

# La Escuela en Acción

INDICACIONES Y EJERCICIOS PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS ESCOLARES GRADUADOS DURANTE LA QUINCENA

## DOCTRINA CRISTIANA E HISTORIA SAGRADA

### GRADO DE INICIACION

#### *Historia Sagrada*

**PROGRAMA.**—¿Quién ha creado el mundo? ¿En cuántos días fué creado? ¿Cómo se llamaron nuestro primeros padres? ¿Qué era el Paraíso? ¿Qué les mandó Dios a nuestros primeros padres? ¿Cómo cumplieron el precepto divino?

**TEXTO.**—Véase *Primeras Lecturas*, por D. Ezequiel Solana y D. Victoriano Fernández Ascarza.

**DE LA CREACIÓN.**—Habéis de saber, queridos niños, que esta tierra que habitamos, que ese cielo que nos cubre y ese sol que nos ilumina, no siempre han existido.

Sólo Dios ha existido siempre en su eternidad majestuosa. Mas cuando El quiso comenzó el tiempo, y con el tiempo, la creación del mundo.

Dios es el sublime creador de todas las cosas. Cuanto existe en el mundo fué creado por Dios en seis períodos de tiempo, que llamamos días. Y todas las cosas fueron sacadas de la nada.

Este mundo creado por Dios abraza todas las cosas visibles e invisibles. Cielo y tierra y todo cuanto hay en ellos, aunque no lo veamos y conozcamos, lo ha sacado Dios de la nada, en virtud de su voluntad, sin ningún esfuerzo ni trabajo, sin ayuda de nadie y sin instrumento alguno.

Como nosotros movemos nuestras manos y nuestros pies, sólo con quererlo, así, y en modo más perfecto, crió Dios todas las cosas. Por eso decimos que es omnipotente, que es todopoderoso.

En un principio era todo una masa sin forma en medio de tinieblas. Pero dijo Dios:

Hágase la luz. Y la luz fué hecha. Y las tinieblas se disiparon.

Sólo Dios puede crear; es decir, puede sacar cosas de la nada. Los hombres no podemos, ni siquiera imaginar, cómo esto sucede, porque todas las cosas que hacemos es valiéndonos de otras cosas.

Un arquitecto fabrica una casa. Pero la fabrica con piedras y materiales que existían ya. Un pintor hace un bellissimo cuadro, pero necesita lienzo, pinceles y colores. A Dios le bastó para crear el mundo un acto de su voluntad.

Hemos dicho que Dios creó el mundo en seis días. Vamos a exponer ahora el orden sencillo de la creación.

En el primer día creó la luz y separó la luz de las tinieblas.

En el segundo día creó el firmamento, apareciendo la bóveda celeste, bella y azulada.

En el tercero, separó las aguas de la tierra, mandando a ésta que produjese toda suerte de árboles y plantas.

En el cuarto, creó Dios el sol, la luna y las estrellas, para que distinguiesen el día de la noche y separasen la luz de las tinieblas.

En el quinto, creó los peces en las aguas del mar y las aves que vuelan por los aires.

En el sexto día, dijo Dios: Produzca la tierra animales vivientes, reptiles y bestias según su especie. Y fué hecho así.

Y, por fin, dijo: Hagamos al hombre a imagen y semejanza nuestra, y domine a los peces del mar, a las aves del cielo, a las bestias y a todo reptil que se mueve sobre la tierra.

Así creó Dios al hombre a imagen suya: creólos varón y hembra, y los bendijo, diciéndoles:

Creced y multiplicaos, henehid la tierra y enseñoreaos de ella.

Ved que os he dado las yerbas que pro-

ducen simientes, los árboles que dan sabrosos frutos y todos los animales vivientes que se mueven sobre la tierra.

Y vió Dios que todas las cosas que había hecho eran buenas.

Quedaron, pues, acabados en estos seis días los cielos y la tierra y todo el ornato de ellos. Todo cuanto existe en el Universo fué hecho por Dios, sacándolo de la nada.

Y el día séptimo completó su obra repasando y santificando el día que se llamó sábado y se interpretó descanso; por cuanto que descansó, después que había creado todas las cosas, dejándolas bien acabadas.

Al decir descansó, no queremos decir que estuviese cansado, sino que cesó de crear. Y el hombre ha santificado ese día, dedicándolo al honor de Dios. Por eso guardamos la fiesta del domingo.



## PRIMER GRADO

### *Historia Sagrada*

**PROGRAMA.**—¿Quién ha hecho el mundo? ¿En cuántos días creó Dios el mundo? Creación del hombre. Adán y Eva en el Paraíso terrenal.

La tentación y la caída. ¿De qué modo castigó Dios a Adán y a Eva?

**TEXTO.**—Véase *Doctrina Cristiana e Historia Sagrada* (primer grado), por D. Ezequiel Solana.

**ADÁN Y EVA EN EL PARAÍSO.**—Nuestros primeros padres se llamaron Adán y Eva. Adán quiere decir «hombre formado de tierra», porque el cuerpo lo hizo de un poco de barro. Eva fué sacada de una costilla de Adán mientras este dormía, y su nombre quiere decir «madre de todos los hombres».

Y Dios colocó a Adán y Eva en un jardín hermosísimo, que es lo que llamamos el Paraíso terrenal. Había allí toda clase de árboles, cargados de preciosos frutos. Pero había entre ellos dos árboles extraordinariamente notables: el árbol de la vida y el árbol de la ciencia del bien y del mal.

Dios colocó a Adán en el Paraíso para que lo cultivase y guardase. Pero le dió este precepto: Come si quieres de los frutos de todos los árboles del Paraíso. Mas del fruto del árbol de la ciencia del bien y del mal no comas; porque en cualquier día que comieres de él, infaliblemente morirás.

En cambio el árbol de la vida parece que había de preservarles de toda dolencia y hasta de la muerte.

Pero, envidioso Satanás de la felicidad de nuestros primeros padres, introdujose, como espíritu que es, en el cuerpo de la serpiente, y esperó a que Eva pasase por aquel lugar.

Cuando Eva pasaba un día cerca del árbol vedado, la serpiente, que estaba enroscada en él, le dijo a Eva:

—¿Por qué no coméis de la fruta de este árbol?

—Porque Dios nos lo ha prohibido, contestó Eva. En el instante en que comamos de la fruta de ese árbol moriremos.

Replicó la serpiente:

—Aunque comáis no moriréis; antes bien, se os abrirán los ojos, seréis semejantes a Dios y poseeréis la ciencia del bien y del mal.

Eva miró entonces el árbol con gran curiosidad, y cuanto más lo miraba más hermoso le parecía el fruto y más deseo sentía de saborearlo.

Por fin, lo tomó y comió de él. Y como le fuera agradable, ofreciólo a su vez a Adán, que también comió.

Así cometieron Adán y Eva el pecado de desobediencia al Señor. Abriéronse en seguida sus ojos, como había dicho la serpiente; pero no para ser tanto como dioses, sino para ver que estaban desnudos y avergonzarse de su falta.

Comprendieron lo mal que habían hecho, cubrieron su desnudez con hojas de higuera, y se escondieron medrosos en la espesura de los árboles del Paraíso.

Pronto resonó la voz de Dios, que decía:

—¿Adán, dónde estás?

—Señor, contestó temblando Adán. He temido presentarme delante de ti porque estaba desnudo.

—¿Y quién te ha dicho que estabas desnudo, sino el haber comido de la fruta prohibida?

—Señor, respondió Adán. Fué Eva quien me la ofreció y yo comí.

Entonces dijo el Señor a Eva: —¿Por qué hiciste eso?

Eva replicó: —La serpiente me engañó y yo comí.

Volvióse entonces el Señor contra la serpiente y le dijo: —Maldita serás entre todos los animales de la tierra; sobre tu vientre andarás y polvo comerás todos los días de tu vida.

Pondré enemistades entre ti y la mujer, entre tu descendencia y la suya. Ella aplas-

tará tu cabeza y tú intentarás en vano morderle en el calcañar.

Y dijo Dios a la mujer: —Tus hijos te darán mucho que sufrir y estarás sometida a la tutela del varón.

Volviéndose después a Adán le dijo: —La tierra será maldita por tu causa. Espinas y abrojos te producirá y tendrás que comer el pan con el sudor de tu rostro, hasta que vuelvas a la tierra, de la que fuiste sacado, pues eres polvo y en polvo te convertirás.

Dios vistió entonces de pieles de animales a Adán y Eva, y expulsó a entrambos del Paraíso.

Un ángel, con una espada de fuego, guardaba la entrada del jardín perdido.

En la promesa de que la mujer aplastaría la cabeza de la serpiente, anuncióle el Señor la concepción purísima de la Virgen María, que había de ser Madre de nuestro divino Redentor.



## SEGUNDO GRADO

### *Historia Sagrada*

**PROGRAMA.**—Creación del mundo. Creación del hombre y su estado de inocencia. Angeles buenos y ángeles malos.

**TEXTO.**—Véase *Historia Sagrada* (segundo grado), por D. Ezequiel Solana.

**CREACIÓN DE LOS ÁNGELES: ÁNGELES BUENOS Y ÁNGELES MALOS.**—Vosotros, que ya habéis recibido nociones de Historia Sagrada en años anteriores, sabéis cómo fué hecha la creación del mundo, cómo puso Dios a nuestros primeros padres en el Paraíso y cómo fueron arrojados por El, por el pecado de desobediencia.

Más conviene que sepáis que Dios, además de crear el mundo visible con todas las grandezas que en el cielo y en la tierra publican su gloria, creó también otro mundo para nosotros invisible, otro mundo de inmemorables espíritus, que son los ángeles.

Este mundo invisible, formado por millares y millares de ángeles, se hizo como se hizo nuestro mundo, por la voluntad omnipotente de Dios, que dijo: —Sean. Y en el instante fueron.

Ahora bien: ¿qué cosa son los ángeles y por qué los llamamos así?

Los ángeles, debemos saber que son, según su naturaleza, puros espíritus dotados

de entendimiento y voluntad, pero no tienen cuerpo. Llámense ángeles, que quiere decir mensajeros, porque Dios los tiene como embajadores suyos.

Solemos representarlos como hombres, porque algunas veces Dios ha querido que se nos apareciesen en tal forma, y con alas, para indicar la prontitud y celeridad con que cumplen las órdenes del Señor.

Los ángeles eran buenos y felices, dotados de magníficos dones y especialmente de la gracia santificante. Pero algunos, llenos de soberbia, se alzaron contra el Señor, se hicieron así infelices, y fueron arrojados al infierno. Estos son los que llamamos espíritus malos o demonios.

Los ángeles, al ser creados, eran espíritus puros, estaban dotados de libertad, y se hallaban en condiciones de hacer buen uso de sus facultades naturales y dones recibidos, y también podían hacer mal uso de sus dones, perder la gracia y, en consecuencia, ser privados de la libertad de que disfrutaban.

Lucifer, y con él una gran parte de aquellos ejércitos celestiales, abusaron de su libertad y de los dones recibidos, y se rebelaron contra el Altísimo. Dios los separó del cielo para siempre, y pagan en el infierno el crimen de su rebelión.

Los ángeles caídos, espíritus malos o demonios, envidiosos de la gracia por Dios concedida a los hombres, tientan a éstos, infundiéndoles malas inclinaciones y llevándolos al pecado.

Su existencia está reconocida por la Iglesia, y pecaría directamente contra la fe quien negara la existencia de estos espíritus malos, o afirmara que estos espíritus son solamente símbolo de la malicia de los malos pensamientos.

Uno de estos espíritus fué el que, introduciéndose en el cuerpo de la serpiente, indujo a Eva a comer de la fruta del árbol prohibido, y fué causa de la desobediencia a Dios y de todos nuestros males.

