

# EL MAGISTERIO ESPAÑOL

PERIÓDICO DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA

SE PUBLICA LOS MIÉRCOLES Y SÁBADOS — OFICINA: REMA, 8, 2.º — 12 PÉSETAS AL AÑO — FUNDADOR: D. ENRIQUE RUIZ DE SÁDABA

QUINTO NÚMERO ESPECIAL

DEDICADO A

## LA ESCUELA EN ACCIÓN

### SUMARIO

Programas del mes de enero.—Distribución del tiempo y del trabajo.—Calendario escolar de enero.—Desarrollo de los programas correspondientes á las siguientes asignaturas: Doctrina Cristiana é Historia Sagrada.—Lengua castellana.—Lectura, Escritura y Gramática.—Aritmética, Geometría y Dibujo.—Fisica, Historia y Derecho.—Ciencias Físicas, Químicas y Naturales, Higiene y Fisiología.—Ejercicios corporales.—Anuncios.



Precio de este número: UNA peseta.

### ADVERTENCIAS

1. Todos los meses publica EL MAGISTERIO ESPAÑOL un número análogo al actual, desarrollando las materias del programa para el mes siguiente; así, el número que repartimos en enero tratará de las materias de febrero, y lo mismo en los demás meses.  
2. En este número, como en los sucesivos, daremos una hoja, que los lectores deberán llenar y devolver mensualmente con las observaciones que tengan á bien hacer sobre la extensión de los programas, dificultades para su planteamiento, modificaciones convenientes en ellos y en los textos, experiencias ó ejercicios que necesiten aclaración, etc., etc. De esta manera aspiramos, como dijimos al principio, á que estos Programas sean la obra de todos.

### PREMIOS

1. Repartiremos premios de importancia entre los maestros que adopten nuestros Programas, los sigan durante el curso y nos honren con alguna observación ó advertencia para mejorarlos.  
2. Con independencia de esos premios, que anunciaremos oportunamente, todo maestro que pague suscripción ó compre libros, material, menaje, etc., etc., en la librería de EL MAGISTERIO ESPAÑOL, tendrá derecho á importantes regalos.  
3. En el año 1903, EL MAGISTERIO ESPAÑOL ha repartido 1.650 pesetas en dinero, como premio á sus suscriptores, además de libros, relojes, estampas, medallas, etc., etc., en grandes cantidades.

### NECESARIO A TODOS LOS MAESTROS

Anuario del maestro para 1904. Libro indispensable á los maestros; de venta en los primeros días de enero. (Véase pag. V.)  
Registro escolar Solana: de matrícula, asistencia, clasificación, correspondencia y contabilidad. (Véase pag. V.)

En la sesión que se celebró por la tarde en la sala de sesiones de la Academia de esta ciudad, se han leído y discutido los trabajos presentados en los tribunales de esta clase por otros delos analógicos. En la sesión de Granada se ha sido robada á un arlequinista en su domicilio, que realizaba un viaje por Andalucía, una maleta que contenía alhajas por valor de 80.000 pesetas.

Extremadura: Los testamentarios de LAZAR XVIII ha entregado al Papa, 84 millones que les dejó el difunto pontífice con objeto de entregarlos á su sucesor sesenta meses después de su muerte. La herencia ha calmado la intranquilidad que había en el Vaticano por la situación económica. En París han chocado dos tranvías eléctricos, resultando heridos diez y nueve pasajeros, siete de ellos graves.

Demingo 20.—En la sesión del Congreso han quedado aprobados los presupuestos para 1904. Lo más saliente de la discusión del de ingresos ha sido la declaración hecha á nombre de los liberales demócratas por el exministro Sr. Urdáiz, sobre la necesidad de suprimir el impuesto de consumos y modificar el de los empleados del Estado.—El Sr. Canaljas ha anunciado una interpelación al ministro de Hacienda, acerca de la ingerencia de las compañías arrendatarias de explosivos en la política.—El gobernador de Madrid ha conferenciado con el presidente del Consejo y los ministros de Agricultura y Hacienda, para convenir en los medios de resolver la crisis obrera, acordando salir mañana trabajo á los obreros que carecen de él.—En honor del Sr. Maura se ha celebrado en Palma de Mallorca un banquete de 654 cubiertos, pronunciándose muchos discursos en elogio del presidente del gobierno.

Extremadura: En Woolwich (Inglaterra) han sido robados seis cañones de bronce que habrían de ir de un edificio; cada uno de los cañones pesaba 100 kilogramos.—Vuelven á recibirse malas noticias del conflicto entre Rusia y Japón, presentándose como lamentable la guerra; China interviene á favor de la última nación dicha; para que sus soldados combatan valientemente á los japoneses y con el uniforme de éstos, se les ordena que se corten la coleta.

Luzes 21.—En el Senado continúa hoy la discusión del presupuesto de Instrucción pública, y en el Congreso el proyecto de subvención á Madrid.—Hasta los últimos días de enero no se reanudarán las sesiones de Cortes.—Se halla gravemente enfermo el exministro de Fomento Sr. Navarro Rodrigo.—En El Ferrol ha causado mala impresión la consignación de cuatro millones de pesetas en el presupuesto de Marina para construcciones en los tres arsenales del Estado, pues se considera dicha cantidad insuficiente.—En una asamblea liberal celebrada en Barcelona ha sido proclamada la Jefatura del Sr. Morot.—En Toledo, y bajo la presidencia del cardenal Gascón, se ha celebrado el reparto de premios, consistiendo en diplomas y metálicos, á los alumnos aventajados de la escuela de Artes Industriales.—En el ensayo de la escuela de San (Barcelona) ha sido nombrado jefe de la juventud del partido, un estudiante luso.

—Se ha abierto un curso de las escuelas de Aguilar (de Campoo) (Palencia), cerradas por la difteria.  
—Ha tomado posesión de la escuela de Huma (Burgos), D. Clemente de Beato Martínez, y de la de Santa del Campo, D. Máximo Pardo.

### Districto de Zaragoza

Ha solicitado el aumento de sueldo por quin queato el profesor de la normal de Logroño, don Leopoldo Elías.  
—Doña Milagros Sánchez, maestra de Almarza (Soria), ha obtenido nuevo título administrativo con 635 pesetas, por virtud del censo de población.  
—Ha sido concedida la jubilación por edad á D. Lucas Estefanía, maestro de Héroles (Logroño).

—La regente de la normal de maestras de Zorra gosa ha solicitado, por encontrarse enferma, autorización para que pueda sustituirse una auxiliar, mientras se resuelve su expediente de jubilación.  
—Terminada la lectura de los ejercicios escritos ha dado el principio ejercido oral de preguntas de los opositores á escuelas elementales de este distrito universitario.

### Crónica general

Viernes 13.—Ha sido aprobado el presupuesto de Agricultura y queda pendiente el de Marina, que se discutirá hoy; en las sesiones del sábado y domingo obtendrá la aprobación el presupuesto general de ingresos. La dificultad surge ahora en el Senado, donde se trata de pedir, según el reglamento, que tomen parte en la votación la mitad más uno de los senadores que han jurado el cargo, y muchos de éstos se hallan ausentes de Madrid.—A las nueve de la mañana ha regresado el rey de su viaje á Lisboa; más tarde ha conferenciado con el Sr. Maura, mostrándose muy satisfecho de las atenciones recibidas en Portugal, y el jefe del gobierno le ha dado cuenta de los asuntos políticos.—Hallándose en Las Palmas (Canarias) observando la mar gruesa, que betía con furia el cañonero María de Méica, un golpe de mar arrojó al mar á un oficial, el conde y un marinero; los dos primeros fueron recogidos en grúa estado y el último ha desaparecido.—El Ayuntamiento de Bilbao ha acordado celebrar con gran solemnidad el aniversario del 25 de diciembre de 1898, fecha de la liberación de la ciudad después de la primera guerra civil.—En una mina de Marqués (Vizcaya), un desprendimiento de tierra ha causado la muerte á un obrero.

Extremadura: Ayer fué tan intensa la pluvia en París, que todo el día hubo que alumbrarse artificialmente en las casas y tiendas.—El Senado francés ha votado 200.000 francos para que los sindicatos obreros puedan asistir á la exposición norteamericana de San Luis.—En Tanager se ha verificado una imponente manifestación obrera para protestar de la depreciación de la moneda marroquí.

Sábado 19.—Las sesiones parlamentarias serán breves y al reanudarse las sesiones de mañana.

Sección de...  
D. José...



# Anuario del Maestro para 1904

POR

D. VICTORIANO F. ASCARZA

Abogado, profesor per oposición de la escuela normal central, Director de EL MAGISTERIO ESPAÑOL

(SE PUBLICA EN LOS PRIMEROS DIAS DE ENERO)

Este libro, que entra en el séptimo año de publicación, ha llegado á ser el único tratado de legislación escolar puesto al día, el que contiene todas las novedades del año.

El Anuario del Maestro para 1904 contendrá todas las disposiciones legales dictadas sobre escuelas normales, licencias para ampliar estudios, conmutaciones, etc., etc.

El Anuario del Maestro para 1904 contendrá las nuevas resoluciones sobre provisión de escuelas, concursos únicos, de ascenso, de traslado, oposiciones, interinidad, etc., etc.

El Anuario del Maestro para 1904 contendrá lista del personal administrativo del ministerio de Instrucción pública, del Consejo, de la Junta de derechos pasivos, de los rectorados, etc., etc.

El Anuario del Maestro para 1904 contendrá almanaque del maestro y notas escolares menuales de gran interés.

El Anuario del Maestro para 1904 es, en suma, un libro necesario para todos los profesores de primera enseñanza que quieran estar al corriente de sus derechos y de sus deberes.

**Ejemplar, 2 pesetas.**

Importante. Los suscriptores que abonen el año 1904 y renuncien al regalo en libros de la plana anterior, recibirán como regalo, completamente gratis, el Anuario para 1904.

## METODO DE CORTE

POR

DOÑA ENCARNACIÓN HIDALGO

MAESTRA SUPERIOR Y PROFESORA DE MODAS Y CORTE

La segunda edición de este libro, completamente reformada, es mucho más completa que la anterior, y redactada, además, con carácter especial y propio para las escuelas normales y para que las maestras de escuela pública puedan enseñar esta materia á las niñas. El Método es de una sencillez admirable, prodigiosa, superior á todos los conocidos. Con su lectura, toda maestra se pone al poco tiempo en condiciones de cortar y confeccionar las principales prendas de vestir, y de seguir por su cuenta las variaciones de la moda. No es ya un medio de tener elementos para enseñar, sino que en las pequeñas poblaciones, sobre todo donde escasean las modistas, permitirá á las maestras laboriosas dedicarse al corte con mucho éxito y con provecho fuera de las horas de clase.

Este Método es muy superior en utilidad y sencillez á otros muy anunciados y que se expenden á 10, 12 ó más pesetas. Edición de lujo, muy bien impresa y con 27 láminas en litografía.

**Ejemplar, 6 pesetas.**

## Todas las maestras

deben adoptar en sus escuelas para lectura y estudio de la *Fisiología á Higiene* el libro de La niña instruida, que, además de contener toda la materia referente á la citada asignatura, comprende nociones muy prácticas de *Economía doméstica, Medicina*, etc. Es un compendio original y muy sencillo de cuanto debe saber la mujer en su casa.

**Docena, 7,80 pesetas encartonado**

H

## PROGRAMAS DEL MES DE ENERO

### Doctrina cristiana é Historia Sagrada.

#### Primer grado.

Cuántos son los sacramentos de la Santa Madre Iglesia? Recitarlos.

Por qué sacramento se nos hace cristianos?Cuál es la forma del bautismo?

Qué cosa es Confirmación?

Cuántas cosas son necesarias para hacer una buena confesión? De cuántos modos es la contrición? Qué debe hacer el que ha caído en pecado mortal?

