriores.*

Lección 32

FUNCIONES DE LOS ANIMALES

1. **Funciones de los animales.**—Los animales realizan tres clases de funciones: de *nutrición*, de *relación* y de *reproducción*.

2. **Funciones de nutrición.**—Son la *digestión*, la *respiración*, la *circulación* y la *absorción*.

3. **Respiración.**—La *respiración* puede ser *pulmonar*, *branquial* y *traqueal*.

4. **Circulación**—La *circulación* puede ser *doble* y *simple*, según que el corazón tenga *cuatro* o *tres* *cavidades*, o menor número de ellas.

Lección 33

CLASIFICACIÓN DE LOS ANIMALES



Invertebrado Molusco
(Caracol)

1. **Clases de animales.**—Los *animales* se clasifican en *invertebrados* y *vertebrados*.

2. **Invertebrados.**—Los *animales invertebrados* se distinguen en que carecen de *esqueleto interior* y tienen el *dérmatoesqueleto* bastante desarrollado.

3. **Ejemplos.**—El *caracol* y el *pulpo*, la *abeja* y la *mosca*, el *coral* y la *estrella de mar*, son *invertebrados*.

4. **Animales vertebrados.**—Los *vertebrados* tienen *esqueleto interior*, cinco sentidos más o menos desarrollados y su número de patas no pasa de cuatro.

5. **Ejemplos.**—La *ballena*, la *oveja*, el *hipopótamo*, el *león*, el *orangután* y el *hombre*, son *vertebrados*.



Articulado (Langosta)



Vertebrado

Lección 34

CLASIFICACIÓN DE LOS INVERTEBRADOS



Zoófito (Estrella de mar)

1. **Clases de animales invertebrados.**—Los *invertebrados* se dividen en tres grupos: *Zoófitos*, *moluscos* y *articulados*.

2. **Caracteres de los zoófitos.**— Los *zoófitos* son animales parecidos a las plantas, de una organización muy elemental. El *coral*, la *esponja* y la *estrella de mar*, son *zoófitos*.

3. **Caracteres de los moluscos.**—Los *moluscos* tienen un tejido blando, el cuerpo arrollado y cubierto por una *concha* en general. Son *moluscos* las *ostras*, las *almejas* y los *caracoles*.

4. **Caracteres de los articulados.**—Los *articulados* tienen el cuerpo compuesto de anillos unidos entre sí. Son *articulados* el *cangrejo*, la *araña* y el *mosquito*.

Lección 35

CLASIFICACIÓN DE LOS ARTICULADOS



Anélido (Sanguijuela)



Crustáceo (Cáncer)



Arácnido (Escorpión)

1. **Clases de articulados.**—Los animales articulados comprenden cuatro clases: *anélidos*, *crustáceos*, *arácnidos* e *insectos*.



Insecto

2. **Anélidos.**—Los *anélidos* tienen la sangre roja y carecen de extremidades articuladas; como la *sanguijuela*.

3. **Crustáceos.**—Los *crustáceos* tienen sangre blanca y cinco o siete pares de patas; como el *cangrejo*.

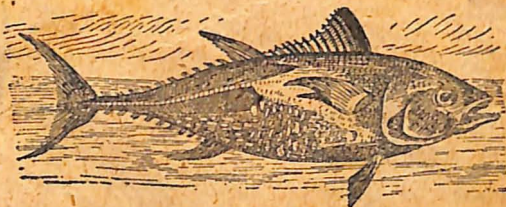
4. **Arácnidos**—Los *arácnidos* tienen sangre blanca y cuatro pares de patas; como el *escorpión*.

5. **Insectos notables**—La *abeja* y el *gusano de la seda* son muy útiles al hombre.

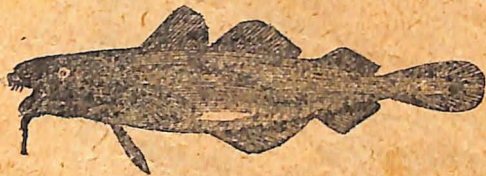
Lección 36

CLASIFICACIÓN DE LOS VERTEBRADOS

1. **Clasificación de los vertebrados, según Blainville.**—*Blainville* dividió los vertebrados en cinco grupos: *peces*, *reptiles*, *anfibios*, *aves* y *mamíferos*.