Es de fe que Miguel y otros muchos, se mantuvieron firmes en el amor de Dios, rechazando el ejemplo del rebelde Lucifer y rindiendo el debido homenaje de fidelidad y gratitud al Creador.

Los ángeles buenos fueron recompensados con la felicidad eterna, que consiste en la contemplación y posesión de Dios, y Dios los hizo desde entonces sobreabundantemente felices e impecables.

Los ángeles buenos aman a los hombres, y por esto defienden nuestras almas y nuestros cuerpos; piden a Dios por nosotros y

nos inspiran el bien. Nos aman, porque aman a Dios cuya imagen ven en nosotros; nos aman, porque ven en los altos designios de Dios que estamos destinados a glorificarle con ellos; nos aman porque consideran nuestra flaqueza, nuestros sufrimientos y tribulaciones y las muchas tentaciones y peligros que nos cercan por parte de Satanás y los ángeles malos.



## TERCER GRADO

### *Historia Sagrada*

**PROGRAMA.** — Creación del mundo. Creación de los ángeles. Vida feliz de nuestros primeros padres en el Paraíso.

Caída de nuestros primeros padres; castigo de su pecado y promesa de un Salvador.

**TEXTO.**—Véase el *Catecismo* de la diócesis y algún *Catecismo* explicado más extenso.

**LA CREACIÓN DEL MUNDO Y LA PROVIDENCIA DE DIOS.**—Hemos hablado en distintas ocasiones a los niños de este grado sobre la creación del mundo, y conviene ampliar las enseñanzas, no tanto para aumentar la instrucción, como para hacerles pensar y reflexionar sobre las expuestas verdades.

¿Ha criado Dios el mundo porque necesitase de él? preguntaríamos a los niños, y, después de algunas consideraciones, no nos será difícil hacerles comprender que Dios no creó el mundo porque necesitase de él, pues Dios es infinitamente rico y feliz; creó el mundo, sin duda, porque es infinitamente bueno y porque quiso comunicar su bondad a otros seres.

Dios se basta absolutamente a sí mismo, y de nada fuera de sí tiene necesidad para su gloria. Pero Dios, que es infinitamente bueno, quiere y hace el bien a sus criaturas, y por causa de esta infinita bondad, ha creado el mundo.

De ahí podemos deducir que Dios creó el mundo, primero, para su gloria, y después, para el bien de las criaturas. Por eso se dice que toda la obra de la creación es como un magnífico espejo, en que se reflejan las divinas perfecciones, o como un libro colosal abierto, cuyos caracteres indelebles manifiestan su gloria, haciéndonos ver la sabiduría, poder, bondad y magnificencia del Creador.

Mas las criaturas dotadas de razón son destinadas, no sólo a ser ellas una muda manifestación del Creador, sino también a reconocerle, amarle, adorarle, servirle con fidelidad y glorificarle luego en el cielo eternamente.

No es que necesite de la gloria que nosotros le tributemos, pues sin esta es eterno e infinitamente feliz. Pero nosotros necesitamos darle gloria para ser felices. Sucede lo que con el sol. Necesitamos del sol para ver; pero él no necesita de nosotros para iluminar, y derramando sobre nosotros su luz, no pierde nada de su resplandor.

Si de la creación resulta gloria a Dios, ésta cede al mismo tiempo en nuestra utilidad y ganancia: es un beneficio, no para Dios, sino para nosotros, y no a Dios, sino a nosotros es a quien trae la felicidad. En la obra de la creación Dios nos comunicó su amor, y con su amor un indecible número de bienes.

Dios creó el mundo de la nada, por su voluntad y para su gloria; pero después de crearlo, nos lo conserva y gobierna con su providencia.

La conservación del mundo debemos considerarla como una continua creación. Y si tanto debemos a Dios, que en un momento nos creó, consideremos cuántas gracias debemos darle por que todos los días y a todas las horas nos sustente, nos conserve y nos proteja.

Dios conserva el mundo por su voluntad; pero de su voluntad depende también la duración Dios sustenta con su infinito poder la inmensidad del universo: el sol resplandece, alumbra la luna, brillan las estrellas, la tierra se cubre de verdor y parece que se regocija vistiéndose cada año de nueva magnificencia. Pero si Dios retirara su virtud y su poder, desaparecería todo como el humo sin dejar rastro de sí.

Mientras el Altísimo extiende su mano protectora sobre nuestra vida, el hombre ríe, vive y triunfa; mas cuando Dios retira su mano, el hombre baja al sepulcro.

Consideremos, queridos niños, con frecuencia sobre esta verdad. Dependiendo en todos los instantes de la vida de nuestro divino Criador y conservador de la existencia, ¿cómo nos atrevemos a ofenderle?

Debemos alabar constantemente al Señor por su divina providencia, darle sinceras gracias y exclamar con el rey profeta: «Aunque estuviese en medio de las sombras de la muerte, no temeré los males, porque, tú, Señor, estás conmigo».

# GRAMÁTICA, LECTURA Y ESCRITURA

## GRADO DE INICIACION

### Lectura

**PROGRAMA.**—Advertencias acerca del uso de los signos de puntuación. Significado de las palabras. Palabras sinónimas.

**OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.**—Acerca de los signos de puntuación, lo primero que debemos hacer es llamar la atención del punto y de la letra mayúscula. Se ponen varios ejemplos de oraciones, separando unas de otras por el punto. La siguiente oración o frase se escribe con mayúscula, así como los nombres propios, apellidos, etc.

Después se procede de la misma manera respecto de la coma, punto y coma, dos puntos, signos interrogativos y admirativos, etcétera.

Insistimos en que estos estudios sean prácticos, cuyos ejemplos se sacarán de los ejercicios de lectura y dictado.

El mejor medio para el aprendizaje del idioma es estudiar y conocer el significado de las palabras, iniciando a los niños en el manejo del diccionario.

Pueden hacer diferentes ejercicios con esta finalidad. Por ejemplo: decir palabras de significación idéntica, de significación contraria; formar listas de palabras de oficio, de colores, de virtudes, etc.

De todos estos motivos pueden hacerse interesantes ejercicios de conversación, que habitúan al niño a expresar con facilidad su pensamiento.

Para el ejercicio de lectura pueden servir las siguientes frases, escritas en tiras de papel:

«En el árbol hay un nido con cinco pájaros.

Los pajaritos, esperando a su madre, intentan volar; uno se cae del nido.

¿Cuántos quedan en el nido?

Un niño, llamado Pablo, observa esto, y, ayudado de su madre, coge el pajarito, con mucho cuidado, y lo coloca en el nido.

Pablo es bueno porque ama a los pajaritos.»

### Escritura

**PROGRAMA.**—Escribir en extracto una pequeña narración hecha por el Maestro.

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.**—Debemos empezar por escribir las frases del ejercicio de lectura, ilustrando las frases con dibujos sencillos. Por ejemplo: Dibujar un árbol, y en una de las ramas, un nido; unos pajaritos, un niño y su madre, etc.

Conversación sobre cada una de las frases, que los niños escriban de memoria o al dictado palabras o grupos de palabras.

Además, se ha de ir acostumbrando a los niños a escribir pequeñas narraciones hechas por el Maestro o de sucesos presenciados por los niños.

Por ejemplo: Que los escolares escriban un resumen de la lección leída, del cuento narrado, el diario de la clase, lo que cada uno ha visto al venir a la Escuela, un suceso que ha presenciado, un paseo por el campo, una visita a un taller, una fiesta, la estación del año que le agrada más, lo que haría con cinco pesetas, los deberes del niño en la Escuela, amor a los pájaros, etc.

Estos trabajos de redacción deben ilustrarse con dibujos del niño, siempre de gran interés pedagógico, o con grabados recortados de revistas ilustradas, catálogos, etc.

### Gramática

**PROGRAMA.**—Conjugación de verbos regulares e irregulares. Análisis analógico de proposiciones escritas. Ejercicios de invención. Repaso de las lecciones y ejercicios precedentes. Recitaciones.

**TEXTO.**—Véase *Primeras Lecturas*, por D. Ezequiel Solana y D. Victoriano F. Ascarza.

**OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.**—Los niños ya van conociendo las principales cuestiones de los accidentes gramaticales del verbo—números, tiempos, personas y modos—, por lo que debe empezarse por hacer ejercicios de conjugación, pero formando oraciones de significación completa, como ya hemos indicado en otros grados. Por ejemplo: yo amo el trabajo, tú amas a tu madre, él ama la paz, nosotros amamos al Maestro, vosotros amáis los deportes y ellos aman la virtud.

Se separa la raíz del verbo de la terminación, y se escribe la raíz, y a la derecha una llave donde se escriben las terminaciones

correspondientes del tiempo y modo que se estudie.

Escribir frases donde entren solamente palabras variables, y analizarlas analógicamente.

A fin de hacer más agradable este estudio, puede acudirse a juegos, de los que los mismos niños tienen un gran caudal.

Como ejemplo podría hacerse el siguiente:

La mitad de los niños escriben en papelititos distintos nombres de animales domésticos (u otros), y la otra mitad escriben de la misma manera verbos en tercera persona, por ejemplo, que denoten acciones materiales (baila, come, ladra, salta, corre, vuela, araña, etc.) Se sortea un nombre y un verbo, y con ellos cada niño podrá hacer una pequeña narración, a su gusto, sobre la significación de las palabras, el pensamiento de las oraciones, etc.

Naturalmente, resultarán combinaciones absurdas, y otras imposibles, como, por ejemplo, el camello vuela, el pájaro ladra, etcétera, motivos que pueden utilizarse para animadas conversaciones sobre el significado de las palabras y ejercicios de análisis analógico, ortográfico y prosódico.

Lo interesante es inquietar al niño, moverle y sugestionarle para el trabajo activo, no olvidando que la enseñanza del idioma es uno de los mejores resortes para conseguir esta finalidad.

**REDACCIÓN.**—Explicar de palabra y por escrito el juego de la gallinita ciega

**RECITACIÓN.**—Aprender de memoria y recitar la poesía siguiente, de Antonio Machado:

#### LA PRIMAVERA

La primavera besaba  
suavemente la arboleda,  
y el verdor nuevo brotaba  
como una verde humareda.

Las nubes iban pasando  
sobre el campo juvenil...  
Yo vi en las hojas temblando  
las frescas lluvias de abril.

**CONVERSACIÓN.**—¿Qué es la primavera? ¿Por qué brota el verdor en esta época del año? ¿Qué hacían las nubes? ¿Qué se veía en las hojas? ¿Por qué temblaban? ¿Qué estación del año te agrada más? ¿Por qué?

## PRIMER GRADO

### Escritura

Como dato curioso, y que puede servir como ejercicio de dictado de explicación, damos algunas indicaciones de cómo realizan algunos pueblos la escritura.

La escritura árabe se traza de derecha a izquierda; de esta manera se escribe también el idioma hebreo, el caldeo, el sirio, el persa, el turco y el tártaro.

Por el contrario, el latín, el armenio, el etíope, el eslavo y los idiomas europeos (con excepción de turco), se escriben de izquierda a derecha.

Se sabe también que los chinos y japoneses escriben de arriba abajo; pero, mientras los primeros trazan sus caracteres, yendo de derecha a izquierda, los japoneses lo hacen empezando por la izquierda.

Los indígenas de Méjico, en fin, escriben de abajo a arriba.

La lengua griega presenta una particularidad especial: en las inscripciones antiguas, la manera adoptada (que se llama *bustrófeda*, a causa de la analogía que presentan las líneas con los surcos trazados por el buey al arar la tierra), consiste en trazar una línea de derecha a izquierda, y la siguiente de izquierda a derecha, y así sucesivamente.

### Gramática

**PROGRAMA.**—Conjunción; diferentes clases de conjunciones; ejemplos.

Interjección; interjecciones más frecuentes. Principales figuras de dicción,

Ejercicios de conjugación y análisis.