Recitar la «confesión» y el «acto de contrición general.»

Repaso de lo anterior.

#### Segundo grado.

Sacramentos de la Santa Madre Iglesia. Quién los instituyó? De qué manera nos justifican?

Explicación detallada de los Sacramentos de la Santa Madre Iglesia, deteniéndose particularmente en los de la Penitencia y Comunión.

Recitar la Confesión general y el acto de contrición.

Repaso de lo anterior.

#### Tercer grado.

Los Sacramentos y la gracia divina. Explicación detallada de los Sacramentos de la Santa Madre Iglesia.

Ejemplos históricos para mejor comprenderlos.

Indulgencias y bulas.

Convertir en monólogo la forma dialogada del Catecismo.

Lecturas y explicaciones pertinentes á los Sacramentos.

Repaso de lo anterior.

### Lengua Castellana.

#### Primer grado.

*Lectura.*—Lectura de sílabas de contracción. Palabras y frases en que intervengan estos elementos. Combinaciones de sílabas de difícil lectura. Ejercicios. Lectura de frases y períodos cortos. Análisis del pensamiento que encierran estas frases y períodos.

*Escritura.*—Copiar las palabras y frases es-

critas por el maestro en el encerado para los ejercicios de lectura. Escribir relaciones de objetos que se tengan á la vista en la escuela ó que se recuerde haberlos visto en casa. en la calle, en el campo, etc. Escribir al dictado frases sencillas.

*Gramática.*—Qué es verbo? Cómo conocenemos si una palabra es verbo? Verbos sustantivos y atributivos, verbos auxiliares. Qué es conjugar? Sucinta idea de los modos, tiempos, números y personas. Conocimiento de los tiempos y conjugación de un verbo, conocidas las terminaciones de cada tiempo.

Aprender de memoria y recitar composiciones cortas de verso y prosa. Analizar las palabras y el sentido y deducir consecuencias morales. Ejercicios caligráficos. Formar frases en que intervengan palabras determinadas.

#### Segundo grado.

Verbo: diferentes clases de verbos. Conjugación: modos, tiempos, números y personas. Cuántos son y qué significan?

Conocimiento de los tiempos del verbo por su significación y su terminación.

Verbos irregulares. Cómo pueden clasificarse los verbos irregulares?

Práctica de la conjugación.

#### Tercer grado.

Verbos irregulares. Tiempos primitivos y tiempos derivados.

Advertencias acerca de los verbos irregulares de irregularidad común.

Verbos que tienen irregularidades propias. Conjugación de verbos pronominales, impersonales y defectivos.

Participio y su división. Usos del participio pasivo.

Análisis de las partes variables.

### Aritmética, Geometría y Dibujo.

#### Primer grado.

La resta ó sustracción. Datos, signo y resultado.

Cómo se debe proceder en la resta. Caso particular. Prueba de la resta.

Ejercicios de cálculo mental y escrito. Problemas de uso frecuente.

Aprender el 6 y el 7 de la tabla de multiplicar.

Uso del metro y sus divisores.



**Segundo grado.**

Sistema métrico decimal. Unidades de medida. Múltiplos y submúltiplos. Medidas de longitud. Múltiplos y divisores del metro. Medidas itinerarias. Medidas de capacidad y de peso. Múltiplos y divisores. Relaciones entre la longitud, la capacidad y el peso. Ejercicios y problemas graduados.

**Tercer grado.**

Quebrados ordinarios; sus propiedades. Simplificación de quebrados. Reducción de quebrados á un común denominador. Adición y sustracción de quebrados. Multiplicación y división de quebrados. Cálculo mental y escrito con números quebrados. Problemas.

**Geografía, Historia y Derecho.**

**Primer grado.**

España: situación, límites, extensión y población. Determinación del contorno, cabos, cordilleras, vertientes y ríos. Clima y producciones. Trazar el mapa físico de España. Organización civil: antiguas comarcas y provincias que comprenden. Divisiones eclesiástica, judicial, académica, etc. Vías de comunicación. Viajes imaginarios. Trazar el mapa político de España.

**Segundo grado.**

España: situación, límites y accidentes del contorno: cabos, puertos y rías. Cordilleras de montañas, cuencas hidrográficas, ríos, canales y lagunas. Clima y producciones.

Población de España: religión, lengua y gobierno. Organización civil, académica, eclesiástica, judicial, militar y marítima. Agricultura, industria y comercio. La Constitución española: derechos y deberes de los ciudadanos: organización del gobierno, servicio militar.

Trazar el mapa político de España, señalando las capitales de provincia y sus vías de comunicación.

**Tercer grado.**

Descripción físico-política del Asia. Emplazamiento. Descripción física. División política. Estados independientes. Posesiones y colonias europeas. África. Descripción física. División política. Estados tributarios. Posesiones y colonias. América. Emplazamiento. Descripción física. División política. Descripción de los principales estados de América. Descripción físico-política de Oceanía. Parte continental y parte insular. Trazar mapas generales.

**Ciencias Físicas, Químicas y Naturales.**

**Primer grado.**

Los metales.—Ácidos, bases y sales. Los minerales; caliza, yeso, fosforita, sal común, nitro, carbonos minerales. Sílice y arcillas; tierra de labor ó vegetal; principales componentes.—Labores agrícolas. Las rocas; constitución de la Tierra; los volcanes.—Repaso de lo anterior.

**Segundo grado.**

Los metales, sus propiedades.—Hierro, acero, zinc, estaño, mercurio, cobre, plomo, plata y oro; propiedades.—La moneda. Seres naturales, su clasificación.—Minerales: cal, yeso y morteros.—Sílice, arcilla, cristal y porcelana. Acción del agua y del aire sobre las rocas.—Ensayos sencillos de la tierra de labor.—Importancia de las labores agrícolas.

**Tercer grado.**

Metales: sus propiedades.—Aleaciones más importantes.—Metales alcalinos.—El aluminio y el alumbre.—Estudio razonado de la metalurgia del hierro.

Minerales metálicos; galenas, cinabrio, pirritas, etc.—Piedras preciosas.—Rocas y terrenos.—Fósiles.—Eras geológicas.—Formación de la Tierra; el Diluvio.

**Distribución del tiempo en enero**

La distribución de las asignaturas y el tiempo que á cada una ha de dedicarse, la hemos consignado en la pág. 27. Ninguna aclaración tenemos que proponer para el mes de enero. Nos referimos, pues, á lo dicho en el lugar citado, para no repetirlo aquí nuevamente. Los días del mes se reparten como indica el siguiente

**CALENDARIO ESCOLAR DE ENERO**

Lunes.....	1	4	11	18	25
Martes.....	2	5	12	19	26
Miércoles.....	3	6	13	20	27
Jueves.....	4	7	14	21	28
Viernes.....	5	8	15	22	29
Sábado.....	6	9	16	23	30
Domingo.....	7	10	17	24	31

En total, y como máximo, hay veintitrés días lectivos.

**Días de vacación.**—Los domingos 3, 10, 17, 24 y 31; el día 1.º, fecha de la Circuncisión del Señor, el día 6, la Epifanía ó adoración de los Santos Reyes, y el 23, santo de S. M. el rey Alfonso XIII.

**Oposiciones á escuelas.**—En la segunda quincena del mes de enero deben anunciarse á oposición las escuelas que corresponden á este turno en los rectorados de Madrid, Barcelona, Granada, Valencia y Sevilla, según el art. 26 del reglamento de 14 de septiembre de 1902 (*Anuario del maestro para 1903*, pág. 184). En la convocatoria sólo podrán incluirse las vacantes que se hayan producido antes de 1.º de enero, sin que por ninguna causa puedan agregarse más plazas ni tampoco puedan segregarse las anunciadas. Las oposiciones á escuelas de 825 pesetas se han de celebrar en las capitales de distrito universitario, esto es, en Madrid, Barcelona, Granada, Sevilla y Valencia, á excepción de las plazas vacantes en las islas Canarias, cuyos ejercicios tendrán lugar en La Laguna (Isla de Tenerife). Las oposiciones á escuelas de 2.000 ó más pesetas se celebrarán necesariamente en Madrid, y para tomar parte en ellas será requisito indispensable el poseer el título de maestro superior; pero si las vacantes fueran de grado elemental, podrán aspirar á ellas los maestros que

tengan el título elemental obtenido con arreglo al plan de estudios vigente al publicarse el real decreto de 23 de septiembre de 1896.—(Artículo 28 del reglamento de 13 de noviembre de 1903.)

**Vacantes.**—Para los efectos de la provisión de escuelas por oposición en Madrid, los respectivos rectorados darán cuenta de las vacantes que existen y deben proveerse por este medio, dentro de la primera quincena del mes de enero de cada año, á fin de que puedan anunciarse por el ministerio durante los 15 días siguientes.

**Visita mensual á las escuelas.**—Según el artículo 25 del real decreto de 2 de septiembre de 1902, el vocal de turno de la Junta local de primera enseñanza ha de hacer una visita mensual á las escuelas, oficiales y no oficiales, para juzgar los resultados que produzca el método y régimen que el maestro tenga establecido, y dar cuenta á la Junta provincial de lo que considere digno de corrección ó reforma. Igual obligación tiene el vocal mé dico de la Junta local en todo lo referente á higiene y sanidad, así del edificio como de la salud de los niños, pues no debe tolerarse que asistan los que padezcan alguna afección contagiosa.

**Asignaturas en las escuelas.**—Según el real decreto de 26 de octubre de 1901, en todas las escuelas, así de párvulos como elementales y superiores, han de estudiarse las siguientes asignaturas: 1.º Doctrina cristiana con nociones de Historia sagrada; 2.º Lengua castellana (lectura, escritura, gramática); 3.º Aritmética; 4.º Geografía ó Historia; 5.º Rudimentos de Derecho; 6.º Nociones de Geometría; 7.º Nociones de Ciencias físicas, químicas y naturales; 8.º Idem de fisiología é higiene; 9.º Dibujo; 10. Canto; 11. Trabajos manuales; 12. Ejercicios corporales.

Para todas estas asignaturas tenemos textos adecuados, que pueden ser de grandísima utilidad en las escuelas.

**Registros.**—En este mes deben abrirse los registros de contabilidad y empiezan á regir los nuevos presupuestos.

Para el régimen económico de las escuelas que antes tenían asignado para sus maestros sueldo inferior á 500 pesetas, se publicarán instrucciones especiales.

Los registros pedagógicos deben continuarse en la forma que se empezaron en septiembre, llevándolos con el mayor esmero y escrupulosidad.



# Doctrina Cristiana é Historia Sagrada (1)

ENERO.

## Cuántos son los Sacramentos.

Véase el LIBRO DEL ALUMNO, pág. 5.

**Respuestas.**—La recitación de los Sacramentos es cosa sencillísima. De viva voz, para los niños que no saben aún leer, basta que el maestro ó instructor los haga repetir unas cuantas veces, para que queden aprendidos. Algunos maestros, hábiles en recursos, los enseñan por partes; primero los tres primeros, después los dos siguientes, y, por fin, los dos últimos. Es un estudio mecánico, de palabrillas, que nada dice en un principio, pero de gran utilidad más tarde.

Cuando refiriendo los Sacramentos á actos que el niño ha visto ejecutar, como bautizar, confesar, casar, etc., recibe una ligera idea de lo que son y significan, es muy conveniente entablar diálogos sencillos con los niños, preguntando por ejemplo: Por qué Sacramento se casó á la vida de la gracia?—Por cuál se fortifica en la fe del bautismo?—Por cuál se cura de la enfermedad del pecado?—Por cuál se alimenta del pan sacramental que da la vida eterna?—Por cuál se limpian las reliquias del pecado?—Por cuál se recibe gracia para ser ministro de la Santa Iglesia?—Qué Sacramento da la gracia á los casados para vivir pacíficamente y criar hijos para el cielo?