Pez (Atún)



Pez óseo (Bacalao)

2. **Peces.**—Los *peces* tienen la piel cubierta de *escamas*, respiración *branquial*, circulación *sen-*

cilla y reproducción ovípara. Son peces, el bacalao y el salmón.

3. **División de los peces.**—Los peces se dividen en óseos y cartilagosos.



Pez cartilaginoso (Tiburón)

4. **Ejemplos.**—Son peces óseos el besugo y la sardina. Lo son cartilagosos el sollo y el tiburón.

Lección 37

LOS REPTILES



Quelonio (Tortuga)



Reptil (Saurio)

1. **Reptiles.**—Los reptiles tienen la piel desnuda o cubierta de escamas, y se dividen en quelonios, saurios y ofidios.

2. **Quelonios.**—Son quelonios las tortugas y los galápagos.

3. **Saurios.**—Son saurios el cocodrilo, el lagarto, la agartija y el camaleón.

4. **Ofidios.**—Son *ofidios* la *víbora*, la *culebra de cascabel*, la *boa* y el *áspid*.



Anfibio (Rana)



Ofidio (Aspid)

5. **Anfibios.**—Son *anfibios* la *rana*, el *escuerzo* y la *salamandra*.

Lección 38

LAS AVES

1. **Aves**—Las aves están cubiertas de plumas, tienen respiración *pulmonar*, circulación *doble* y reproducción *ovípara*.



Ave rapaz (Milano)

2. **Sus clases.**—Las aves se dividen en *rapaces*, *pájaros*, *trepadoras*, *gallináceas*, *zancudas* y *palmípedas*.

3. **Rapaces.**—Las aves *rapaces* tienen el pico *gancho* y fuertes *uñas*. Son rapaces el *águila* y el *milano*.

4. **Pájaros.**—Los pájaros tienen el pico débil y recto; tres dedos hacia adelante y uno hacia atrás. Son pájaros el *ruiseñor* y el *canario*.



Pájaro (Golondrina)

Lección 39

LAS AVES



Ave trepadora (Cacatúa)



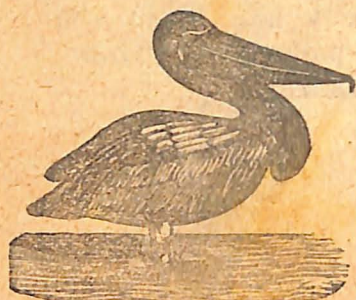
Ave perdiz (Gallinácea)

1. **Trepadoras.**—Las *trepadoras* tienen pico fuerte, dos dedos hacia adelante y dos hacia atrás. Son trepadoras el *loro* y la *cotorra*.

2. **Gallináceas.**—Las *gallináceas* tienen cuello corto, tres dedos hacia adelante y uno hacia atrás. Son gallináceas el *gallo* y la *perdiz*.



Zancuda (Avestruz)



Palmípeda (Pelicano)

3. *Zancudas*.—Las *zancudas* tienen el pico y el cuello prolongados y las patas desnudas y largas. Son *zancudas* la *cigüeña* y el *flamenco*.

4. *Palmípedas*.—Las *palmípedas* tienen el pico aplana-
do, patas cortas y los dedos unidos por una membrana o
piel. Son *palmípedas* el *cisne* y el *pato*.

Lección 40

LOS MAMÍFEROS

1. *Mamíferos*.—Los animales *mamíferos* están cubier-
tos de pelo, tienen respiración *pulmonar*, circulación *doble*
y reproducción *vivípara*.

2. *Clases de mamíferos*.—Los *mamíferos* se dividen en
cetáceos, *roedores*, *rumiantes*, *paquidermos*, *carnívoros*,
cuadrumanos y *bimanos*.

3. *Cetáceos*.—Los *cetáceos* tienen forma semejante a la
de los peces y viven en el agua. Son *cetáceos* el *delfín* y la
ballena.



Cetáceo



Roedor (Castor)

4. **Roedores.**—Los *roedores* tienen los dientes dispuestos para roer; como los *conejos* y los *ratones*.