**TEXTO.**—Véase *Lecciones de Gramática castellana* (primer grado), por D. Ezequiel Solana.

**LA INTERJECCIÓN.**—La palabra *interjección* significa *arrojar entre*, y con ella expresamos, voluntaria o involuntariamente, la alegría, la tristeza, el contento, el dolor físico y moral, la sorpresa, el miedo, el asco, la admiración, la repugnancia, la satisfacción, la conformidad; en una palabra, todos los sentimientos y todas las sensaciones de que el hombre es susceptible.

Algunos gramáticos consideran esta palabra como una oración elíptica, de carácter y estructura especial. Sin embargo, nosotros,

ateniéndonos a la Real Academia, la consideramos como parte de la oración invariable.

Las interjecciones se dividen en *propias* e *impropias*, dándose el primer calificativo a aquellas voces cuyo primitivo y principal oficio es el de interjecciones, y el segundo a los sustantivos, adjetivos, verbos, etc., y a las oraciones completas de que nos valemos en muchos casos para formar interjecciones.

Pertenecen a la primera clase: ¡ah!, ¡ay!, ¡bah!, ¡eat!, ¡cáspita!, ¡cataplum!, ¡eh!, ¡paf!, ¡oh!, etc.

Las impropias son aún más numerosas, como ¡anda!, ¡atiza!, ¡bravo!, ¡demonio!, ¡ay de mí!, ¡por vida de!...

**DIGTADO.**—Dictar frases en que entren interjecciones y subrayarlas.

**REDACCIÓN.**—Explicar lo que es un reloj.

**RECITACIÓN.**—Copiar, leer, comentar, aprender de memoria y recitar la siguiente fábula, de Cayetano Fernández:

#### EL TESTARUDO

De noche, en un mal paso, sin linterna,

Juan se rompió una pierna,  
¡vaya todo por Dios!

Le curaron tal cual; pero volviendo

a aquel paso tremendo,  
Juan se rompió las dos.

Sanó al fin; mas, tornando a la aspereza,

Juan se parte la cabeza  
y muerto queda allí.

Si a un cristiano su culpa se le absuelve

y al vicio vuelve y vuelve,  
¿no le sucede así?

**ESTUDIO ANALÍTICO.**—I. *Personajes.*—¿De quién se habla en esta fábula? ¿A quién se parece Juan?

II. *Tiempo y lugar.*—¿Cuándo se verificó el hecho de la fábula? ¿Dónde ocurrió el hecho? ¿Por qué iba sin linterna?

III. *Palabras y acciones.*—¿Qué le pasó a Juan al pasar la primera vez por el mal paso? ¿Y la segunda vez? ¿Y la tercera? ¿Por qué le ocurrió todo esto?

IV. *Moraleja.*—¿Qué consecuencias morales podemos sacar de esta fábula? ¿Por qué? Hablar de lo que son los vicios y manera de evitarlos.

**CONVERSACIÓN.**—Comentar la fábula.

Subrayar y estudiar las interjecciones que hay en la fábula, diciendo a qué clase pertenecen.

Explicar la ortografía de algunas palabras.

## SEGUNDO GRADO

### Gramática

**PROGRAMA.**—Conjunción. Diferentes clases de conjunciones.

Interjección y figuras de dicción.

Ejercicios de análisis.

**TEXTO.**—Véase *Lecciones de Gramática* (segundo grado), por D. Ezequiel Solana.

**LA CONJUNCIÓN.**—*Conjunción* es la parte de la oración invariable, que sirve para denotar el enlace entre dos o más palabras en oraciones, como *Horacio y Virgilio fueron dos grandes poetas; Pedro no saldrá de casa porque está enfermo.*

He aquí las principales conjunciones:

*Copulativas:* y, e, ni, que.

*Disyuntivas:* o, u, ora, ya.

*Adversativas:* mas, pero, aunque.

*Condicionales:* así como.

*Causales:* porque, pues, a causa de.

*Continuativas:* pues, por último.

*Ilativas:* luego, por consiguiente.

*Finales:* para que, a fin de que.

Hay conjunciones de una sola palabra, como *y, o,* y otras que constan de dos o más, como *para que, después que;* las primeras se llaman *simples,* y las segundas *compuestas* o *modos conjuntivos.*

**DICTADO.**—Dictar y comentar los trozos siguientes, de Herbertson:

«De un modo general, puede afirmarse que en los países ocupados por pueblos cazadores, el gobierno es despótico, pero no es estable.

En los países dedicados al pastoreo, el gobierno es despótico y firme, siendo el patriarca considerado como jefe y legislador.

En los pueblos pescadores tiene un poder limitado, pero es muy firme y estable.

Los pueblos agricultores, después de cultivar la tierra en común, sufren la organización feudal, en la cual el poder está en manos de jefes guerreros, poseedores del suelo, iguales entre sí, y cuyo poder está en constante lucha con el del rey.

Si los antepasados del pueblo conquistador son pastores, como ha sucedido en China, la autoridad real es más despótica.

El último grado de organización se ha alcanzado cuando el comercio se desarrolla y el hombre puede levantarse y conquistar

una posición social por sus propios méritos y esfuerzo.»

EJERCICIOS.—1.º Subrayar las conjunciones del dictado.

2.º Construir oraciones en que entren conjunciones dadas.

3.º Escribir las conjunciones más usuales.

4.º Explicar las figuras de dicción.

5.º Ortografía de los nombres del dictado.

6.º Formar familias de palabras.

REDACCIÓN.—Beneficios que nos proporciona el Sol.

RECITACIÓN.—Copiar, leer, comentar, aprender de memoria y recitar el romance siguiente:

### EL RETO DE LOS ZAMORANOS

Ya cabalga Diego Ordóñez,  
del real se había salido  
de dobles piezas armado  
y en un caballo morcillo:  
va a retar los zamoranos  
por la muerte de su primo,  
que mató Vellido Dolfos,  
hijo de Dolfos Vellido.

—Yo os riepto, los zamoranos,  
por traidores fementidos,  
riepto a todos los muertos  
y con ellos a los vivos;  
riepto hombres y mujeres,  
los por nascer y nascidos;  
riepto a todos los grandes,  
a los grandes y a los chicos,  
a las carnes y pescados,  
a las aguas de los ríos.

Allí habló Arias Gonzalo,  
bien oiréis lo que hubo dicho:

—¿Qué culpa tienen los viejos?  
¿qué culpas tienen los niños?  
¿qué merecen las mujeres  
y los que no son nascidos?  
¿por qué rieptas a los muertos,  
los ganados y los ríos?

Bien sabéis vos, Diego Ordóñez,  
muy bien lo tenéis sabido,  
que aquel que riepta concejo  
debe de lidiar con cinco.

—Ordóñez le respondió:

—Traidores heis todos sido.

CONVERSACIÓN.—Comentar el romance y el hecho histórico de el reto a los zamoranos.

Diálogo entre Diego Ordóñez y Arias Gonzalo.

Ortografía de algunas palabras.

## TERCER GRADO

### Gramática

PROGRAMA.—Construcción regular; principios en que se funda. Principales figuras de construcción.

Oración gramatical. Su clasificación por la naturaleza del verbo, número de términos y medios de enlace. Análisis de las oraciones. Ejercicios.

TEXTO.— Véase *Gramática y Literatura castellanas*, por D. Ezequiel Solana.

ANÁLISIS GRAMATICAL.—Como ejemplo de análisis gramatical vamos a estudiar el ejemplo siguiente:

*Tornaron a su comenzado camino del Puerto Lápice, y a la hora de las tres del día le descubrieron.*

El conjunto de estas palabras forman un período, porque con ellas expresamos varios juicios relacionados, y que tienen un sentido completo.

Este período, como expresión de dos juicios, consta de dos oraciones de sujeto común, que guardan entre sí relación de paridad, según indica el nexos que las une.

La primera consta de sujeto elíptico, verbo atributo *tornaron*, que representa la acción atribuida al primero, y complemento indirecto, que es la entidad que recibe el beneficio de la acción de tornar.

La segunda oración consta de complemento circunstancial de tiempo, verbo atributo y sujeto elíptico. El primero de estos elementos exige, para individualizar al término genérico *hora*, la concurrencia de dos determinativos, de los cuales el segundo lo es del primero.

Las oraciones, por la *forma*, son ambas afirmativas, porque el predicado conviene al sujeto; la primera de verbo neutro, porque el acto, tal cual está usado, es inmanente, y la segunda es primera de activa, porque reúne los elementos de las de esta clase. Por el *sentido* son principales, porque funciona cada una independiente de la otra, guardando simplemente una relación de prioridad cronológica. Y por su *enlace* son coordinadas-copulativas.

Para concretar, vamos a señalar cada uno de los elementos de que está formado el período:

*Primera oración.*—Sujeto elíptico: *Sancho y Don Quijote*.



Verbo atributivo: *tornaron*.

Complemento indirecto: signo de régimen: *a*; determinativo: *su*; explicativo: *comenzado*; elemento principal: *camino*; signo de régimen: *del*; determinativo: *Puerto Lápice*.

*Segunda oración.*—Complemento circunstancial de tiempo: signo de régimen: *a*; índice: *la*; elemento principal: *hora*; determinativo: signo de régimen: *de*; índice: *las*; parte principal: *tres*; determinativo: *del día*; complemento directo: *le*, verbo atributo: *descubrieron*, y sujeto elíptico: *Sancho y Don Quijote*.

Después de este estudio debe hacerse el análisis analógico, ortográfico y prosódico.

DICTADO.—Dictar y comentar la lección siguiente:

### EL IDIOMA CHINO

Este idioma, de origen desconocido, no cuenta más que palabras monosilabas. En la escritura posee cada palabra un signo especial, constituido por dos elementos. El primero, análogo a los hieroglíficos de los egipcios, es ideográfico; el segundo es fonético.

Los chinos forman tantas palabras diferentes según el tono con que pronuncian las sílabas. El Diccionario del emperador Kang-Ki contiene 44.449 signos distintos. Se comprende que el mayor honor que pueda ostentar un escritor chino es saber simplemente leer y escribir su lengua.

EJERCICIOS.—1.º Subrayar los verbos del dictado.

2.º Clasificar oraciones por la naturaleza del verbo, por el número de términos y por el medio de enlace.

3.º Poner ejemplos de sintaxis regular y de sintaxis figurada.

REDACCIÓN.—Decir los oficios que puede desempeñar un ciego.

RECITACIÓN.—Copiar, leer, comentar, aprender de memoria y recitar la poesía siguiente, de Salvador Mauri:

### CERAMISTAS DE TRIANA

Ceramistas de Triana,  
que pintáis en vuestra arcilla  
las bellezas de Sevilla,  
la ciudad mora y cristiana.

Vuestros hornos son crisoles  
donde viven los afanes  
de una raza de titanes  
que asombró a los españoles.

Os legaron su secreto  
los morunos alfareros,  
los artífices primeros  
de alma brava, genio inquieto.

Y vosotros que del barro,  
modeláis la maravilla,  
recogisteis su semilla  
en las márgenes del Darro.

Y en los patios sevillanos,  
como ofrenda a su memoria,  
remozáis la eterna gloria  
de los sabios africanos.

CONVERSACIÓN.—¿Qué es Triana? ¿A quiénes se llama ceramistas? ¿Por qué se llama a Sevilla mora y cristiana? ¿Qué es un crisol? Los alfareros moros. ¿Por dónde corre el Darro? Los patios sevillanos.