**Ejercicios.**—Los ejercicios pueden ser de repetición, para que se afiancen los conocimientos y no se olviden, ó también pueden referirse á los actos que el niño ha visto ejecutar en la iglesia, y sobre los cuales conviene que llame la atención el maestro. Así dirá: quién ha visto bautizar?—Quién bautizaba?—Dónde está en la iglesia la pila bautismal?—Qué derramaba el sacerdote sobre la cabeza del niño, etc.—Quién ha visto casarse?—Quién confirmaba?—Qué es casarse?—Dónde se confiesa?—Cómo se comulga, etc., etc.

Todas estas cosas las ha visto ejecutar un niño de seis á ocho años: si no se le han explicado, las oye con interés y curiosidad, recordando lo que ha visto y formando concepto de todo, y aun que se le hayan explicado antes, escucha con atención si el maestro sabe revestir de alguna novedad sus explicaciones.

Sin embargo, importa considerar que es á niños de seis y siete años á quienes nos dirigimos, y ha de medirse por su capacidad lo que queremos enseñarles.

## Sobre los Sacramentos.

Véase el LIBRO DEL ALUMNO, pág. 14.

**Respuestas.**—Cuando el niño sabe recitar los Sacramentos y comprende lo que significan, tiene mucho adelantado; pero si ha llegado al uso de la razón, conviene que tenga algún mayor conocimiento.

(1) El libro á que se hace referencia y se cita las páginas es la Doctrina Cristiana y Nociones de Historia Sagrada, por D. Ezequiel Solana.

to de esta materia, y pueden hacerse aprender las sencillas preguntas del texto. Estas preguntas, como hemos dicho en ocasiones semejantes, deben aprenderse por grupos de dos ó de tres en tres, hasta completar el todo. Cuando se sepan en la forma dialogada, se pueden poner en monólogo, diciendo así:

—Los Sacramentos son unas espirituales medicinas que nos sanan y justifican.

Nos justifican dándonos gracia interior por señales exteriores.

Bautismo es un espiritual nacimiento en que se nos da el ser de gracia y la insignia de cristianos.

En caso de necesidad, puede bautizar quien tenga uso de razón, sea quien fuere.

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

Se da el nombre de algún santo al que se bautiza, para que sea su abogado y le imite en las virtudes.

Confirmación es un aumento espiritual del ser que nos dió el bautismo.

La confirmación se ha de recibir en estado de gracia.

**Ampliación y lectura.**—Es conveniente hacer comprender al niño que los Sacramentos se refieren á nuestra vida espiritual, pero que quiso Jesucristo instituirlos mediante signos sensibles para adaptarse á la debilidad de nuestra naturaleza, la cual necesita de la ayuda de las cosas sensibles para comprender las espirituales. La gracia se recibe por los Sacramentos.

Para exponer los efectos de la gracia, se pueden repetir las palabras con que Chateaubriand refería lo que produjo en él su primera comunión:

—Ese día, dice, fué todo en Dios y para Dios. La presencia real de Jesucristo en el Santo Sacramento, me era tan sensible como la de mi madre que estaba á mi lado. Cuando la Hostia fué depositada en mis labios, me sentí todo como iluminado por dentro. Temblaba de respeto. Yo sentí entonces el valor de los mártires; hubiera podido en aquel momento confesar á Jesucristo en los tormentos ó en medio de los leones. Sólo Dios puede poner tan generosos sentimientos en el débil corazón de un niño.

## De la penitencia

Véase el LIBRO DEL ALUMNO, págs. 15 y 16.

**Respuestas.**—En cuanto llega el niño al uso de la razón, es menester disponerle para que pueda confesarse. Los párrocos suelen encomendar á los maestros estas diligencias, y los maestros deben corresponder con esmero á tal confianza. Esta preparación no es obra solamente de este mes; aun que á él corresponda en el programa, debe ser obra de muchos meses y de varias ocasiones, por lo cual, como cosa muchas veces repetida, no cae

de novedad al niño de siete años, cuando de esto se le habla.

Como se repite el texto muchas veces, fácilmente lo retiene. De todos modos, la obra del maestro en la escuela y la del párroco en la iglesia, deben marchar unidas para que, pasado el tiempo de cuaremas, pueda el niño lavar su alma de las manchas de las culpas, mediante una buena confesión.

Deben estudiarse al pie de la letra las preguntas del texto y deben hacerse sencillas explicaciones para hacer comprender al niño lo que es el examen y cómo debe hacerse, de cuántas maneras es el dolor, qué diferencia hay entre la contrición y la atrición, qué es propósito de la enmienda, qué cosa es satisfacción y qué conviene en la elección de confesor. Narraciones sencillas sobre estos puntos, suelen producir muy provechosos efectos.

**Ejercicios.**—Los ejercicios en esta parte deben referirse á la práctica misma de la confesión, á repetir las preguntas aprendidas poniendo ejemplos de casos comunes en los niños y á la recitación de la confesión general y acto de contrición, que deban tenerse bien aprendidos para el mes siguiente cuando se haga la preparación para comulgar.

**Ampliación y lectura.**—Hay en la Historia Sagrada multitud de narraciones, que pueden referirse á los niños para corroborar la doctrina expuesta. Eliamos el pasaje de

## EL PARALÍTICO

Un día que estaba Jesús en Cafarnaum rodeado de escribas y fariseos, sus enemigos, fué presentado á él un hombre paralítico que no podía moverse. Aquel desgraciado había cometido grandes pecados, por lo que muchos no tenían piedad de él; pero Jesucristo, que le leyó en su corazón su pena, se le y su arrepentimiento, le dijo bondadosamente: *ánimate, hijo mío, tus pecados quedan perdonados.*

Habiendo oído estas palabras los escribas y fariseos, murmuraban en voz baja y se decían entre sí: Cómo pretende ese hombre perdonar los pecados si este poder sólo á Dios? Mas Jesús penetró su pensamiento y para convencerlos les dijo: ¿Por qué abrigáis el mal en vuestro corazón? ¿Qué es más fácil, decir á un paralítico: tus pecados están perdonados ó levántate y anda? Pues para que sepáis que el hijo tiene el poder de perdonar los pecados, dijo al paralítico: Levántate, toma la cama en que te han traído y vete á tu casa. Inmediatamente, aquel hombre quedó sano, se levantó, dió gracias al Señor, recogió su cama y se marchó, dejando admirado al pueblo y confundidos á los escribas y fariseos.

## LOS NIÑOS ARREPENTIDOS

**Atrición y contrición.**—He aquí un ejemplo que puede servir para distinguir la atrición de la contrición perfecta.

Dos niños, han cometido una falta grave para con su padre, que es todo bondad, pero que castiga cuando es menester. El uno dice: ¿qué he hecho? Cuando mi padre lo sepa me va á castigar con rigor, va á desheredarme. Oh! me siento apenado y arrepentido de la falta cometida.

El otro dice: ¿qué he hecho? He ofendido al mejor de los padres, al que no me ha hecho más que bien, y yo le pago con la ingratitude. Oh! yo os amo, padre mío, con todo mi corazón; no quiero contristaros ni afligirlos, sino consolaros, arrepiñándome de mi falta y prometiéndome no dejaros de amar en la vida.

Ahora bien, preguntará el maestro: Cuál de los dos niños tiene mejor corazón? En quién hay temor? En quién amor? En resumen: El primero tiene dolor de atrición, el segundo de contrición perfecta.

S.

# Lengua Castellana (1)

## LECTURA Y ESCRITURA

Silabas de contracción

Véase el LIBRO DEL ALUMNO, páginas 9 á la 14.

**Reglas.**—Conocidas las sílabas directas, inversas y mixtas, y después de ejercitarse en la lectura y escritura de palabras sencillas y frases breves, que intervengan estos elementos, se procede á enseñar á los niños las sílabas de contracción.

Pueden seguirse diferentes procedimientos; el que á nosotros nos ha dado resultados más satisfactorios, es el siguiente:

1.º Se escribe en el encerado la combinación *br*, compuesta de dos consonantes ya conocidas que al pronunciarse rápidamente hacen *bra*.

Esta combinación así formada *br*, que se pronuncia *bra*, se considera como una consonante que articula directamente con las demás vocales, y así como antes se dijo al niño que *b* y *a* sonaban *ba*, ahora se le dice que *br* y *a* suenan *bra*, y articulando á las demás vocales tendremos:

*br* con *a*, *bra*; *br* con *e*, *bre*; *br* con *i*, *brí*;  
*br* con *o*, *bro*; *br* con *u*, *bru*.  
*bra*, *bre*, *brí*, *bro*, *bru*.

En seguida se ponen ejercicios donde intervengan estas sílabas contráctas con otras sencillas, que por el sentido puedan facilitar al niño la interpretación de la palabra propuesta, como por ejemplo:

(1) Los libros á que se hace referencia y las páginas que se citan, son del Método de Lectura y Escritura y Nociones de Lengua Castellana (primer grado), por D. Ezequiel Solana.







# Aritmética, Geometría y Dibujo (1)

## LEC. XIV.—Resta ó sustracción.

Texto y programa.—Véase el LIBRO DEL ALUMNO, página 21.

Reglas.—El texto va reducido á su mínima expresión. Lo que importa es el cálculo mental, y en éste se habrá alcanzado seguridad y soltura si se han seguido las reglas de numeración, como venimos indicando, y se han hecho los correspondientes ejercicios. Uno de los más interesantes para habituarse en la sustracción, es el contar con rapidez en orden descendente 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, bien los números sucesivos, bien de 3 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4, etc., desde cierto número dado.

La enseñanza de la sustracción debe hacerse en un principio, como se hizo en la suma: 1.º, por medio de objetos sueltos, como papillitos, semillas, plumas, lápices, etc.; 2.º, por medio de rayas horizontales en el encerado ó sirviéndose de los dedos de la mano; 3.º, valiéndose de las bolas del contador, ó con cifras.

Aunque los niños para quienes damos estas lecciones tienen ya seis años, si no han asistido á escuelas de párvulos, es conveniente en los principios valerse de objetos sueltos, dándoles y quitándoles de uno en uno, de dos en dos, de tres en tres, etc., habituándolos así á acompañar las operaciones con el cálculo mental.

En los principios puede usarse de los dedos ó de las rayas trazadas en el encerado; pero no es conveniente usar mucho de este medio mecánico, que si se exagera puede hacer incurrir á los niños en prácticas viciosas.

Más recomendable para estos ejercicios es el ábaco ó contador. Por el «Contador Solana» se puede hacer la sustracción de una manera intuitiva, fácil, entretenida y provechosa. Puesto el contador delante del niño, se le propone en el encerado la siguiente sustracción: 8-5. De las 8 bolas de un alambre, voltea 5 y le quedan 3, las cuenta, pone debajo un cartoncito con el núm. 3, y queda hecha la operación.

Igualmente puede hacerse la operación cuando el número consta de muchas cifras. Sea por ejemplo: Cuántos años han pasado desde el descubrimiento de América, si fué descubierta en 1492 y estamos en 1904? Se procede de esta manera: Escribimos en el encerado 1 bola en el lugar de los millares, 9 en el de las centenas, ninguna en el de las decenas y 4 en el de las unidades, y decimos: Si de 4 unidades quito 2 unidades, quedan 2 unidades; como no tengo ninguna decena, tomo 10 que equivalen á una decena y digo, si de 10 decenas quito 9, queda 1; como he tomado una decena descuenta en 10 decenas, me han quedado sólo 8 centenas y digo, si de 8 quito 4, quedan 4; si de 1 millar quito 1, me queda 0. Luego el resultado es, 412 años.