5. **Rumiantes.**—Los *rumiantes* tienen pezuñas y estómago compuesto de cuatro partes. Son rumiantes la *oveja* y el *toro*.

Lección 41

LOS MAMÍFEROS



Ser natural y orgánico (Hipopótamo)



Carnicero (León)

1. **Paquidermos.**—Los *paquidermos* están provistos de uñas y su piel es muy dura. Son *paquidermos* el *hipopótamo* y el *elefante*.

2. **Carnívoros.**—Los *carnívoros* no tienen manos y sus dientes son muy fuertes; como el *gato*.

3 **Cuadrumanos.**— Los *cuadrumanos* tienen manos en las cuatro extremidades y son los más parecidos al hombre. Son *cuadrumanos* el *orangután* y el *gorila*.



Cuadrumano (Mono)



Bimano (Hombre)

4. **Bimanos.**— El grupo de los *bimanos* está formado por el hombre. Tienen los *bimanos* dos manos y se sostienen y marchan en posición vertical, sobre dos pies.

INDUSTRIA

Lección primera

1. **Primeras materias.**—Se llaman así aquellos productos naturales de que se vale la Industria para elaborar sus géneros.
2. **Ejemplos.**—Son primeras materias el *hierro* y el *azufre*, las *aceitunas* y las *uvas*, la *leche* y las *pieles*.
3. **Industria.**—La *Industria* transforma las primeras materias en objetos adecuados a la satisfacción de las necesidades humanas.
4. **Ejemplos.**—Con la *madera* fabrica mesas y sillas; de la *caña dulce* extrae el *azúcar*; con la *leche* fabrica *queso*.
5. **División.**—Pueden clasificarse las industrias en *agrícolas*, *mineras*, *forestales*, *químicas* y *fabriles*.

Lección 2.^a

1. **Industria agrícola.**—Comprende la fabricación de *queso*, *manteca*, *vino*, *vinagre*, *alcohol*, *aguardiente*, *sidra*, *cerveza*, etc.
2. **Industria minera.**—La *industria minera* tiene por objeto la explotación de las minas. Nos proporciona *carbón de piedra*, *mármol*, *piedras preciosas* y toda clase de *metales*.
3. **Industria forestal.**—Su fin es el aprovechamiento de los bosques. Prepara *madera* de varias clases y ofrece otros productos de los árboles, como *resinas*, *corcho*, etc.
4. **Industria química.**—La *industria química* ofrece gran número de productos, como *materias colorantes*, *abonos artificiales*, *bencina*, *petróleo* y *substancias farmacéuticas*.

5. **Industria fabril.**—Esta comprende la fabricación de tejidos, relojes, sombreros, máquinas, automóviles, baldosas, muebles, etc.

COMERCIO

Lección primera

1. **Comercio.**—El *comercio* consiste en la compra o venta de objetos, o en el cambio de unos productos por otros.

2. **Comerciantes.**—Son las personas que se dedican al comercio, y han de reunir ciertas condiciones legales, como tener 25 años de edad.

3. **Agentes.**—Los principales agentes comerciales son los *banqueros, comisionistas, corredores de bolsa, y armadores.*

4. **Elementos auxiliares del comercio.**—Tenemos *caminos, carreteras, ferrocarriles, correos, telégrafos, teléfonos y buques.*

5. **Clasificación.**—El comercio puede ser *interior* y *exterior*, de *importación* y de *exportación*, al *por mayor* y al *por menor.*

Lección 2.^a

1. **Comercio interior.**—Se denomina *interior* el comercio, cuando se verifica entre pueblos de una misma nación.

2. **Comercio exterior.**—Se llama *exterior* el comercio, cuando tiene lugar entre *plazas* de distintas naciones.

3. **Comercio de importación.**—Por el comercio de *importación* adquirimos mercancías del extranjero.

4. **Comercio de exportación.**—Mediante la *exportación*, colocamos nuestros productos en otros países.

5. **Comercio al por mayor y al por menor.**—El comercio al *por mayor* consiste en negociar grandes cantidades de mercancías, y al *por menor*, en pequeñas.



Merc

2
5



LIBRERÍA
PAPELERÍA
VICDA DE BENJAMÍN BALLESTER



CALLE FALCÓ, 4
.....
CASTELLÓN



FF