DICTADO.—Dictar y comentar la siguiente biografía, por Pedro de Rivadeneyra:

### SAN IGNACIO

«Fué de estatura mediana, o, por mejor decir, algo pequeño y bajo de cuerpo, habiendo sido sus hermanos altos y muy bien dispuestos. Tenía el rostro autorizado, la frente ancha y desarrugada, los ojos hundidos, encogidos los párpados y arrugados por las muchas lágrimas que continuamente derramaba, las orejas medianas, la nariz alta y combada, el color vivo y templado, y con la calva de muy venerable aspecto. El semblante del rostro era alegremente grave y gravemente alegre; de manera que con su serenidad alegraba a los que le miraban, y con su gravedad los componía. Cojeaba un poco de una pierna, pero sin fealdad y de manera que con la moderación que él guardaba en el andar no se echaba de ver. Tenía los pies llenos de callos y muy ásperos de haberlos traído tanto tiempo descalzos y hecho tantos caminos. La una pierna le quedó siempre tan flaca de la herida que contamos al principio, y tan sensible que, por ligeramente que la tocasen, siempre sentía dolor, por lo cual, es más de maravillar que haya podido andar tantas y tantas y tan largas jornadas.»

EJERCICIOS.—1.º Ortografía de algunas palabras del dictado.

2.º Subrayar las conjunciones y decir a qué grupo pertenecen.

REFRANES.—Explicar los siguientes refranes:

En febrero un rato al sol y otro al fogón.  
Agua de febrero mejor que la de enero.

# ARITMETICA, GEOMETRIA Y DIBUJO

## GRADO DE INICIACION

### Aritmética

**PROGRAMA.**—El sistema métrico; el metro, el litro, el gramo y la peseta.

Uso del metro cuadrado y del metro cúbico.

Distinguir prácticamente cada una de estas medidas.

**TEXTO.**—Véase *Primeras Lecturas*, por D. Ezequiel Solana y D. Victoriano Fernández Ascarza.

**DESARROLLO.**—No pueden, ni deben darse, en este grado, amplias explicaciones del sistema métrico.

Ha de procurarse, sin embargo, que comprendan, de un modo general, lo más importante y que sepan las muchas dificultades que antes había para las transacciones mercantiles, no tan sólo entre naciones diferentes, sino en una misma nación, puesto que en provincias limítrofes y hasta en pueblos de una misma provincia se empleaban medidas distintas. Y que este trastorno, esta confusión, motivados por la diversidad de medidas, se terminó adoptando un sistema igual para todos los pueblos de una misma nación, para todas las naciones que a él se acogieron.

Este sistema es el métrico decimal.

Tomar el metro, el litro y el gramo, y digan cosas que con ellos se midan.

Su empleo midiendo puertas, pizarras, libros, el agua de una botija, de una botella y pesando cajas de plumas, paquetes de clarión.

Ahora se dice a los niños cómo se llaman las medidas que se miden con el metro, el litro y el gramo.

Lo mismo se hace con la peseta.

Y cuando ya saben el objeto del metro, del litro, del gramo y de la peseta, se les da la definición de ellos, haciéndoles comprender que el litro, gramo, metro cuadrado y metro cúbico se derivan del metro, pues con él pueden formarse.

Para definir el metro ha de emplearse una esfera en la que haya un meridiano. A falta de ella, se dibuja en el encerado.

Múltiplos y divisores del metro.

Cuando sepan los divisores, entenderán

perfectamente los alumnos de este grado lo que son el litro y el gramo.

Múltiplos y divisores del litro y del gramo.

La peseta.

Apreciar, en pesetas, el precio de varias cosas que los niños conozcan.

El metro cuadrado y el metro cúbico. Dibujar en el suelo o en el encerado un cuadrado que tenga un metro por lado. Se tendrá un metro cuadrado. Que lo definan.

Dibujar en el encerado un decímetro cuadrado. Que lo definan.

Pueden construir de madera, de cartón, de papel el metro y el decímetro cuadrados tomando cuatro listones, cuatro tiras de cartón o de papel, de un metro o de un decímetro, y unirlos en forma de cuadro.

Emplear el metro cuadrado midiendo la superficie del salón de clases, la de una puerta, un mapa, etc.

Idem el decímetro cuadrado midiendo la superficie de un papel, de un libro, de una pizarrita.

Para el metro cúbico se construye con madera, papel o cartón un cajón, un cubo, que tenga un metro de alto, otro de largo y otro de ancho. Será un metro cúbico. Definirlo después que lo hayan visto.

Hacer lo mismo para el decímetro cúbico.

Cosas que se miden con el metro y decímetro cúbicos.

**EJERCICIOS DE CÁLCULO MENTAL.**—¿Cuántos metros tiene un cuadrante de meridiano?

Se compran dos piezas de alambre; si la una tenía dos hectómetros cinco metros, y la otra ocho decámetros tres metros, ¿cuántos metros había entre las dos?

De una pieza de alambre que tenía 288 metros de longitud se cortaron un hectómetro, un decámetro y un metro; ¿cuántos metros quedaron?

¿Qué vale una pieza de alambre de 300 metros de larga a 20 pesetas el decámetro?

Habiendo pagado una peseta por cinco metros de alambre, ¿cuántos céntimos costaba el metro?

Díganse los metros que son seis decámetros.

¿Cuántos decímetros son cinco metros?

Trescientos centímetros, ¿cuántos metros son?

En un depósito había 100 litros de agua; se echaron una vez dos hectolitros, y otra, cinco decalitros, ¿cuántos litros habría luego?

En un depósito que había 200 litros de vino, se sacaron un hectolitro cuatro decalitros; ¿cuántos litros quedarían?

¿Qué valen 800 litros de vino a nueve duros el hectolitro?

Compró un comerciante dos cajas de turrón; la una de medio quintal métrico, y la otra de 40 kilogramos; ¿cuántos kilogramos compró al todo?

Un comerciante tenía 90 kilogramos de de turrón y vendió una vez 20, y otra, 40; ¿cuántos le quedaron?

¿Qué valen cinco cajas de turrón de cuatro kilogramos una a cinco pesetas el kilogramo?

Compré dos cajitas de turrón de dos kilogramos una por 24 pesetas; ¿a cómo me resultó el kilogramo?

**PROBLEMAS.**—Teníamos que recorrer una distancia de 4 kilómetros 6 decámetros; ¿cuántos metros nos faltarían al llevar recorridos 2 kilómetros 4 hectómetros 6 metros?—Resultado: 1.654 m.

Ayer vendió un comerciante 26 Kg. de azúcar, y hoy ha vendido 17 Kg. más que ayer; ¿cuántos han sido los kilogramos vendidos en los dos días?—Resultado: 69.

¿Qué dinero se necesita para pagar 3 Hl. 2 Dl. de aceite a 2 pesetas el litro?—Resultado: 640 pesetas.

Un comerciante compró 6 kilos de dulce seco por 36 pesetas; ¿a cómo venderá el kilogramo si quiere tener una ganancia total de 18 pesetas?—Resultado: 9 pesetas.

Haciendo en un día 6 metros de encaje, ¿cuántos días se necesitarán para hacer una pieza de 8 Dm. 4 m.?—Resultado: 14.

¿Qué valen dos toneles llenos de vino de 2 Hl. 4 Dl. cada uno a 4 pesetas el decalitro?—Resultado: 192 pesetas.

De 2.600 Kg. de arroz que un comerciante tenía, vendió una vez 1.110 Kg., y otra, 615 Kg. menos que la anterior; ¿cuántos le quedaron?—Resultado: 995 Kg.

Un niño compró dos ovillos de cuerda; el uno de 2 Hm. 3 Dm. 5 metros, y el otro de 9 Dm. 6 metros; ¿cuántos metros compró al todo?—Resultado: 331 m.

En un almacén de vinos se vendieron tres toneles: el uno con 2 Hl. 5 litros; el otro con 196 litros, y el tercero con 23 decali-

tros; ¿cuántos fueron los litros vendidos?—Resultado: 631.

Un agricultor tuvo de cosecha 12.300 Kg. de patatas; vendió una vez 5.320 Kg., y otra, 2.325 Kg. menos que la vez anterior; ¿cuántos le quedaron?—Resultado: 3.985 kilogramos.

¿Cuánto habrá que pagar por 4 cajas llenas de embutidos, si cada una tiene 15 Kg., se paga el kilogramo a 9 pesetas y por consumos 26 pesetas de todas?—Resultado: 566 pesetas.

Tenía un comerciante 215 Kg. de higos; llenó con ellos 43 cajas, poniendo en cada una 5 Kg.; ¿cuánto sacó si vendió la caja a 7 pesetas?—Resultado: 301 pesetas.

Compró un tabernero 25 Hl. de vino a 40 pesetas uno; ¿a cómo tendrá que vender el decalitro si quiere ganar en la venta 500 pesetas?—Resultado: 6 pesetas.

Se compraron 215 Hl. de aceite a 19 pesetas el decalitro, pagando de gastos 0,30 pesetas por litro; ¿a cómo habrá de venderse el litro para tener una ganancia total de 1.490 pesetas?—Resultado: 2,26 pesetas.



## PRIMER GRADO

### Aritmética

**PROGRAMA.**—División. Datos, signos, resultado. División exacta e inexacta.

Casos que conviene distinguir. Cómo se procede en cada uno de ellos. Prueba de la división.

**TEXTO.**—Véase *Lecciones de Aritmética* (primer grado), por D. Ezequiel Solana.

**DESARROLLO.**—Se toma cierto número de objetos materiales que haya en la clase: plumas, palillos, pizarrines, barras de clarión, etcétera.

Sean 18 lapiceros. Que forme un niño con ellos los grupos de dos lapiceros. Formará 9 grupos. Ahora los grupos de 3. Pueden formarse 6 grupos. Y si quieren formarse grupos de 6 cada uno, o de 3 cada grupo, resultarán 3 y 2, respectivamente.

El número 18 contiene al 2 nueve veces; al 3, seis veces; al 6, tres veces; al 9 dos veces.

Pero averiguar las veces que un número contiene a otro es dividir; luego la división consiste en saber las veces que un número contiene a otro. Ejemplos.

El número 18 es un producto formado por dos factores:  $18 = 2 \times 9$ ;  $18 = 3 \times 6$ ;  $18 = 6 \times 3$ ;  $18 = 9 \times 2$ . Sabiendo uno de los factores que la formaban se ha averiguado el otro.

Puede definirse igualmente la división diciendo que consiste en averiguar uno de los factores del producto, dado éste y el otro factor.

El número que contiene a otro, o producto dado, se llama dividendo; el número que está contenido, o factor conocido, divisor; el número de veces que el dividendo contiene al divisor, o factor desconocido, cociente.

En los ejemplos anteriores y en otros varios que distingan los niños el dividendo, el divisor y el cociente.

El signo de la división consiste en dos puntos (:), que se lee dividido por.

$18 : 2$ , se lee 18 dividido por 2. Puede también indicarse así:

$$18 \overline{) 2} ; \frac{18}{2}$$

Múltiplo de un número es el que le contiene exactamente dos o más veces.

El número 18 es múltiplo de 2, de 3, de 6 y de 9. El número 20 lo es de 2, de 4, de 5 y de 10.

Otros ejemplos.

División exacta es aquella en que el dividendo es múltiplo del divisor; inexacta, cuando no lo es. Ejemplos de divisiones exactas e inexactas.

Tres son los casos que conviene distinguir en la división. El primero, cuando el divisor y el cociente tienen una cifra; el segundo, cuando dividendo y divisor tienen varias y el cociente una; el tercero, cuando dividendo, divisor y cociente tienen varias cifras.

Primer caso. Para resolverlo basta saber multiplicar, pues se reduce a buscar un número que multiplicado por el divisor produzca el dividendo o el número más inmediato. Ejemplos.

Segundo caso. Para resolver este segundo caso se divide la primera o dos primeras cifras de orden superior del dividendo por la primera de la izquierda del divisor, comprobándola, según se dijo en una de las lecciones anteriores, antes de escribirla. Ejercicios.