Ejercicios.—Además de los ejercicios generales de numeración, en sentido ascendente y descendente, que facilitan el cálculo de la suma y de la resta, hay otros particulares que conviene tener en cuenta, por ejemplo:

1.º Hacer notar estas sustracciones:

- Si 5 y 5 son 10, 10 menos 5, serán 5.
- Si 5 y 5 son 10, 10 menos 4, serán 6.
- Si 5 y 5 son 10, 10 menos 3, serán 7.
- Si 8 y 8 son 16, 16 menos 8, serán 8.
- Si 8 y 8 son 16, 16 menos 7, serán 9.
- Si 8 y 8 son 16, 16 menos 6, serán 10.

2.º Hacer notar estas sustracciones:

- Si de 3 á 7 van 4, de 13 á 17 van 4.
- Si de 13 á 17 van 4, de 23 á 27 van 4, etc.

De donde podremos formar este cuadro:

4	14	24	34	44	54	64
- 2	- 2	- 2	- 2	- 2	- 2	- 2
2	12	22	32	42	52	62

3.º De la facilidad de restar el 10 de cualquier número compuesto de decenas y unidades, se deduce la facilidad de restar el 9 y el 8, y así declinamos:

- Si 13 menos 10 es 3, 13 menos 9 serán 4.
- Si 12 menos 10 es 2, 12 menos 8 serán 5.
- Si 42 menos 10 es 32, 42 menos 9 serán 33.
- Si 42 menos 10 es 32, 42 menos 8 serán 34.

4.º Pueden también hacerse ejercicios combinados como la suma, diciendo:

- 3 y 3 son 7, luego de 3 á 7 van 4.
- 5 y 6 son 11, luego de 5 á 11 van 6.
- 8 y 7 son 15, luego de 8 á 15 van 7.

## LEC. XV.—Cómo se hace la resta.

Texto y programa.—Véase el LIBRO DEL ALUMNO, página 22.

Reglas.—En la lección anterior se han hecho ejercicios de cálculo mental, se han dado á conocer los datos y el signo de restar. En esta lección se da la norma para la resolución de ejercicios críticos y problemas sencillos de uso común aplicados á las necesidades de la vida.

Puesto un problema, se debe enseñar cómo se colocan los datos y cómo se procede en la resta. La dificultad mayor que se presenta á los niños es la de restar una cifra del sustraendo mayor que la de su correspondiente del minuendo, y esto que comprenden fácilmente, cuando han aprendido la numeración con fundamento, sólo lo practican sin dificultad cuando se han ejercitado en numeraciones de ejemplo. Por eso puede asegurarse que en la resolución de ejercicios está la piedra de toque de la resta.

## EL MAESTRO ESPAÑOL

Ejercicios.—1.º Verificar las siguientes restas:

5	15	27	42	85	95
- 2	- 12	- 16	- 31	- 63	- 34

2.º Verificar las siguientes restas en que la cifra del sustraendo es mayor que la de su correspondiente del minuendo.

13	43	35	43	266	392
- 8	- 17	- 28	- 19	- 147	- 235

Prueba de restar.—Si á un niño que tiene 7 ranjas, se le quitan 3, le quedarán 4; pero si le volviera á tener las 3 que le habían quitado, sustraendo, quedará la resta; pero si á la resta añadimos el sustraendo, vuelve á resultar el minuendo.

De aquí se deduce que para saber si una operación de restar está bien hecha, basta sumar el sustraendo con la resta y debe resultar una suma igual al minuendo. También podemos deducir la definición de restar diciendo que «restar es averiguar uno de dos sumandos, dada la resta y el otro sumando».

Problemas de restar.—1. Una mercadería comprada por 146 pesetas se revende por 180. Cuál ha sido la ganancia?

2. Isabel la Católica fué proclamada reina en 1474 y murió en 1504. Cuánto tiempo reinó?

3. Una persona que cumple hoy 64 años, en qué año nació?

4. De Madrid á Zaragoza hay 341 kilómetros y de Zaragoza á Guadalajara 286. Cuántos kilómetros habrá de Guadalajara á Madrid?

5. Una casa vale 60.520 pesetas y otra 72.500. Cuánto más vale la segunda que la primera?

6. Cuánto debe añadirse á 3 centenas y 4 unidades para convertirlo en 50 decenas?

7. Se compra una heredad en 17.415 pesetas y se vende con una pérdida de 385 pesetas. En cuánto se ha vendido?

8. El pico más alto del Himalaya, en el Asia, se eleva á 8.688 metros, y el pico más alto de España, el Mulhacen, á 3.553. Cuál es la diferencia de alturas?

9. Una persona hereda 50.000 pesetas, á condición de hacer un legado de 32.416 pesetas. Cuál es la herencia real?

10. Joaquín recibe cada domingo de sus parientes 1,25 pesetas y se reserva 0,80 para la caja de ahorros. Cuánto le queda?

11. Siendo la fundación de Roma 753 años antes de Jesucristo y la de Alejandría 331 años de nuestra era, cuántos años median entre la fundación de estas dos ciudades?

12. Quien tiene 315 pesetas y gasta 282,25 pesetas, cuánto le queda?

13. De un tonel que contenía 636 litros de vino se han sacado una vez 215 litros y otra 310. Cuánto vino queda en el tonel?

Tabla de multiplicar.—Deteniéndose el tiempo necesario en los ejercicios de numeración, así sucesivamente, hasta hacerlo con rapidez y seguridad en todos los números, no es menester estudiar la tabla de multiplicar en la forma mecánica que nosotros lo hacemos, puesto que la multiplicación no es más que una suma abreviada; pero sin negar estos principios y estas prácticas en la moderna pedagogía, creemos que es muy útil el que los niños sepan multiplicar rápidamente valiéndose de la tabla, y así conviene que la vayan aprendiendo según se van acostumbrando á la multiplicación.

Por eso, al mismo tiempo que en la resta, deben ejercitarse durante este mes en la formación de la tabla de multiplicar, ya por vía de suma, ya disponiéndola en la forma ordinaria, ya en lo que suele llamarse tabla pitagórica.

Por vía de suma, diremos, por ejemplo, al formar el 5:

- 6 y 6 son 12; y 6, 18; y 6, 24; y 6, 30; y 6, 36; y 6, 42; y 6, 48; y 6, 54; y 6, 60.

En la forma ordinaria, lo dispondríamos de esta manera:

6	por	1	es	6	6	por	7	es	42
6	-	2	-	12	6	-	8	-	48
6	-	3	-	18	6	-	9	-	54
6	-	4	-	24	6	-	10	-	60
6	-	5	-	30	6	-	11	-	66
6	-	6	-	36	6	-	12	-	72

En la forma pitagórica, diríamos:

6	por	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	-	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60

Uso del metro.—Conforme se va ejercitando el niño en problemas, conviene irle también ejercitando en el uso de las medidas.

El niño no sólo debe saber lo que es el metro, sino que debe aprender á manejarlo, y así conviene hacerle medir diferentes objetos y ejercitarle en problemas cuyos datos proponga, para comprobar después los resultados. También debe habituarse, por el ejercicio, á apreciar longitudes y distancias á simple vista.

(1) Las citas y páginas del texto se refieren al libro Lecciones de Aritmética, primer grado, por D. Esquivel Solana.



# Geografía, Historia y Derecho (1)

**LEC. XXVI.—España; situación, límites y montes**  
*Texto y programa.— Véase LIBRO DEL ALUMNO, pág. 26.*

- 1. *Reglas y ejercicios.*— 1.º Hacer que el niño determine sobre el mapa de Europa la situación de España. Señalar sobre ese mapa dónde está el N., dónde el S., etc., hasta que vea sin vacilaciones que estamos en el S. de Europa.
- 2. Señalar y hacer que el niño señale sobre un calco del mapa de Europa la posición de España.
- 3. Seguir sobre un mapa mural ó sobre un atlas el contorno de España, enumerando los límites ó confines, nombrando los mares y fronteras.
- 4. Calcar el contorno del mapa de España, poniendo los nombres de fronteras y mares.
- 5. Buscar en el mapa mural y señalar después en el calco la posición de los principales puertos, (Barcelona, Valencia, Cartagena, Málaga en el Me-

diterráneo; Cádiz, Vigo, Ferrol y Coruña en el Atlántico; Gijón, Santander y Bilbao, en el Cantábrico).

6. Buscar en el mapa y señalar en el calco, aunque sea aproximadamente, la posición de los cabos que se anotan en el texto.

*Notas.*— Para calcos de contorno servirá cualquiera de los mapas que daivos en estas páginas. Los ejercicios han de hacerse y repetirse hasta que el niño sepa buscar sin vacilación en el mapa todo lo que ha de conñar á la memoria, ó sea, todo lo que tiene el texto.

## LEC. XXVII.—Las cordilleras

*Texto y programa.— Véase el LIBRO DEL ALUMNO, pág. 28.*

*Reglas y ejercicios.*— La posición, dirección y extensión de las cordilleras ha de estudiarse sobre el mapa. Generalmente los mapas comunes dan



Representación de las principales cordilleras en el sistema orográfico ibérico.

idea, muy deficiente, muy confusa, de las cordilleras por efecto, en parte, del amontonamiento de otros datos. Para evitar estas confusiones, hemos

(1) El Libro del alumno y páginas que se citan, son las ediciones de Geografía, por la, Victoriano F. Anaya.

idea clara de nuestro sistema orográfico. Hemos hecho el mapa mural, esto es, sin nombres, que el maestro ó instructor deberán decir cuando sea necesario.

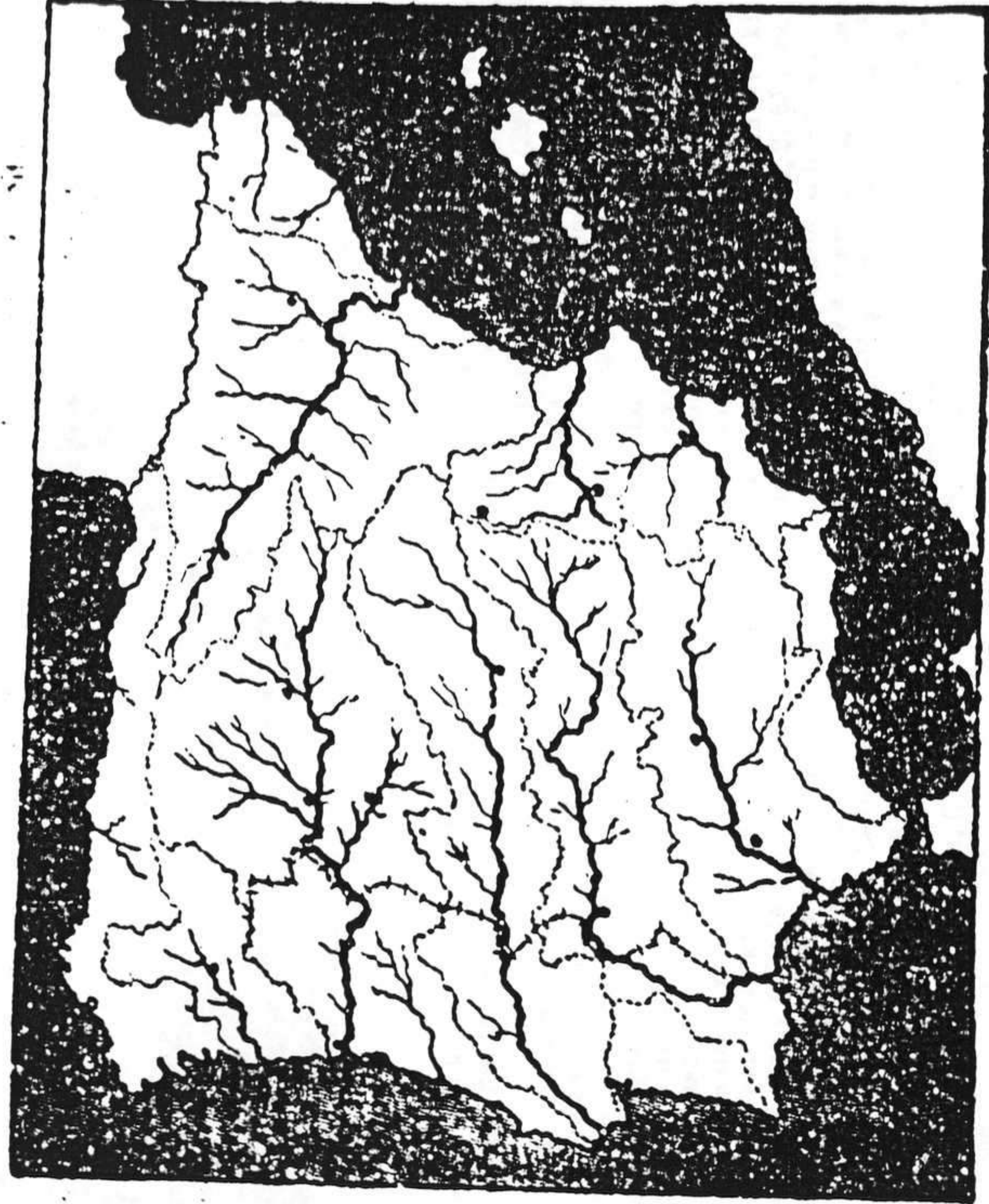
Sobre ese mapa nuestro y sobre uno mural debe enseñarse al niño, primero, las cordilleras: Pirineos, Cántabro-Atlántica, Ibérica, Carpoto-Vetónica, Oretana, Mariánica y Penibética. Después, el maestro fijará, aunque sea aproximadamente, la posición del lugar en que está el niño, de modo que éste vea bien entre qué sistema de cordilleras se encuentra, indicándole, además, cuáles son las sierras ó montes más próximos, y sus nombres. Finalmente, deberá hacerse un calco sencillo del