Tercer caso. Para resolver el tercer caso se toman de la izquierda del dividendo tantas cifras como tenga el divisor, o una más, si las cifras tomadas forman un número me-

nor que el divisor. Estas cifras forman el primer dividendo parcial, que, dividido por el divisor, da la primera cifra del cociente. Multiplicada ésta por el divisor, se resta el producto de las cifras tomadas del dividendo.

A la derecha del resto se baja la cifra siguiente y se vuelve a dividir este segundo dividendo parcial por el divisor y se tendrá la segunda cifra del cociente, haciendo como anteriormente y continuando del mismo modo hasta que se haya bajado la última cifra.

Antes de poner la cifra en el cociente se comprueba.

Si al colocar a la derecha de una resta la cifra del dividendo, el número así formado fuere menor que el divisor, se pone cero en el cociente y se baja la siguiente cifra del dividendo. Ejemplos.

La prueba de la división se verifica multiplicando el cociente por el divisor y agregando al producto el residuo, si le hay; el resultado, si la operación está bien hecha, ha de ser igual al dividendo. Ejemplos.

Usos de la división.

EJERCICIOS DE CÁLCULO MENTAL.— El dividendo de una división es 39 y el divisor 5; ¿cuáles serán el cociente y el residuo?

Tengo cuatro duros para comprar libros a dos pesetas uno; ¿cuántos podré adquirir?

Ganando 6 pesetas al día, ¿cuántos necesitaría para ganar doce duros?

El residuo de una división es 4 y el cociente 5, ¿cuál será el divisor si el dividendo es 49?

Vendiendo media docena de sombreros por 54 pesetas, ¿cuánto vale uno?

Un comerciante vendió 6 cajas de dátiles por 42 pesetas. ¿A cómo le había costado una si perdió en la venta 2 pesetas?

Vendió un labrador 249 kilogramos de patatas a 50 céntimos los dos kilogramos. Si empleó el dinero de la venta en comprar tela a 10 pesetas el metro, ¿cuántos adquirió?

Dígase los duros que son 90 pesetas.

El residuo de una división es 6, el cociente 7 y el divisor 9; ¿cuál es el dividendo?

¿Cuál es el número tres veces menor que el quintuplo de 6?

Tengo tres docenas de caramelos; si quiero ponerlos en cajitas con nueve caramelos cada una, ¿cuántas necesitaré?

Dígase lo que habrá que pagar por 26 perdices, a 5 pesetas el par.

Ganando un trabajador 60 pesetas a la

semana, ¿cuántos duros ganaba al día si descansaba los domingos?

¿Qué diferencia hay entre la mitad y la tercera parte de 42?

**PROBLEMAS.**—Vendió una hortelana 180 huevos por 9 duros; ¿cuántas pesetas sacó de una docena?—Resultado: 3.

Queriendo emplear 25 duros en comprar vino de 0,45 pesetas el litro, ¿cuántos Dl. podrán adquirirse?—Resultado: 27,77 Dl.

Ganó un comerciante 670 duros al año; ¿cuántas pesetas ganó al día?—Resultado: 9,17 pesetas.

Un fabricante de vasos vendió 6.360 a 3,60 pesetas la docena; ¿cuánto le dieron de la venta?—Resultado: 1.908 pesetas.

Comprando el metro de paño a 2 duros y vendiéndolo a 13 pesetas, ¿cuántos metros habrá que vender para ganar la tercera parte de 120 duros?—Resultado: 66,66.

Compra un artesano una casa por 8.000 pesetas. Ha de pagarla con los ahorros diarios, que ascienden a 1,25 pesetas; ¿cuánto tiempo necesitará ahorrar para pagarla?—Resultado: 17 años 195 días.

Compró un comerciante 60 metros de tela por 900 pesetas; ¿a cómo tendrá que vender el metro para ganar la tercera parte de su coste?—Resultado: 20 pesetas.

Un comerciante compró 213 metros de tela por 2.343 pesetas y los vendió por 2.982; ¿a cómo pagó y vendió un metro?—Resultado: 11 pesetas pagó; 14, vendió.

Un ganadero compra igual número de ovejas y carneros por 4.550 pesetas; cada oveja costaba 25 pesetas y cada carnero 8 duros; ¿cuántas ovejas y carneros ha comprado?—Resultado: 70 de cada clase.

Un cajista, que trabaja 12 horas diarias, compone 3 páginas de un libro en una hora; ¿cuántos días necesitará para componer 720 páginas?—Resultado: 20.

Un tratante gastó en la compra de toros 20.500 pesetas; volvió a venderlos por 4.400 duros y ganó en cada uno 400 reales; ¿cuántos toros compró?—Resultado: 15.

Dos obreros trabajaron juntos 90 días, ganando 450 duros; si el jornal de uno era 15 pesetas, ¿cuál sería el del otro?—Resultado: 10 pesetas.

La construcción de 16 trajes le cuesta a un sastre 1.030 pesetas. Vendió la mitad a 70 pesetas uno; ¿cuánto sacará de cada vestido de los restantes si quiere tener una ganancia total de 26 duros?—Resultado: 75 pesetas.

La suma de dos números es 130 y su co-

ciente 25; ¿cuáles son estos números?—Resultado: 125 y 5. (Siempre que al dividendo se sume el divisor, el cociente queda aumentado en una unidad; luego en 130 hay 26 veces el divisor.

Un comerciante paga 90 duros por la compra de igual número de corbatas de 4, de 5 y de 6 pesetas una; ¿cuántas compró de cada clase?—Resultado: 30.

La diferencia de dos números es 24, su cociente 9; ¿cuáles son estos números?—Resultado: 27 y 3. (Siempre que el divisor se resta del dividendo, el cociente disminuye en una unidad; luego en 24 hay 8 veces el divisor.



## SEGUNDO GRADO

### Aritmética

**PROGRAMA.**—Números complejos e incomplejos.

Reducción de números complejos a incomplejos y de incomplejos a complejos.

Suma y resta de números complejos.

**TEXTO.**—Véase *Lecciones de Aritmética* (segundo grado), por D. Ezequiel Solana.

**DESARROLLO.**—Cuando un número no expresa la especie de sus unidades se llama abstracto; son números abstractos siete, once y veinte. Otros ejemplos.

Número concreto es el que indica la especie de sus unidades; son números concretos siete pesetas, once litros, veinte metros. Otros ejemplos.

El número concreto de una sola especie se denomina incomplejo. Son incomplejos cuatro litros, tres decalitros, dos hectolitros y seis reales, tres pesetas y dos duros. Otros ejemplos.

En la reducción de números complejos a incomplejos pueden ocurrir dos casos: que quiera reducirse el complejo a incomplejo de la especie inferior, es el primero; que se quiera reducir a incomplejo de especie distinta de la inferior, es el segundo.

Sea reducir tres siglos, veinte años, siete meses a incomplejo de meses.

Los siglos se reducen a años, y son  $3 \times 100 = 300$  años, que sumados a los veinte dan de resultado 320 años. Estos años se reducen a meses, y resultan  $320 \times 12 = 3.840$  meses, y agregando a ellos los siete meses, serán 3.847 meses.

La operación se dispone así:

$$3 \times 100 = 300 + 20 = 320 \text{ años;}$$

$$320 \times 12 = 3.840 + 7 = 3.847 \text{ meses.}$$

Reducir a incomplejo de metro 3 Mm., 6 Km., 2 Hm., 1 Dm., 6 metros

$$3 \times 10 = 30 + 6 = 36 \text{ Km.};$$

$$36 \times 10 = 360 + 2 = 362 \text{ Hm.};$$

$$362 \times 10 = 3.620 + 1 = 3.621 \text{ Dm.};$$

$$3.621 \times 10 = 36.210 + 6 = 36.216 \text{ metros.}$$

Otros ejemplos.

Luego para reducir un número complejo a incomplejo de la especie inferior, se reduce la especie superior a la inferior inmediata, agregando las que haya de esta especie: esta suma se vuelve a reducir a la especie inmediata, a las que se añaden las que haya de esta especie, continuando así hasta llegar a la última especie.

Si se quiere reducir un número complejo a incomplejo de una especie distinta de la inferior, se reduce primero a ésta, dividiendo luego por el número de veces que la especie inferior está contenida en aquella a que quiere reducirse.

Reducir a duros 6 onzas, 3 duros, dos pesetas y 2 reales.

$$6 \times 16 = 96 + 3 = 99 \text{ duros;}$$

$$99 \times 5 = 495 + 2 = 497 \text{ pesetas;}$$

$$497 \times 4 = 1.988 + 2 = 1.990 \text{ reales;}$$

$$1.990 : 20 = 99,5 \text{ duros.}$$

Reducir a decámetros cuadrados 4 Hm.<sup>2</sup>, 6 Dm.<sup>2</sup>, 35 m.<sup>2</sup>, 2 dm.<sup>2</sup>

$$4 \times 100 = 400 + 6 = 406 \text{ Dm.}^2;$$

$$406 \times 100 = 40.600 + 35 = 40.635 \text{ m.}^2;$$

$$40.635 \times 100 = 4.063.500 + 2 = 4.063.502 \text{ dm.}^2;$$

$$4.063.502 : 10.000 = 406,3502 \text{ Dm.}^2$$

Otros ejemplos.

Reducir a complejo el incomplejo 477 reales.

477	4		
05	114	5	
17	14	22	16
1 real	4 ptas	06 pesos	1 onza.

Resultado: 1 onza, 6 duros, 4 pesetas, 1 real.

Reducir a complejo 3.246 decilitros

$$3.246 : 10 = 324 \text{ 6 litros;}$$

$$324 : 10 = 32,4 \text{ Dl.};$$

$$32 : 10 = 3,2 \text{ Hl.}$$

Resultado: 3 Hl., 2 Dl., 4 l., 6 dl.

Otros ejemplos.

Para reducir un incomplejo a complejo se reduce a la especie superior inmediata, haciendo lo propio con el cociente resultante y así se sigue hasta llegar a la superior de todas. El último cociente y los diversos residuos formarán el complejo que se busca.

SUMA Y RESTA DE NÚMEROS COMPLEJOS.—Para sumar números complejos se colocan los sumandos unos debajo de otros, de modo que se correspondan las unidades de la misma especie, se tira una línea para separar los sumandos de la suma y se empieza a sumar por la especie inferior: si resulta alguna de la especie superior inmediata, se añaden a ella y se escriben las unidades restantes debajo de su respectiva columna, continuando así hasta que se hayan sumado las de especie superior. Pueden reducirse todos los sumandos a incomplejos, sumándolos luego.

*Ejemplo.*—Sumar 14 duros, 3 pesetas, 2 reales, con 6 duros, 1 peseta, 1 real, con 8 duros, 2 pesetas, 3 reales.

14 duros	3 pesetas	2 reales
+ 6 >	1 >	1 >
+ 8 >	2 >	3 >
29 duros 2 pesetas 2 reales		

Sumar 6 Km., 2 Hm., 8 Dm., 2 m., con 3 Km., 3m., con 8 Km., 7 Dm., 6 metros.

6 Km.	2 Hm.	8 Dm.	2 m.
2 Mm.	3 >	>	>
8 >	>	>	7 >
3 Mm.	7 Km.	3 Hm.	6 Dm.
			1 m.

Si en el primer ejemplo se reducen los sumandos a incomplejos de pesetas, se convierte la operación en la siguiente suma:

73,50
+ 31,35
42,75
147,50 pesetas, o

29 duros, 2 pesetas y 2 reales, como anteriormente.

En el segundo ejemplo, reducidos todos los sumandos a metros, sería:

6282
+ 23003
+ 8076
37361 metros,

o 3 Mm., 7 Km., 3 Hm., 6 Dm., y 1 m., igual que antes.

**Resta.**—Para restar complejos se coloca el minuendo, y debajo el sustraendo, de modo que se correspondan las unidades de la misma especie: se tira una línea y se empieza a restar por la especie inferior, colocando el resto en su columna respectiva, continuando de este modo hasta que se han restado todas las especies. Si alguna del sustraendo es mayor que su correspondiente del minuendo, se toma una unidad de especie superior descompuesta en unidades de la inferior inmediata, pero para que el resto no varíe, se añade a la especie siguiente del sustraendo una unidad.

Restar 8 duros, 3 pesetas y 2 reales de 12 duros, 2 pesetas y un real.

$$\begin{array}{r} 12 \text{ duros } 2 \text{ pesetas } 1 \text{ real} \\ - 8 \quad \quad \quad 3 \quad \quad \quad 2 \\ \hline 3 \text{ duros } 3 \text{ pesetas } 3 \text{ reales} \end{array}$$

Reducidos los datos a incomplejos de peseta, se convierte en la siguiente resta:

$$\begin{array}{r} 62,25 \\ - 43,50 \\ \hline 18,75 \text{ pesetas,} \end{array}$$

como anteriormente.

Restar de 2 Tm., 6 Qm., 3 Kg., la cantidad 8 Qm., 8 Mg., 7 Kg.

$$\begin{array}{r} 2 \text{ Tm. } 6 \text{ Qm. } 0 \text{ Mg. } 3 \text{ Kg.} \\ 8 \quad \quad \quad 8 \quad \quad \quad 7 \\ \hline 7 \text{ Qm. } 1 \text{ Mg. } 6 \text{ Kg.} \end{array}$$

Reducidos a incomplejos de Kg. será:

$$\begin{array}{r} 2603 \\ - 887 \\ \hline 716 \text{ Kg.} \end{array}$$

igual que antes.

**EJERCICIOS DE CÁLCULO MENTAL.**—Poner en forma de incomplejo de Kg., 6 Tm., 3 Qm., 7 Mg., 2 Kg.

Digase el complejo a que equivale el incomplejo 65 reales.

Convertir en complejo 4.305 litros.

Reducir a incomplejo 3 años 4 meses y 6 días.

Tenía una cuba 1 Hl. 3 Dl. de vino y se echaron 215 litros; ¿cuántos litros había después?

De una cuba que contenía 400 litros de vino se sacaron 2 Hl. 2 Dl. 2 litros; ¿cuánto vino quedó en la cuba?

**PROBLEMAS.**—La Tierra tarda en dar una vuelta alrededor del Sol 365 días 48 minutos 47 segundos. ¿Cuántos segundos emplea?—Resultado: 31.556.927.

¿Cuántas onzas de oro, duros, pesetas y reales son 13.113 reales?—Resultado: 40 onzas, 15 duros, 3 pesetas, 1 real.

¿Cuántos duros son 10 duros, 4 pesetas y 3 reales?—Resultado: 10,35 duros.

Reducir a complejo el incomplejo 7.130 días.—Resultado: 19 años, 9 meses y 20 días.

Uno de los ángulos de un triángulo tiene 36° 47' 16" y otro 29° 40' 50"; ¿cuánto suman entre los dos?—Resultado: 66° 28' 6".

Uno de los ángulos de un triángulo mide 100° 40' 50" y otro 65° 50' 55"; ¿cuál es la diferencia?—Resultado: 34° 49' 55".

Mi hermano tenía 6 duros, 3 pesetas y 3 reales, y yo 5 duros, 2 pesetas y 2 reales; ¿cuánto teníamos entre los dos?—Resultado: 61,25.

Yo tenía 17 duros, 1 peseta y 1 real, y mi hermano 11 duros, 3 pesetas y 2 reales; ¿cuánto le faltaba a mi hermano para tener lo mismo que yo?—Resultado: 27,75 pesetas.



## TERCER GRADO

### Aritmética

**PROGRAMA.**—Sistemas antiguos de medidas, pesas y monedas.

Reducción de unidades del sistema antiguo al métrico y viceversa.

**TEXTO.**—Véase *Tratado elemental de Aritmética*, por D. Victoriano Fernández Ascarza.

**DESARROLLO.**—Aunque el empleo de pesas y medidas métricas es obligatorio, se siguen usando, principalmente en los pueblos, las antiguas.

El Maestro hará todo lo posible, ya que no puede desterrarlas, por enseñar bien el sistema métrico, único que debe emplearse. Pero se encuentra ante una realidad, el uso de medidas que no corresponden a este sistema, y no tiene otro remedio que enseñarlas a la vez, como asimismo su equivalencia con las modernas.

Poner todos los sistemas antiguos y la equivalencia de sus medidas con las del mé-

trico ocuparía muchísimas páginas. Por esto enumeraremos las de Castilla solamente. Cada Maestro enseñará a sus discípulos las de la región en que ejerza.

**MEDIDAS ANTIGUAS.—De peso.**—El quintal, 4 arrobas; la arroba, 25 libras; la libra, 16 onzas; la onza, 16 adarmes; el adarme, 3 tomines; el tomin, 12 granos. La libra medicinal, 12 onzas; la onza, 8 dracmas; la dracma, 3 escrúpulos: el escrúpulo, 2 óbolos; el óbolo 12 granos.

La arroba de aceite, dos medias, cuatro cuartos, ocho medios cuartos o 25 libras. La libra, dos medias o cuatro cuarterones o panillas.

**De capacidad. Para áridos o granos.**—El cahiz, 12 fanegas; la fanega, 12 celemines; el celemin, 4 cuartillos; el cuartillo, 4 ochavos; el ochavo, 4 ochavillos.

**Para líquidos.**—El moyo, 16 cántaras; la cántara, 8 azumbres; el azumbre, 4 cuartillos; el cuartillo, 4 copas.

**De longitud.**—La legua, 20.000 pies; la vara, 3 pies; el pie, 12 pulgadas; la pulgada, 12 líneas; la línea 12 puntos.

**De superficie.**—La legua cuadrada, 400.000.000 pies cuadrados; la fanega de tierra, 576 estadales cuadrados; el estadal cuadrado, 16 varas cuadradas; la vara cuadrada, 3 pies cuadrados; el pie cuadrado, 144 pulgadas cuadradas; la pulgada cuadrada, 144 líneas cuadradas.

**De volumen.**—La vara cúbica, 27 pies cúbicos; el pie cúbico, 1.728 pulgadas cúbicas; la pulgada cúbica, 1.728 líneas cúbicas.

**REDUCCIÓN DE UNIDADES DE UN SISTEMA A OTRO.**—Cuando sean antiguas las medidas que se quieren reducir se multiplican por la equivalencia métrica que tenga la medida antigua; si son modernas las que han de reducirse, se divide por la misma equivalencia.

**EJERCICIOS.**—¿Cuántos metros son 50 canas barcelonesas?

Se multiplica 50 por 1,555 metros que tiene la cana barcelonesa:

$$50 \times 1,555 = 77,750 \text{ m.}$$

¿A cuántas canas equivalen 40 metros?

Se divide por la misma equivalencia anterior:

$$40 : 1,555 = 25,72 \text{ canas.}$$

¿Cuántos metros son 41 varas castellanas?—Resultado: 34,276 m. (34,276 m.).

Díganse las varas castellanas que son 63 metros.—Resultado: 75,35 varas.

¿Qué valen 245 varas castellanas de tela a 8,50 pesetas el metro?—Resultado: pesetas 1.740,97.

¿Cuál es el precio de un litro de vino si 15 alqueces aragoneses valen 460 pesetas? Resultado: 0,25 pesetas.

Comprando 4 piezas de tela de 14 canas barcelonesas cada una por 560 pesetas, y queriendo ganar el 25 por 100, ¿a cómo se venderá el metro?—Resultado: 8,03 pesetas.

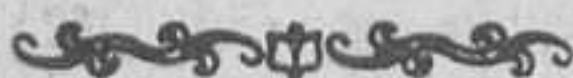
Hallar el importe del vinagre contenido en 6 toneles, si en cada uno caben 8 cántaros aragoneses de 9,91 litros el cántaro y se paga el Dl. a 3,50 pesetas.—Resultado: 166,48.

Pagando 215 duros por 100 metros de tela, ¿a cómo se venderá la vara aragonesa de 0,772 metros, si quiere obtenerse una ganancia total equivalente a la quinta parte del precio de compra?—Resultado: 9,95 pesetas.

¿Qué valen 45 metros de tela si por 15 varas castellanas se pagaron 165 pesetas?—Resultado: 592,10 pesetas.

Hallar el precio de 4 cajas de queso de 45 kilogramos una, a 0,65 pesetas la libra castellana.—Resultado: 254,34 pesetas.

Habiendo consumido una familia, al año, 800 kilogramos de pan, ¿cuántas libras castellanas consumió al día?—Resultado: 4,76.





## GEOGRAFIA, HISTORIA DE ESPAÑA Y DERECHO

## HISTORIA DE ESPAÑA

## GRADO DE INICIACIÓN

PROGRAMA.—Reunión de príncipes cristianos y victoria de Calatañazor. Conquista de Toledo. El Cid Campeador.

Batalla de las Navas de Tolosa en 1212. Conquista de Zaragoza, Mallorca, Córdoba y Sevilla.

Cuándo se hicieron las uniones de León y Castilla, de Aragón y Cataluña. Cuál fué la unión más provechosa.

TEXTO.—Véase *Primeras Lecturas*, por D. Ezequiel Solana y D. Victoriano F. Ascarza.

Si el Maestro procura sincronizar la exposición histórica de los distintos reinos que viven en nuestra Península durante este período de su historia, podrá dar una extraordinaria amenidad al desarrollo del programa. Castilla y Aragón, principalmente, cuya historia se desenvuelve a la par, pero con objetivos diferentes, pueden dar ocasión de ir fijando los jalones por donde se ha de llegar por fin a la unidad política, con el enlace de Isabel de Castilla y Fernando de Aragón.

En la historia de este último descuella, como figura de gran relieve, el rey Jaime I, el Conquistador, en cuyo reinado se logró un avance definitivo en la obra de la reconquista por el oriente de la Península.

Fué suegro del monarca castellano Alfonso X, por haber casado éste con la princesa de Aragón doña Violante. Su vida fué una constante marcha triunfal que culmina con la conquista de la isla de Mallorca.

## EL ASALTO A PALMA DE MALLORCA

Llegó en esto la noche anterior a la víspera de un año nuevo, y resolvimos que al amanecer del día siguiente oyese misa toda la hueste, y recibiésemos el sagrado cuerpo de Nuestro Señor Jesucristo, armados ya y dispuestos a comenzar la batalla. Dada la orden, se presentó en las primeras horas de aquella misma noche López Giménez de Lucía; mandónos llamar, pues nos habíamos acostado, y nos dijo: —Señor, vengo de la mina, donde he mandado a dos de mis escu-

deros, que por ella entrasen en la villa; lo han verificado, y habiendo visto a muchos sarracenos muertos por las plazas, y abandonada del todo la muralla desde la quinta hasta la sexta torre, sin un solo centinela que la guardase, me han aconsejado que mandásemos armar la hueste, porque nos apoderaríamos fácilmente de la ciudad, no habiendo quien la defendiese, y pudiendo entrar en ella más de mil de los nuestros antes de que lo adviertan los sitiados. —¿Y vos Don Lope, a quien los años deberían hacer más cauto, sois el que venís a darnos el consejo de que entremos en la ciudad de noche y siendo ésta tan oscura? ¿No veis que muchos de nuestros hombres, ni aun en mitad del día, se avergüenzan, a veces, de mostrarse cobardes? ¿Cómo queréis, pues, que los metamos de noche dentro de la plaza, cuando ninguno tendrá el freno de que vean los demás lo que él haga? Si los de esta hueste entrasen en la ciudad y fuesen después rechazados, ya nunca jamás podríamos apoderarnos de Mallorca. Conoció entonces que teníamos razón y no insistió en su proyecto.