mapa, con la dirección de las montañas, poniendo el mismo niño los nombres que ya debe conocer. Al hacer el calco no ha de pretenderse que el niño imite el dibujo ó relieve. Claro está que si algún alumno tiene condiciones ó facilidad para hacerlo, no se le habrá de privar de ello.

## LEC. XXVIII.—Ríos, canales y lagunas

*Texto y programa.— Véase LIBRO DEL ALUMNO, pág. 27.*

*Reglas y ejercicios.*— Para facilitar el estudio de esta lección, damos un mapa de los ríos principa-



Curso y cuenca de los ríos principiaes. Las líneas punteadas señalan las cuencas de cada río.

les con algunos de sus afluentes. Los ríos deben estudiarse en relación con las cordilleras; éstas son las que encauzan las aguas y producen los ríos. Para que el niño vea esto claramente, vendrá hacer un calco del mapa de los ríos sobre papel que tenga el calco de las montañas.

En nuestro mapa van además indicadas con líneas de puntos las cuencas de cada río. He aquí algunos datos que los maestros podrán utilizar en sencillos problemas de comparación:

El Duero tiene 890 kilómetros de longitud, desde el pico de Urbión á Oporto, y recoge las aguas de una cuenca de 89.000 kilómetros cuadrados.

El Tago mide 944 kilómetros desde Mucla de

San Juan (Sierra de Albarracín), en que nace, á Lisboa, donde desemboca, y su cuenca equivale á 78.000 kilómetros cuadrados.

El Guadiana recorre 834 kilómetros hasta Ayamonte, donde desemboca, y su cuenca ca de 67.200 kilómetros cuadrados.

El Guadalquivir tiene una longitud de 680 kilómetros desde Siete Fuentes, entre las Sierras de Pozo y de Cazorla, hasta Sanlúcar de Barrameda, con una cuenca de 54.200 kilómetros cuadrados.

El Ebro nace en Peña-Labra (Santander), y desemboca en Amposta (Tarragona); mide su curso 833 kilómetros y su cuenca 83.000 kilómetros cuadrados.



Cuando el niño conozca bien los ríos citados, pónganse problemáticas á este tenor:

1. Cuantos kilómetros más de largo tiene el Tago que el Duero?—2. Y cuántos más que el Guadiana y que el Ebro?—3. Hallar las cuencas del Duero, del Tago, del Guadiana y del Guadalquivir.
4. La España continental mide 492.230 kilómetros cuadrados: ¿cuál es la extensión de las cuencas regadas por los demás ríos, exceptuando el Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir y Ebro? Multiplíquense los problemas de este género para que el niño se forme idea de la importancia relativa de los ríos, sin pretender que recuerde los números apuntados.

**LEC. XXIX.—Clima y producciones**

*Texto y programa.*— Véase el LIBRO DEL ALUMNO, pág. 27.

*Reglas y ejercicios.*—No es fácil en este primer grado dar idea clara de lo que es clima. Nos limitaremos, por tanto, á que el niño aprenda, bien entendido, lo que se dice en el texto. Algo análogo ocurre con las producciones.

Háganse los ejercicios que indica el texto. Esta materia tendrá su desarrollo más completo en los grados 2.º y 3.º.

**LEC. XXX.—Descripción política**

*Texto y programa.*— Véase el LIBRO DEL ALUMNO, pág. 28.

*Reglas y ejercicios.*—Limitase esta lección en el primer grado á indicar la religión, idiomas, gobierno y distribución en ministerios de los varios asuntos. Bastará aprender el texto con los ejercicios que en él se indican.

**LEC. XXXI.—División territorial**

*Texto y programa.*— Véase el LIBRO DEL ALUMNO, pág. 29.

*Reglas y ejercicios.*—Esta lección ha de estudiarse teniendo á la vista un mapa de España dividido en provincias. Se procederá como sigue:

1. Buscar sobre un mapa las provincias por el mismo orden en que se citan en el texto. Repetir esta operación cuantas veces sea preciso hasta que el niño las sepa de memoria, y sepa además dónde está cada una sobre el mapa.
2. Preguntar al niño por una provincia cualquiera, haciendo que señale su posición en el mapa. Repetir estos ejercicios hasta que el niño conteste sin vacilación.
3. Calcar el contorno de las provincias y hacer después que el niño les ponga nombres sin tener otro mapa á la vista.

*Nota.*—Estos ejercicios no es menester que sean sucesivos como los indicamos, sino que pueden hacerse simultáneos, graduando las dificultades.

**LEC. XXXII.—Divisiones especiales**

*Texto y programa.*— Véase el LIBRO DEL ALUMNO, pág. 31.

*Reglas y ejercicios.*—Entre las varias divisiones que se hacen de España merecen citarse la eclesiástica,

tica, la de justicia y la académica. Para facilitar el estudio conviene:

1. Señalar las poblaciones de Toledo, Santiago, Valladolid, Burgos, Zaragoza, Tarragona, Valencia, Sevilla, Granada, donde existen arzobispados y que son capitales eclesiásticas. No es propio de este primer grado confiar á la memoria las poblaciones donde hay obispados.
2. Señalar sobre el mapa las poblaciones de Madrid, Albacete, Cáceres, Sevilla, Granada, Valencia, Barcelona, Zaragoza, Pamplona, Burgos, Valladolid, Oviedo, Coruña, Palma de Mallorca y Santa Cruz de Tenerife, que tienen audiencias territoriales. En las demás provincias hay audiencias de lo criminal.
3. Señalar las capitales donde existe universidad y rectorado.

**LEC. XXXIII.—Vías de comunicación**

*Texto y programa.*— Véase LIBRO DEL ALUMNO, pág. 31.

*Reglas y ejercicios.*—España está bastante atrasada en vías de comunicación. No obstante, tenemos unos 40.000 kilómetros de carreteras del Estado; 25.000 kms. de carreteras provinciales y 50.000 de caminos vecinales.

Los ferrocarriles de todas clases (vía ancha, vía estrecha, mineros, etc.), suman unos 13.000 kilómetros.

He aquí algunos datos de distancias y precios en 3.º clase de las principales vías férreas, para que los maestros puedan proponer viajes y problemas á los niños:

1. Línea de Madrid á Irún, pasa por Villalba (38 kilómetros, 2,10 pesetas); Escorial (51 kilómetros, 2,80 ptas.); Avila (114 kms., 8,20 ptas.); Medina del Campo (200 kms., 10,80 ptas.); Valladolid (242 kms., 13,10 ptas.); Venta de Baños (279 kms., 15,10 ptas.); Burgos (363 kms., 19,65 ptas.); Miranda de Ebro (453 kms., 24,50 ptas.); Vitoria (486 kilómetros, 26,25); Alsásua (529 kms., 28,80 ptas.); Zúrraga (559 kms., 30,20 ptas.); San Sebastián (614 kms., 33,20 ptas.); Irún (631 kms., 34,10 ptas.); Hendaya (633 kms., 34,20 ptas.).

Esta línea tiene un ramal ó vía entre Villalba y Medina del Campo, que pasa por Segovia (101 kilómetros, 5,50 ptas.); Olmedo (172 kms., 9,30 ptas.); Medina del Campo (194 kms., 10,50 ptas.).

De la estación de Miranda de Ebro sale una vía para Bilbao, en esta forma: Miranda (453 kilómetros, 24,50 ptas.); Orduña (517 kms., 22,95 ptas.); Bilbao (557 kms., 30,10 ptas.).

Del mismo Miranda sale una transversal que pasa por Logroño, y de Alsásua otra que va á Pamplona y Zaragoza.

2. Línea de Madrid á Coruña.—(881 kilómetros.) Esta línea es la misma anterior entre Madrid y Venta de Baños pasando por Segovia. Luego sigue Palencia (284 kms., 15,35 ptas.); Sahagún (345 kilómetros, 18,65 ptas.); León (407 kms., 22 ptas.); Astorga (459 kms., 22,55 ptas.); Ponferrada (535 kilómetros, 26,65 ptas.); Monforte (645 kms., 32,65 ptas.); Lugo (716 kms., 36,45 ptas.); Betanzos (819 kms., 41,50 ptas.); Coruña (831 kms., 38,75 ptas.).

De Palencia salen trenes para Santander con los siguientes datos: Palencia (284 kms., 15,35 ptas.); Alar (384 kms., 19,70 ptas.); Reinosa (415



Mapa de los ferrocarriles de la Península.

kms., 22,45); Barcelona (448 kms., 24,20); Torrelavega (475 kms., 25,65 ptas.); Santander (503 kilómetros: 27,20 ptas.).

De la estación de León sale otra línea para Oviedo y Gijón con estos datos: León (407 kilómetros, 22 ptas.); Pajares (470 kms., 25,80 ptas.); Soto del Rey (538 kms., 29,85 ptas.); Oviedo (547 kilómetros, 30,40 ptas.); Villabona (559 kms., 31,10 ptas.); Gijón (577 kms., 29,60 ptas.).

De la estación de Monforte salen trenes hasta Vigo como sigue: Monforte (645 kms., 32,65 ptas.); Orense (691 kms., 35,95 ptas.); Eilbadavia (719 kilómetros, 37,45 ptas.); Caldelas (781 kms., 40,80 ptas.); Redondela (812 kms., 42,50 ptas.); Vigo (823).

3. Línea de Madrid á Barcelona, por Caspe: Alcala (34 kilómetros, 1,35 pesetas); Guadalajara (57 kilómetros, 3,25 ptas.); Sigüenza (140 kms., 8 ptas.); Alcañiza (146 kms., 8,45 ptas.); Ariza, (205 kilómetros, 11,70 ptas.); Calatayud (245 kilómetros, 14 ptas.); Casetas (328 kms., 18,90 ptas.); Zaragoza (341 kilómetros, 19,45 ptas.); Caspe (459 kilómetros, 25,95 ptas.); Mora la Nueva (532 kilómetros, 30,45 ptas.); Reus (580 kms., 33,25 ptas.); Villanueva y Geltrú (636 kms., 36,40 ptas.); Barcelona (685 kms., 39,05 ptas.).