No bien empezó a alborear, cuando determinamos oír las misas y recibir el Cuerpo de Jesucristo, dando a todos orden de armarse de todas las armas que debían llevar en la batalla; y luego, después, siendo ya día claro, nos ordenamos al frente de la plaza, en la llanura que había entre ésta y nuestro campamento. Acercándonos entonces a los infantes, que se hallaban colocados delante de los caballeros, les dijimos: —¡Adelante, barones: pensad que vais en nombre de nuestro Señor Dios! Mas, a pesar de que todos oyeron nuestra voz, no se movieron por ello ni infantes, ni caballeros. Sorprendidos en gran manera el ver que así despreciasen nuestras órdenes, y encomendándonos a la Virgen, dijimos:

—Madre de Dios Nuestro Señor. Nos hemos venido a esta tierra, a fin de que en ella se celebrase también el sacrificio de vuestro Hijo; interponed, pues, para El con vuestros ruegos, para que no recibamos aquí ninguna deshonra. Nos, ni alguno de los que a Nos sirven, por amor de Vos y de vuestro amado Hijo. Terminada nuestra oración, gritámosles nuevamente: —Adelante, pues, en nombre de Dios; ¿por qué vaciláis—y a la tercera vez que les repetimos la misma

voz, comenzaron a moverse al paso. Así que hubieron emprendido todos la marcha, caballeros y sirvientes, y estuvieron ya cerca del foso, donde se había abierto el paso para entrar en la ciudad, empezó toda la hueste a exclamar a una voz: —¡Santa María!, repitiendo todos durante buen rato y por más de treinta veces el mismo grito, hasta que estuvieron próximos a entrar los caballos armados. Habíanles precedido ya y se hallaban dentro más de quinientos infantes; pero también había acudido a estorbarles el paso el rey de Mallorca, con todos los sarracenos de la ciudad, poniendo en tal apuro a los infantes, que a no haber entrado tras ellos los caballos, hubieran todos perecido sin remedio. Según nos contaron después los sarracenos, el primero a quien vieron entrar a caballo fué un caballero vestido de blanco y que llevaba también blancas todas sus armas, por donde estamos en la firme creencia que aquél debió de ser San Jorge, el cual, según nos cuentan las historias, se ha aparecido repetidas veces en otras muchas batallas entre cristianos y sarracenos. De los caballeros fué el primero en entrar Juan Martínez de Eslava, que era de nuestra mesnada; siguió tras éste, Bernardo de Gurb, en pos del cual entró un caballero que iba con sire Guilleumes, y a quien por apodo llamaban Soyrot; y luego, tras estos tres, D. Fernando Pérez de Pina, con otros cuyos nombres no recordamos. Baste decir que entraron todos lo más presto que pudieron, y que teníamos en la hueste más de cien caballeros que lo hubieran verificado antes que todos, si posible hubiera sido que entraran todos a la vez.

Presentóse en seguida el rey de Mallorca, llamado Jeque Abohibe, y poniéndose al frente de los suyos montado en un caballo blanco, les gritó: ¡Roddol!, que es como si dijéramos: ¡Alto! Había a la sazón como unos veinte o treinta de los nuestros, sin contar a los sirvientes que se hallaban entre ellos, que embrazando sus escudos se habían parado delante de los sarracenos, y éstos, a su vez, les estaban esperando cubiertos con sus adargas y desnudas las espadas, sin que unos ni otros se atreviesen a dar la acometida.

Llegaron entonces los primeros de los nuestros que habían entrado, con sus caballos armados, y arremetieron contra los enemigos; pero eran éstos en tanto número, y tal la espesura de las lanzas que a los nuestros se oponían, que encabritándose los caballos por no poder pasar adelante, obliga-

ron a los caballeros a dar la vuelta, retrocediendo un poco, hasta que con los que habían entrado de refresco pudieron reunirse unos cuarenta o cincuenta, y así, con ayuda de los infantes que iban escudados, se situaron tan cerca de los sarracenos, que con solas las espadas podían herirse unos a otros, de manera que nadie se atrevía a descubrir el brazo, por miedo de que alguna espada, amiga o enemiga, no le hiriese en la mano. Entonces fué cuando, levantando la voz los cuarenta o cincuenta caballeros que allí había con sus caballos armados, y diciendo: ¡Santa María Madre de Nuestro Señor! ¡Vergüenza! ¡Adelante, embistámosles!, se decidieron a arremeter todos contra los sarracenos.

Luego que los de Mallorca vieron entrada la ciudad, más de treinta mil de ellos, entre hombres y mujeres, abandonaron sus moradas, saliéndose por las puertas de Barbelet y de Portupí, en dirección a la sierra; de modo que fué tanto el botín que caballeros e infantes veían por doquiera, que ni aun pensaron en perseguir a los que huían. El último que se retiró fué el rey sarraceno. Cuando los demás que se quedaron vieron por todas partes invadida la ciudad, y a tantos caballeros, caballos armados e infantes, corrieron a esconderse como mejor pudieron; mas a muchos no les valió este recurso, pues más de veinte mil murieron en aquella entrada. Así fué que al llegar Nos a la puerta de la Almudaina, vimos allí más de trescientos muertos de los sarracenos que habían querido recogerse en la fortaleza, y que por haberles los suyos cerrado la puerta, se veían alcanzados por los de nuestra hueste, que los acuchillaban allí mismo. Luego que Nos estuvimos al pie de la Almudaina, los de dentro ni siquiera trataron de defenderse, sino que nos enviaron un sarraceno que entendía nuestro latín, para ofrecernos que nos entregarían aquel fuerte, con tal de que les diésemos algunos de nuestros hombres para que les guardasen de la muerte.

Mientras estábamos negociando con los de la Almudaina para que se entregasen, llegaron dos hombres de Tortosa que querían hablar con Nos sobre cosas que, según dijeron, nos interesaban muchísimo. Apartámonos con ellos a un lado, y nos manifestaron que si queríamos darles alguna gratificación, pondrían en nuestro poder al rey de Mallorca. —¿Cuánto queréis?, les dijimos: —Dos mil libras, nos contestaron. —Sobrado es, les replicamos, porque si está dentro de la ciudad, al cabo habrá de caer

en nuestras manos. Sin embargo, daríamos de buena gana mil libras con tal de que pudiésemos cogerle sano y salvo. —Así se hará, nos respondieron. Dejando en lugar de Nos a uno de los ricos homes al frente de la Almudaina, con orden de no atacarla hasta que Nos volviésemos, nos fuimos con ellos a buscar al rey sarraceno, después de haber llamado a Don Nuño, a quien dimos luego noticia del caso, para que nos acompañase. Llegados ambos a la casa donde se hallaba el rey, nos apeamos, entramos armados, y al descubrirle, vimos que estaban delante de él tres de sus soldados con sus azagayas. Cuando nos hallamos en su presencia, se levantó: llevaba una capa blanca, debajo de ella un camisote, y ajustado al cuerpo un juboncillo de seda, también blanco. Mandamos entonces a aquellos dos hombres de Tortosa a que le dijesen, en algarabía, que Nos le dejaríamos allí a dos caballeros con algunos de nuestros hombres para guardarle, y que no tenía ya que temer, porque hallándose en poder nuestro podía contar salva su vida. Así lo verificamos, y nos volvimos en seguida a la puerta de la Almudaina, donde habíamos dicho a los que estaban dentro que nos diesen en rebenes y saliesen al muro viejo para ajustar los tratos. Convinieron en entregarnos, como lo verificaron, al mismo hijo del rey de Mallorca, joven que tendría a la sazón unos trece años. Abrieron entonces la puerta, advirtiéndonos que pusiésemos cuidado en los que entrasen, y Nos confiamos la guarda del tesoro y de las cosas del rey a dos frailes predicadores, dándoles diez de nuestros mejores y más discretos caballeros, para que con sus escuderos les ayudasen a guardar toda la Almudaina, pues anocheecía ya, estábamos Nos sumamente fatigados, y queríamos descansar un poco.

(Crónica de Jaime I).



## PRIMER GRADO

**PROGRAMA.**—Reinado de los Reyes Católicos. Conquista de Granada. Descubrimiento de América. Unidad política y religiosa.

**TEXTO.**—Véase *Lecciones de Historia de España* (primer grado), por D. Ezequiel Solana.

## SEGUNDO GRADO

**PROGRAMA.**—Fin de la Reconquista. La unidad nacional. Descubrimiento de América.

Grandeza del reinado de los Reyes Católicos. Estado de la civilización; la imprenta.

**TEXTO.**—Véase *Lecciones de Historia de España* (segundo grado), por D. Ezequiel Solana.

Es de un interés preferente orientar la exposición histórica de este período, que comienza con la unión de Aragón y Castilla, haciendo ver cómo cuando acaba la Reconquista, la península busca su expansión fuera del territorio nacional, y se aventura en empresas guerreras y de colonización y descubrimiento.

Culmina entonces el descubrimiento de América, y la figura de Colón goza de un relieve tan sólo semejante al de los propios monarcas. Pero que los niños aprendan a dar y apreciar, atribuyéndole a nuestra nación el justo valor que tiene el descubrimiento. Quizá sin el afán de descubrir y colonizar, sin el impulso que a los estudios geográficos diera la escuela portuguesa de Enrique el Navegante, ni se hubiera pensado en ir a las Indias, ni se hubieran hallado los hombres suficientemente audaces y arriesgados que se aventuraran en semejante empresa.

En los descubrimientos, como en la ciencia nada hay que sea exclusivamente nacional, porque todo avance es hijo de una colaboración universal, por encima de toda frontera.

No fué Colón solo el héroe de la epopeya. Deben recordarse y enaltecer la memoria de cuantos españoles dieron su esfuerzo a empresa tan extraordinaria.

(Para cuanto se relacione con el descubrimiento y colonización del Nuevo Mundo puede utilizarse nuestro librito *Lecturas Hispanoamericanas*, próximo a publicarse.)

### LECTURA: DESCUBRIMIENTO DEL NUEVO MUNDO

Los italianos y los españoles se disputan la gloria de este acontecimiento; mas si los primeros se vanaglorian, con razón, de que en su patria viese la luz el hombre que por primera vez se atrevió a surcar el océano Atlántico, los segundos alegan en su favor que ellos fueron los únicos que creyeron a

ese hombre y le proporcionaron todo lo necesario para acometer su audaz empresa, cuando toda la Europa le tuvo por un visionario y rechazó sus ofertas.

La posteridad ha juzgado esa lid, y su fallo ha recaído a favor de los españoles. Fuerza es respetarlo, porque el tiempo transcurrido no permite ya echar mano de los recursos que pudieran hacerlo revocable.

Hacia mitad del siglo XV apareció en el mundo el genovés Cristóbal Colombo, llamado Colón por los españoles, cuyo grande genio debía engrandecer los límites del antiguo universo; traer del nuevo más riquezas de las que en el otro se habían encontrado desde el principio de los siglos, dar a la navegación y al comercio una importancia maravillosa, y quizás causar la desgracia de la nación por cuya cuenta hizo los descubrimientos, y a cuyo dominio sujetó aquellas vastas regiones.

Colón, aficionado desde muy joven a la náutica, se dedicó a ella, a pesar de sus padres, e hizo grandes y rápidos progresos en geometría, astronomía, cosmografía, dibujo y navegación, en la cual se ejercitó por espacio de veintitrés años. Los hombres que más habían adelantado en este arte acudieron todos a Lisboa, que era en aquella época el punto de reunión de los más célebres marinos.

Colón fué a la metrópoli de Portugal, se casó con la hija de un navegante portugués, y haciendo uso del astrolabio, estableció reglas para fijar la posición de los buques por la longitud y latitud, dando de este modo un gran paso hacia la perfección de la náutica.