Hay otra vía por Lérida con las siguientes distancias y precios: Zaragoza (341 kms., 19,45 ptas.); Tardienta (393 kms., 22,95 ptas.); Lérida (530 kilómetros, 31,60 ptas.); Manresa (648 kms., 39,40 ptas.); Tarrasa (680 kms., 41,50 ptas.); Sabadell (690 kms., 42,15); Moncada (702 kms., 42,96 ptas.); Barcelona (713 kms.).

4. Línea de Madrid á Alicante (455 kms.); Aranjuez (49 kms., 2,80 ptas.); Castillejo (64 kms., 3,65 ptas.); Alcázar (148 kms., 8,45 ptas.); Albacete (279 kilómetros, 15,95 ptas.); Chinchilla (298 kms., 17 pesetas); Almansa (388 kms., 21,50 ptas.); La Encina (377 kms., 21,50 ptas.); Villena (396 kms., 22,60 ptas.); Novelda (425 kms., 24,25 ptas.); Alicante (455 kms., 25,95 ptas.).

Desde La Encina sale tren á Valencia, y los datos, á partir de Madrid, son: La Encina, (377 kilómetros, 21,50 ptas.); Játiva (435 kms., 24,65 ptas.); Carcagente (451 kms., 25,50 ptas.); Silla (478 kilómetros, 27 ptas.); Valencia (490 kms., 27,65 ptas.).

Desde la estación de Chinchilla sale en esta misma línea tren á Murcia y á Cartagena, con los siguientes datos: Chinchilla (298 kms., 17 ptas.), Hellín (348 kms., 19,85 ptas.); Archena (433 kms., 24,70 ptas.); Alcantarilla (452 kms., 25,80 ptas.); Murcia (460 kms., 26,25 ptas.); Cartagena (525 kms., 29,95 ptas.).

5. Línea de Madrid á Cádiz, por Marchena (707 kilómetros); de Madrid hasta Alcázar es el mismo itinerario de Madrid-Alicante. Los demás datos son: Alcázar (148 kms., 8,45 ptas.); Manzanares (197 kilómetros, 11,25 ptas.); Vadollano (306 kms., 17,45 ptas.); Espoluy (341 kms., 19,45 ptas.); Córdoba (442 kms., 25,20 ptas.); Ecija (497 kms., 27,40 ptas.); Marchena (541 kms., 29,90 ptas.); Utrera (585 kilómetros, 33,05 ptas.); Jerez (658 kms., 36,90 ptas.); Cádiz (707 kms., 30,40 ptas.).

Esta línea tiene otra vía que sale de Córdoba y se une en Utrera á la anterior y pasa por Sevilla, (574 kilómetros y 31,05 pesetas).

De la estación de Espoluy sale una línea á Mé-



laga, con estos datos: Espeluy (341 kilómetros, 18,65 pesetas); Jaén (374 kms., 20,50 ptas.); Cabra (463 kms., 25,40 ptas.); Puente Genil (499 kilómetros, 27,40 ptas.); La Roda (522 kms., 28,75); Bobadilla (547 kms., 30,10 ptas.); Málaga (616 kilómetros, 34,05 ptas.).

6. Línea de Madrid á Portugal por Badajoz Algodor (61 kilómetros, 3,70 pesetas); Ciudad Real (173 kms., 10,40 ptas.); Almorchón (329 kms., 19,75 pesetas); Medellín (408 kms., 24,50 ptas.); Mérida (451 kms., 27,10 ptas.); Badajoz (510 kms., 30,60 pesetas).

7. Madrid á Portugal por Valencia de Alcántara: Illescas (38 kilómetros, 2,35 pesetas); Torrijos (85 kms., 5,20 ptas.); Talavera (138 kms., 8,10 pesetas); Naval Moral (200 kms., 12,10 ptas.); Plasencia (252 kms., 15,35 ptas.); Arroyo de Maipartida (330 kms., 20,90 ptas.); Valencia de Alcántara (401 kms., 26,10 ptas.).

V. F. A.

# Ciencias Físicas, Químicas y Naturales (1)

LEC. XXXVI.—Acidos, bases y sales.

Texto y programa.—Véase LIBRO DEL ALUMNO. Lec. X de QUÍMICA Y MINERALOGÍA, pág. 15.

Reglas.—En esta lección conviene ahorrar todo lo posible el tecnicismo científico. El maestro debe presentar al niño algunos ácidos como el vinagre (ácido acético), el de limón (cítrico); hará notar el sabor de ciertas frutas verdes ó agrías: todas ellas contienen ácidos. Los ácidos son cuerpos abundantísimos, más aún en el reino orgánico (plantas y animales), que en el mineral. Claro está que cuando el maestro ó la escuela tengan un ácido mineral (sulfúrico, nítrico, clorhídrico, etc.), vendrá también utilizarlo para esta lección.

Los caracteres más salientes de los ácidos, son el sabor y la propiedad de enrojecer las tinturas. Del sabor forman los niños concepto claro por el vinagre, el limón y otras frutas. Para demostrar el cambio de color, bastarán las experiencias que indican luego.

Bases son cuerpos con propiedades opuestas, ó mejor dicho, con propiedades complementarias de los ácidos.

Las bases devuelven el color azul ó primitivo al tornasol, cuando éste ha sido enrojecido por un ácido. La cal, la potasa, la sosa, el amoníaco, son bases. Casi todos los metales forman bases.

Pudiéramos comparar los ácidos y las bases con las vocales y consonantes en el idioma. Se juntan y forman sílabas y palabras; se juntan ácidos y bases y forman sales. Claro está que esto no pasa de ser una comparación propia para niños.

Sales. En Química, son cuerpos resultantes de la combinación de un ácido y una base; bien entendido, que no siempre en la sal quedan todos los cuerpos del ácido y de la base. No ha de confundirse.

1) EL LIBRO DEL ALUMNO del cual se cita página, es el titulado Nociones de Química y Mineralogía, primer grado, por D. Victoriano C. Asanza.

De la estación de Arroyo salen trenes para Cáceres, estando estas dos poblaciones á 17 kilómetros y 1,25 pesetas.

Las líneas mencionadas son las más importantes que salen de Madrid, hay otras muchas transverales como se ve en nuestro mapa.

El maestro utilizará los datos anteriores para proponer á los niños viajes á la capital de provincia y á Madrid, siguiendo los itinerarios mencionados, determinando distancias entre dos estaciones de una misma vía, precio del viaje, etc., etc.

Si se necesitan más datos vendrá consultar una guía de ferrocarriles. Los que hemos copiado sirven de sobra para dar en este primer grado idea de las vías principales.

alambre metálico, haciendo ver que toda la barra se calienta al poco rato. Los metales conducen bien el calor.

2. Hágase notar los alambres de una pila ó del telégrafo, ó de la luz eléctrica, etc. Todos son metálicos, porque los metales conducen bien la electricidad. Nótese al mismo tiempo que en el telégrafo los soportes son de porcelana, cristal ó madera, que no conducen la electricidad porque no son metales.

3. La conductibilidad para el calor y para la electricidad, el brillo y las aplicaciones de los metales, deben ser la materia de esta lección, sin entrar en otras cuestiones por ahora.

LEC. XXXIX.—Los minerales

Texto y programa.—Véase LIBRO DEL ALUMNO, Lec. XII de QUÍMICA Y MINERALOGÍA, pág. 18.

Reglas.—Convendrá en esta lección comenzar ya á comparar unos con otros los cuerpos naturales, esto es, un mineral con una planta ó con un animal. Se hará ver que una planta cualquiera tiene raíces, tiene hojas, tiene tallo, tiene flores, es decir, tienen órganos; mientras el mineral es todo igual, uniforme en todas sus partes, no tiene órganos.

Se hará notar igualmente, que una planta ó un animal nacen, crecen durante algún tiempo, y, al cabo, se marchitan ó mueren; es decir, que plantas y animales nacen, viven y mueren; en cambio, el mineral no nace, ni muere, ni vive; está siempre igual. No conviene pasar más adelante en este primer grado. Para dar concepto claro de los minerales, basta con esos dos caracteres: falta de órganos y falta de vida.

Ejercicios.—1. Recoger varias clases de minerales, haciendo que el niño se fije en el color que tienen, en su forma, en su peso, en su olor, y haber, por medio de preguntas, que diga esas propiedades.

2. Enseñar al niño un pedazo de caliza, de pedernal ó de arcilla (tierras y piedras), un pedazo de carbón mineral (combustibles), y un trozo de galena, de pirita, etc. (minerales metálicos), para que formen idea de los tres grupos en que se clasifican.

3. Frotar un pedazo de pedernal con otro de caliza y hacer notar al niño que el primero raya al segundo, y por tanto, que es más duro.

4. Hacer que el niño recoja minerales en sus excursiones escolares, y vaya formando una pequeña colección de los del pueblo.

LEC. XL.—Sal común y nitrato

Texto y programa.—Véase LIBRO DEL ALUMNO. Lec. XIII de QUÍMICA Y MINERALOGÍA, pág. 19.

Reglas.—La sal común es un cuerpo bien conocido de todos los niños. El maestro deberá enseñar trozos de sal, haciendo que los niños se fijen bien y digan sus propiedades. Esto aprendido, y por tratarse de cosa tan conocida y usual, vendrá añadir algunos datos curiosos sobre ese cuerpo. La sal se encuentra á veces formando grandes masas ó rocas debajo del suelo. En Polonia hay una mina de sal piedra cuyas galerías miden 450 kilómetros de longitud. En Cardona

(Barceïons), hay un cerro completo, de 180 metros de altura, formado de sal piedra. En Minglanilla, provincia de Cuenca, se explotan varias minas de sal.

La mayor parte de la sal que se consume se extrae de las aguas del mar, poniéndolas en grandes estanques de poca profundidad para que se evaporen las aguas. Indíquense las muchas aplicaciones de la sal (alimentación, conservación de carnes, para el ganado, etc., etc.).

Los nitratos son menos conocidos que la sal común; pero no menos interesantes. Será fácil al maestro adquirir nitrato ó salitre, ya de una droguería, ya, mejor aún, recogiéndolo de las eflorescencias de las paredes, cuevas ó terrenos donde se forma. Porque esa materia blanca, pulverulenta de sabor salado, que ofrecen ciertos muros húmedos, no es otra cosa que salitre ó nitrato. En muchos terrenos de la Mancha, de Aragón y de Cataluña, esa formación salitrosa es abundantísima.

Los nitratos son excelentes abonos para las plantas y el potásico se emplea, además, para fabricar pólvora.

Ejercicios y experiencias.—1. Echar sal en el fuego para ver la pequeña explosión que produce. 2. Echar nitrato en el fuego para ver cómo hace arder más de prisa el combustible. En esta propiedad se funda la fabricación de la pólvora, que es una mezcla de nitrato, de azufre y de carbón.

3. Echar sal común en ácido sulfúrico y hacer notar los vapores que salen de ácido clorhídrico.

4. Recoger eflorescencias salitrosas y ensayarlas. 5. Formar una nitrotera artificial haciendo un muro con estiércol y tierras calizas ó yesosas, procurando que el muro esté humedecido y que no se apelmace á fin de que circule el aire.

LEC. XLI.—Caliza, yeso, fosforita

Texto y programa.—Véase el LIBRO DEL ALUMNO. Lec. XIV de QUÍMICA Y MINERALOGÍA, pág. 20.

Reglas.—Ordinariamente al carbonato de cal, sea cualquiera, se le llama caliza; algunos mineralogistas le llaman modernamente calcita, reservando el nombre de caliza para el carbonato de calcio basto, ordinario, conocido con el nombre de piedra de construcción. Sea de uno ó de otro modo, el maestro encontrará en todas partes, con un poco de diligencia, ejemplares de caliza. Reconócense éstos en que producen fuerte eflorescencia con los ácidos (sulfúrico, nítrico, etc.), y en su defecto, con vinagre fuerte.

La caliza es abundantísima, se deja rayar con el pedernal, y forma el mármol, la tiza, la creta, la piedra litográfica, etc., etc.

La caliza quemada produce cal viva, cuerpo bien conocido. Cuando se cuecen ó queman en un horno margas, esto es, caliza terrosa, con algo de arcilla ó de sílice, produce calces hidráulicas ó cementos, esto es, cuerpos que se endurecen con el agua.

El yeso es otro mineral bastante frecuente. Es un sulfato de cal hidratado, esto es, un compuesto de ácido sulfúrico, calcio y agua.

Se le conoce fácilmente en su brillo, su color



arulado, su estructura, en láminas ó fibras, y sobre todo en su blandura.

Cuando se quema el yeso se evapora parte del agua que tiene, toma color blanco y se llama yeso cotto. Este yeso amasado con agua se endurece, y por esta razón, lo emplean los albañiles para revocar tabiques y muros. El yeso más blanco y puro, amasado con agua y cola, forma la pasta llamada *escavola*, con la cual se forman estatuitas y objetos de adorno muy conocidos.

La fosforita es un mineral bastante más raro que los dos anteriores.

Abunda en las provincias de Cáceres y Badajoz, en las cuales se encuentran los más grandes filones y vetas de fosforita. Este mineral es blanco ó grisáceo, más duro que la caliza y poco más pesado. Calentada fuertemente y llevada á una habitación oscura, se ve á la fosforita despidiendo luz, como la de una cerilla frotada en la oscuridad.

La fosforita se compone de ácido fosfórico y calcio, y es mineral muy importante para abonar las tierras.

Los llamados *superfosfatos*, que tanto se aplican hoy en agricultura, se obtienen en su mayor parte de la fosforita, tratada con ácido sulfúrico. Pueden decirse que los superfosfatos son *fosforita concentrada*.

De estos datos, el maestro usará discretamente para exponerlos á los niños, cuando sea ocasión propicia. El que los demos aquí, no quiere decir que hayan de hacerse estudiar á los niños, como no sea á los de los últimos grados.

**Ejercicios y experiencias.**—1.° Poner un poco de caliza en un tubo de ensayo, añadir un ácido ó vinagre fuerte, y observar la efervescencia. Repetir la operación con yeso y se verá que no hay efervescencia alguna.

2.° Poner en el mismo tubo un poco de caliza triturada; calentar fuertemente y se obtendrán pequeñas porciones de *cal viva*.

3.° Echar cal viva en agua y se verá que hierve por la gran temperatura que desarrolla la hidratación, es decir, la combinación con el agua.

4.° Calentar fuertemente un poco de yeso natural en un tubo de ensayo. Si se cuida de no calentarlo más que el extremo inferior, se advertirán gotitas de agua condensadas en la parte fría del tubo.

5.° Calentar fosforita, si se posee, y observarla caliente en la oscuridad; se verá que desprende tenue luz (fosforescencia).

**LEC. XLII.—Carbonos minerales**

*Texto y programa.* Véase el LIBRO DEL ALUMNO. Lección XV de QUÍMICA Y MINERALOGÍA, pág. 22.

**Reglas.**—Los carbonos minerales proceden de las plantas; tienen un origen orgánico. Por catástrofes, por inundaciones, por terremotos, por cualquiera clase de trastornos que fuese, las plantas, grandes hechas como hoy no se conocen, fueron enterradas hace siglos y siglos. Esas plantas, sea por un fenómeno natural de descomposición, sea por ese fenómeno juntamente con la ayuda del calor central, han ido formando los carbonos minerales. Es algo parecido á como se fabrica carbón vegetal. Para ello se apilan troncos y ramas de árboles, se les cubre de tierra, dejando

varios agujeros para que circule el aire, y se les quema. Cosa semejante, aunque más lenta, ha contribuido á formar el carbón mineral. También las plantas y los árboles fueron enterrados, y el calor central de la tierra ha hecho el efecto del fuego. La obra ha sido muy lenta; han sido precisos muchos años y aun siglos; pero se ha logrado, al fin, en más ó en menos proporción.

Por efecto de ese origen de los carbonos minerales, unos son más completos que otros y resultan muchas variedades.

El grafito ó plumbagina es, después del diamante, el carbono menos impuro. Contiene hasta 98 por 100 de carbono puro; es suave y untuoso al tacto; tiene con uniformidad, y por esa razón se emplea para fabricar lapiceros.

La antracita tiene del 80 al 95 por 100 de carbón puro, y no conserva estructura de las plantas que le han producido. Se le encuentra en algunos puntos de Asturias y de la provincia de Lérida.

La hulla es el carbón mineral más importante. Tiene hasta el 82 por 100 de carbono, arde con llama brillante y produce mucho calor. Se emplea para las máquinas de vapor, para fabricar el gas del alumbrado, para obtener abonos amoniacales (nitrogenados), para extraer el ácido fénico, las anilinas, el cok, etc., etc. Se la ha llamado *el pan de la industria*. Dato curioso: Inglaterra es el país que más hulla produce y más hulla consume, y es la hulla una de las causas de la riqueza inglesa. Pues bien: en el siglo XVII se prohibió en Inglaterra el consumo de la hulla.

En España tenemos ricas minas de este carbón en Asturias, León y Palencia; en Espiel y Bémez (Córdoba), prolongándose hasta Badajoz; en Sevilla (Villanueva del Río); en Ciudad Real (Puerto-llano); en Gerona y en otras provincias.

El lignito es un carbón más moderno que la hulla; tiene un 69 por 100 de carbón puro y arde con llama clara, siendo mejor combustible aún que la hulla. En España son muy notables los grandes yacimientos de la cuenca de Utrillas, en la provincia de Teruel.

La turba es un carbón de reciente formación; más bien un amontonamiento de plantas apenas transformadas, y el mantillo puede considerarse como turba más reciente aún.

**Ejercicios y experiencias.**—1.° Examinar varios pedazos de carbón mineral.

2.° Obtener gas del alumbrado como se explica en la experiencia 2.ª de la lección XXXIV (pág. 86 de LA ESCUELA EN ACCIÓN).

3.° Recoger carbonos minerales, turbas, mantillo, humus, etc., siempre que sea posible.

**LEC. XLIII.—Silice y arcilla**

*Texto y programa.* Véase LIBRO DEL ALUMNO. Lec. XVI de QUÍMICA Y MINERALOGÍA, pág. 24.

**Reglas.**—La silice ó cuarzo es un compuesto abundantísimo y fácil de reconocer; es duro, da chispas por el eslabón, raya á todos los demás minerales, excepto á las piedras preciosas, y no le atacan los ácidos.

El cuarzo forma el cristal de roca, varias piedras usadas para adorno, el ágata, el jaspé, el pedernal, la piedra de molino y otros. Hay quienes confunden á primera vista el jaspé y el már-

mol. Para desvanecer esas confusiones, bastará fijarse en que el jaspé es muy duro y no puede rayarse con una navaja, y el mármo sí; en que al silice se encuentra en todas partes, y al maestro le será fácil, con algo de diligencia, adquirir varios ejemplares.

Las arcillas son aún más conocidas, y su abundancia bien patente. Forman una parte importante de las tierras de labor, y tienen además aplicaciones grandes á la alfarería, á la cerámica, etcétera, etc. El maestro hará notar las propiedades plásticas de la arcilla, amasándola con agua.

**Ejercicios y experiencias.**—1.° Buscar minerales de silice y examinar su color, su peso, dureza, etc.

2.° Comparar minerales de silice y de caliza observando la diferente dureza y la acción del calor y de los ácidos.

3.° Visitar, si es posible, una fábrica de vasijas, de cerámica, de ladrillos, tejas, etc.

**LEC. XLIV.—La tierra y las labores agrícolas**

*Texto y programa.* Véase LIBRO DEL ALUMNO. Lec. XVII de QUÍMICA Y MINERALOGÍA, pág. 26.

**Reglas.**—El estudio de esta lección debe comprender dos partes: 1.ª, examen físico de diferentes tierras ó terrenos, hecho en excursión escolar ó paseo por el campo, fijándose en el color, en la humedad, en la consistencia de la tierra, etc., etc., y haciendo notar bien las diferencias entre unas y otras; 2.ª, determinación de los componentes de un terreno. No es difícil determinar aproximadamente esta composición siguiendo las indicaciones que damos á continuación. Cuanto á las labores agrícolas se deberá limitar por ahora á explicar el objeto de las que el niño conozca.

**Ejercicios y experiencias.**—1.° Determinar la composición de una tierra. Se toma la tierra que quiere ensayarse, procurando que no contenga piedras y no olvidando que es preciso determinar el cálcico, la arena, la arcilla y á veces el mantillo.

Se toma, por ejemplo, un kilogramo de tierra y se deseca bien. Desecarla es quitarle toda el agua que tenga. Para desecar la tierra se la pone bien extendida al sol durante muchos días, si es tiempo de verano. En otro caso, ó si se quiere proceder más rápidamente, se pone la tierra en una estufa ó junto al fuego ó en un borno caliente. También se puede desecar poniéndola en una vasija metálica (una sartén) y calentándola moderadamente á la lámpara de alcohol. El calor ha de ser moderado y se la ha de revolver con frecuencia. Un calor excesivo puede quemar el mantillo y descomponer la caliza. Para evitar el calor excesivo, se pone mezclado con la tierra un papel blanco. Cuando ese papel comienza á ponerse amarillo (carbonizarse), el calor comienza á ser excesivo. Se pesa la tierra bien seca, y lo que falta para llegar al kilogramo, es el agua que tenía. Se anota ese dato. Bien seca la tierra, se pone en una vasija de cristal (botella, frasco, matraz, etc.), y se añade agua y en seguida ácido clorhídrico. La tierra producirá efervescencia y desprenderá burbujas de gas, porque toda la tierra tiene caliza y la caliza hace efervescencia. Se añade el ácido clorhídrico en pequeñas proporciones y se revuelve bien cada

vez, hasta que cese completamente la efervescencia.

Una vez logrado eso se vierte el líquido (tierra, agua y ácido) sobre un filtro, y se deja pasar tranquilamente. El ácido clorhídrico ha disuelto la caliza y ésta, con el agua y el ácido, pasa por el filtro. En éste quedan los otros componentes. Si recogemos las substancias del filtro y las secamos, pesándolas después, tendremos el peso de la caliza, que será lo que la tierra ha perdido de peso.

Pero no es necesario hacer esa desecación tan pronto. Es preferible, si se quieren conocer los demás elementos, echar en un vaso la tierra que queda en el filtro y añadir agua, agitando bien la mezcla.

Se deja en reposo y al poco rato se verá que en el fondo del vaso se van depositando partículas de arena, y que el agua de encima se mantiene turbia, por efecto de la arcilla. Se vierte con cuidado á otro vaso el líquido turbio flotante, de modo que no calgan los sedimentos que hay en el fondo del primer vaso. En el agua turbia va arcilla, en el vaso primero queda la arena. La operación es preciso repetirla varias veces, echando siempre agua en el primer vaso, agitándolo bien, dejándolo reposar y vertiéndolo en el segundo. Debe repetirse, hasta que el agua resulte clara.

Entonces, lo que queda en el vaso primero es arena solamente; se deseca, se pesa, y tendremos la cantidad de arena.

Se filtran las aguas del segundo vaso; se recogen y desecan las materias que quedan en el filtro, se pesan, y ello es la cantidad de arcilla y mantillo. Este entra casi siempre en pequeña cantidad y no es menester determinar su peso. No obstante, si se quiere hallar ese peso, basta calentar fuertemente la mezcla de arcilla y mantillo. El mantillo, que es un producto vegetal, se quema al fuego y se desprende convertido en gases.

Por este procedimiento se puede obtener bastante aproximadamente la cantidad que un terreno tiene de los diferentes componentes.

En realidad, la mayor parte de las veces basta determinar la cantidad de caliza, pues las de arena y de arcilla se aprecian á simple vista, sin ensayo alguno. Cuando se quiere hallar la caliza solamente, se opera con menor cantidad de tierra, ó se emplea un *calémetro*, cuya descripción no es propia de este lugar.

**LEC. XLV.—Minerales metálicos**

*Texto y programa.* Véase LIBRO DEL ALUMNO. Lec. XVIII de QUÍMICA Y MINERALOGÍA, pág. 28.

**Reglas.**—Los minerales metálicos son menos abundantes y menos frecuentes que las tierras y piedras estudiadas, tienen indudable importancia en España, donde se extraen grandes cantidades de hierro, mercurio, plomo y otros. El maestro procurará, en cuanto le sea posible, obtener ejemplares varios de minerales metálicos, haciendo que los niños los examinen detenidamente, se fijan en sus propiedades y comprendan las aplicaciones. Todo esto, con los cuerpos ó ejemplares á la vista y procurando no dar á la enseñanza carácter abstracto y de memoria. Cuando el maestro no pueda proporcionar ejemplares deberá construirse á exponer lo del LIBRO DEL ALUMNO,



insistiendo en las aplicaciones y utilidades de los metales.

*Ejercicios y experiencias.*—Examen de los minerales metálicos que puedan recojerse ó observarse.

#### LEC. XLVI.—Las rocas

*Texto y programa.*—Véase LIBRO DEL ALUMNO, Lec. XIX de QUÍMICA Y MINERALOGÍA, pág. 29.

*Reglas.*—Las rocas son grandes masas minerales que forman el armazón de nuestro globo.

Las rocas son aglomeración de minerales sólidos y entre ellos predominan la sílice con sus compuestos y la caliza.

El granito y masas de caliza son las rocas más frecuentes y comunes. Las arcillas también son verdaderas rocas de contestura terrosa. El estudio de la roca posee ya menos interés para el niño. Por esa razón deberá reducirse al examen de las citadas. Solamente cuando en la localidad haya rocas de otras clases, convendrá recoger pedazos y examinarlos.

*Ejercicios.*—Repítanse los del LIBRO DEL ALUMNO cuantas veces sea posible.

#### LEC. XLVII.—Volcanes y fósiles.

*Texto y programa.*—Véase el LIBRO DEL ALUMNO, Lec. XX de QUÍMICA Y MINERALOGÍA, pág. 30.

*Reglas.*—Esta lección, por su índole, tiene que ser casi completamente teórica. No es fácil observar un volcán, ni un terremoto, ni hallar fósiles notables. Bastará, pues, que el niño aprenda y comprenda el texto, aclarándolo el maestro cuando sea necesario.

*Ejercicios.*—Repítanse los que se indican en el LIBRO DEL ALUMNO.

#### LEC. XLVIII.—Constitución de la Tierra.

*Texto y programa.*—Véase LIBRO DEL ALUMNO Lec. XXI de QUÍMICA Y MINERALOGÍA, pág. 31.

*Reglas.*—En el texto se expone con la posible concisión y claridad la más autorizada teoría sobre la constitución de la Tierra.

Es la de Laplace, que hace salir sucesivamente todo nuestro sistema planetario, y la tierra, por tanto, de una nebulosa primitiva que al enfriarse se fué condensando y fué desprendiendo planetas. Nada de esto está terminantemente demostrado, pero hay muchos hechos que apoyan esta curiosa hipótesis. De todas suertes, convendrá limitarse á exponer lo admitido con la sencillez del texto.

*Ejercicios.*—Pónganse y aclárense ejemplos y experiencias del LIBRO DEL ALUMNO.

V. F. A.

## Ejercicios corporales

(Véanse las advertencias de la pág. 70 y el programa en la pág. 25.)

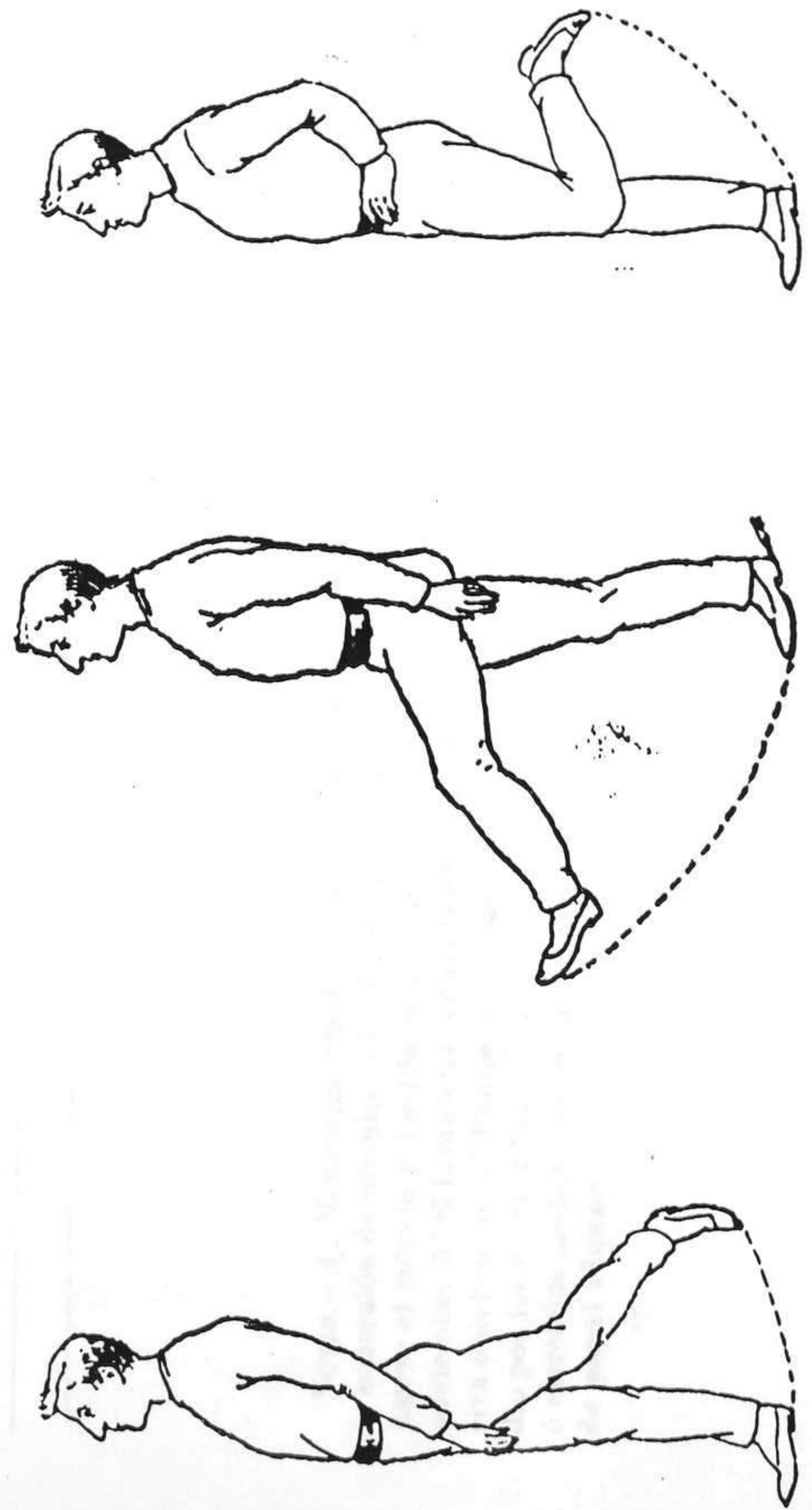


Fig. 6.ª

Fig. 7.ª

Fig. 8.ª

Figura 6.ª Flexión y extensión de las piernas (los movimientos deben hacerse con energía).—Fig. 7.ª Elevación de la pierna hacia delante (el movimiento ha de hacerse con la pierna extendida, sin doblarla más de lo menos posible).—Fig. 8.ª Elevación hacia atrás (tágnese la pierna extendida, sin doblarla).

## CURSO COMPLETO DE PRIMERA ENSEÑANZA

### Observaciones: Mes de diciembre

(1) \_\_\_\_\_ D. \_\_\_\_\_ maés.  
tro de \_\_\_\_\_ provincia de \_\_\_\_\_

hace presentes las observaciones que siguen:

#### 1.ª Sobre Doctrina Cristiana, etc.,

#### 2.ª Sobre Lengua castellana,

#### 3.ª Sobre Aritmética, Geometría y Dibujo,

(1) Escríbanse claramente en este hueco los dos apellidos.



4. Sobre Geografía, Historia y Derecho,

5. Sobre Ciencias físicas, etc.,

NOTAS.—A. Mensualmente debe devolverse llena esta hoja para tener derecho en su día a la concesión de premios.—B). En cada asignatura se dirá: 1.º El día en que ha comenzado a usarse el método y los libros. 2.º Hasta qué punto de los programas se ha llegado en fin de noviembre. 3.º Si la materia señalada en los programas para estos dos meses se considerara excesiva o deficiente. 4.º Puntos del programa que han ofrecido dificultades mayores para el estudio por los niños. 5.º Si conviene añadir o suprimir alguna materia especial. 6.º Experiencias o ejercicios lechos y dificultades presentadas. Cuando no baste esta hoja añádase otra de papel blanco.

INDISPENSABLE EN TODAS LAS ESCUELAS

# Registro Solana

de MATRICULA, ASISTENCIA DIARIA, CLASIFICACION, CONTABILIDAD Y CORRESPONDENCIA, sobre un plan completamente nuevo y sencillísimo, de tal manera que el mismo asiento de matrícula sirve todo el curso para las listas de asistencia y para la clasificación. Cada hoja contiene treinta y cinco nombres, con lo cual se evita la molestia de volver y volver muchas hojas para pasar lista, y los treinta y cinco nombres, una vez escritos en una hoja, sirven para todo el curso, con lo cual se ahorra el trabajo de hacer listas todos los meses.

El REGISTRO SOLANA da cada mes la lista de faltas y de asistencias de cada alumno, y además la clasificación en secciones de las distintas materias o enseñanzas, y el orden de méritos de cada alumno en cada uno de los meses del año, presentándolo todo con gran claridad y con una economía de tiempo extraordinaria.

El REGISTRO SOLANA contiene instrucciones prácticas para llevarlo, reglas para hallar el término medio de asistencia, datos curiosos sobre vacaciones, admisión de niños, materias de enseñanza, memorandum para anotar cuanto interesa a la escuela, etc., etc. *Empieza en septiembre ó enero* y se acomoda estrictamente a la duración del curso.

El REGISTRO SOLANA permite llevar el inventario, los presupuestos, las cuentas trimestrales de la escuela, la correspondencia oficial, todo cuanto interesa a la buena marcha administrativa y al orden pedagógico.

El REGISTRO SOLANA es el *más sencillo* y el *más barato* de todos, pues comprende CINCO REGISTROS, por el precio que cuestan los más baratos registros de asistencia, sólo de asistencia, que no es más que uno.

El REGISTRO SOLANA, bien impreso, en excelente papel y fuertemente encartonado, cuesta:

- 3 pesetas uno** hasta 70 inscripciones.
- 4 pesetas uno** de 70 á 140 inscripciones.
- 5 pesetas uno** de 140 á 210 inscripciones.

BLICA

UESTI

lmas fda  
a resulte  
ad. Lea de  
obsequio  
a empresa  
aunque  
stearte.

da lo exp  
que hemos  
sado á la  
233, se re  
deven balle  
s á los au  
al con los  
i claramen  
se esto tra  
de distrib  
lobaría.

de distos e  
i, resulta e  
entro qu  
o, son los  
betar á do

4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.

4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.

4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.

4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.

4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.

4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.

4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.

4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.

4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.

4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.

4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.

4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.

4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.  
4 D.