Su mucho estudio, los indicios de algunos navegantes y sus largas meditaciones, le hicieron convencerse de que existía un mundo que los hombres no habían conocido hasta entonces.

Su escasa fortuna, impidiéndole arrojarse por sí a tan grande empresa, le obligó a pedir auxilio a las naciones; y rechazado por Génova, Portugal e Inglaterra como un loco, o visionario al menos, dirigió la vista a los Reyes Católicos, cuyo nombre llenaba ya el mundo, y cuya gloria había adquirido grande importancia con la conquista de Granada.

Merced a la protección que le dispensó el ilustrado monje Marchena, contrajo amistosas relaciones con muy principales personajes; y con el auxilio de éstos, y después de muy largas y grandes dificultades, pudo alcanzar que los reyes tomasen en consideración su proyecto.

Nombróse entonces una Junta de cosmógrafos para que examinasen el plan de Colón; mas como éste, escarmentado con lo que en Portugal le había sucedido con una Junta de la misma especie, guardase con la española mucha reserva, los congregados informaron mal, y D. Fernando, so color de que se hallaba muy ocupado en guerras, y en precisión de hacer grandes gastos para la conquista de Granada, no accedió por entonces a las solicitudes de Colón, quien resolvió pasar a Francia; mas el Padre Marchena empeñóse con la reina, y ésta, penetrada de la importancia del descubrimiento que se le proponía, consintió en adelantar los gastos de aquella empresa, y el genovés fué nuevamente llamado.

Fenecida la conquista de Granada, y en 19 de abril de aquel mismo año 1492, cuando cumplían ya ocho que Colón se consumía en vanas solicitudes, se firmó el Tratado, en el que se le conferían por título hereditario las dignidades de almirante y virrey de los mares y tierras que descubriese.

*Cortada.*

#### LECTURA: ¡TIERRA!

Jueves 11 de Octubre.—Navegó Ouesueste, tuvieron mucha mar, que en todo el viaje había tenido.

Vieron pardelas y un bulto verde junto a la nao. Vieron los de la carabela «Pinta» una calle y un palo y tomaron otro palillo labrado a lo que parecía un hierro y un pedazo de caña y otra yerba que nace en tierra y una tablilla.

Los de la carabela «Niña» también vieron otras señales de tierra y un palillo cargado de descaramojos.

Con estas señales respiraron y alegráronse todos. Anduvieron en este día, hasta puesto el sol, 27 leguas.

Después del sol puesto navegó a su primer camino al Oeste. Andarían 12 millas cada hora, y hasta dos horas después de media noche andarían 90 millas, que son 22 leguas y media.

Y porque la carabela «Pinta» era más velera e iba delante del almirante, halló tierra y hizo las señas que el almirante había mandado. Esta tierra vido primero un marinero que se decía Rodrigo de Triana; puesto que el almirante, a las diez de la noche, estando en el castillo de popa, vido lumbre, aunque fué cosa tan cerrada que no quiso afirmar que fuese tierra; pero llamó a Pero Gutié-

rez, repostero de Estrados del rey, e dijole que parecía lumbre, que mirase él, y así lo hizo y vidola; dijolo también a Rodrigo Sánchez de Segovia, quel rey y la reyna enviaban en el arma por veedor, el cual no vido nada, porque no estaba en lugar do la pudiese ver.

Después quel almirante lo dijo se vió una vez o dos, y era como una candelilla de cera que se alzaba y levantaba, lo cual a poco pareciera ser indicio de tierra. Pero el almirante tuvo por cierto que estar junto a la tierra, por lo cual, cuando dijeron la salve, que la acostumbran decir e cantar a su manera, todos los marineros y se hallan todos, rogó y amone tóles el almirante que hiciesen buena guarda al castillo de proa y mirasen bien por la tierra, y que al que le dijese que vía tierra, le daría luego un jubón de seda, sin las otras mercedes que los reyes habían prometido, que eran diez mil maravedís de juro a quien primero la viesse.

A las dos horas después de media noche pareció la tierra de la cual estarían dos leguas. Amañaron todas las velas, y quedaron con el treo, que es la vela grande sin bonetas, y pusiéronse a la corda, temporizando hasta el día Viernes, que llegaron a una isleta de los Lucayos, que se llamaba en lengua de indios «Guanahani».

Luego vieron gente desnuda, y el almirante salió a tierra en la barca armada, y Martín Alonso Pinzón y Vicente Anés, su hermano, que era capitán de la «Niña». Sacó el almirante la bandera real y los capitanes con dos banderas de la Cruz Verde, que llevaba el almirante en todos los navíos por seña con una S y una Y; encima de cada letra su corona.

Puestos en tierra vieron árboles muy verdes y aguas muchas y frutas de diversas maneras. El ayudante llamó a los dos capitanes y a los demás que saltaron en tierra, y a Rodrigo de Esovedo, escribano de toda la armada, y a Rodrigo Sánchez de Segovia, y dijo que le diesen por fe y testimonio cómo él, por ante todos, tomaba, como de hecho, posesión de la dicha isla por el rey e por la reyna, sus señores, haciendo las protestaciones que se requería como más largo se contiene en los testimonios que allí se hicieron por escriptos.

(Diario de Colón.)

## TERCER GRADO

PROGRAMA.—España musulmana. Primeros emires. Emirato independiente.

Califato de Córdoba. Rebeliones y anarquías. Civilización árabe.

Creación de las primeras monarquías cristianas.

Hechos de armas célebres.

La civilización en los primeros siglos de la Reconquista. Los fueros.

Desarrollo de los reinos cristianos; su tendencia a la unidad. Instituciones políticas y sociales de la Edad Media.

La legislación, el arte, la literatura. Costumbres, trajes y armas.

TEXTO.—Véase *Historia de España*, por D. Ezequiel Solana.

Los primeros siglos de la reconquista, en lo que se refiere a los pueblos cristianos, no pueden ser anotados como momento floreciente de la cultura.

La guerra por la independencia fué el principal objetivo de los cristianos, y sabido es que no son las ocupaciones guerreras las más a propósito para el progreso de la cultura. Pero cuando ya la reconquista está avanzada y la influencia de la cultura árabe ejerce su fuerza en los pueblos cristianos, ya en el siglo XVIII puede advertirse un florecer del saber en todas sus manifestaciones.

Seguir con el mayor detenimiento posible el estado de la cultura en esta época es más interesante, a nuestro modo de ver, para los niños que todo el complicado e infecundo barajar de batallas y conquistas.

### LECTURA

No hemos encontrado otra que resuma con mayor justeza este aspecto de la historia de nuestra nación que esta que insertamos:

### LA CULTURA

Se desarrolla ya en el siglo XIII un gran afán de saber. Los monarcas protegen con privilegios a la Universidad de Salamanca, que conquista justa fama mundial.

Se crean Estudios, como los de Sevilla y Alcalá, de menor importancia. Maestros y escolares gozan de autonomía, fuero propio y jurisdicción peculiar, estando sometidos al Rector y juzgados por el Maestrescuela de la Catedral.

Las enseñanzas del Trivium y Quadri-  
vium se amplían con el estudio de la música,  
y en Salamanca se completan con las Leyes  
(Derecho profano) y Decretos (Derecho can-  
ónico); desde el siglo XIV entra la Teolo-  
gía a formar parte del cuadro de ense-  
ñanzas.

Había también fundaciones particulares y  
hasta Colegios españoles fuera de España,  
como el de San Clemente de Bolonia, fun-  
dado por el cardenal Don Gil de Albornoz.  
De esta época son las riquísimas bibliotecas  
particulares.

La afición por la ciencia judía y musulma-  
na, se mostró principalmente en el estudio  
de las obras sobre ciencias exactas, físicas y  
naturales, escritas por autores de estas ra-  
zas. Célebre se hizo la Escuela alfonsina de  
traductores de Toledo, continuadora de la  
que ya había existido en la misma pobla-  
ción. Esta Escuela tradujo un número consi-  
derable de obras de matemáticas y astro-  
nomía.

La química, muy atrasada, se preocupaba  
en inquirir la Piedra filosofal para buscar  
oro, y con entusiasmo se dedicaban a esta  
labor los alquimistas.

En cuanto a la astronomía, estaba influida  
por la astrología. Fray Lope de Barrientos  
escribió un Tratado de adivinar, y Don En-  
rique de Villena es autor de obras astroló-  
gicas, que le valieron el dictado de nigro-  
mante.

Entre los médicos famosos pueden citarse  
a Juan de Aviñón, que redactó la Sevillana  
medicina. Pero el más renombrado de los  
hombres de ciencia española en el siglo XV  
es Fernando de Córdoba, conocido en París  
e Italia como médico, matemático y músico,  
verdadera lumbrera de saber enciclopédico.

De filósofos y moralistas pueden men-  
cionarse el obispo Alonso de Cartagena,  
Juan Rodríguez de la Cámara, el arcipreste  
de Talavera, Fernán Pérez de Guzmán y Al-  
fonso de Madrigal, conocido por el Tos-  
tado.

No era menor el movimiento científico en  
la corona de Aragón, como lo prueban la  
Universidad de Lérida, fundada por Jaime II;  
la de Perpiñán, creada por Pedro IV; los Es-  
tudios de Valencia, la Universidad Mudéjar,  
de Zaragoza, y la Academia de Barcelona.  
Se notaban como en Castilla las dos influen-  
cias italiana y francesa, y la tendencia orien-  
talista, cuyo más genuino representante fué  
Raimundo Lulio. La medicina hubo de ser  
muy cultivada en Aragón y Cataluña, desco-  
llando entre todos el célebre médico y al-

quimista Arnaldo de Vilanova. Es filósofo  
de nombradía Sabunde, y brilla en la ciencia  
teológica-política Francisco Eximenis, obispo  
de Elna. En cartografía se distinguieron los  
catalanes y, en particular, los mallorquines.  
San Raimundo de Peñafort es el gran cano-  
nista de su época, y su ejemplo produce una  
Escuela. Algunos han negado la influencia  
catalana en Grecia, pero hoy la crítica de-  
mostró las huellas que aquella civilización  
dejó en país eleno. La influencia hubo de  
ser mutua, por cuanto Don Juan Fernández  
de Heredia, conquistador de Morea, fué un  
hombre erudito, que mandó traducir obras  
de Plutarco y de Zonaras. Mayor realce tuvo  
la corte aragonesa de Alfonso V en Nápo-  
les, cruzándose en ella las dos corrientes: la  
catalana y la renacentista italiana, contribu-  
yendo también a ello las colonias de espa-  
ñoles residentes en Italia, que fueron muy  
numerosas, sobre todo desde la elevación al  
pontificado de Alfonso Borgia con el nom-  
bre de Calixto III.

El representante de la cultura Navarra es  
Don Carlos de Viana, autor, entre obras,  
de una crónica de los reyes de Navarra.

Triunfaba en los grandes dominios del  
rey de Castilla el idioma castellano, ya des-  
terrado el latín de los documentos cantille-  
rescos; pero la lírica se manifestaba en el  
lenguaje poético galáico portugués.

El gran cultivador de esta lírica es Alfon-  
so X en sus famosas cantigas a la Virgen.  
Otras canciones profanas, tanto del rey co-  
mo de otros trovadores, se hallan reunidas  
en los Cancioneros Vaticano y Colocci Bran-  
cuti. Las últimas traducciones de este géne-  
ro, pero ya más castellanizadas, se hallan en  
el Cancionero de Beas (Alvarez de Villasandino,  
Macías, el arcediano de Toro, Juan Ro-  
dríguez del Padrón). Del siglo XIV es el  
gran poeta realista, Juan Ruiz, arcipreste de  
Hita; de la misma centuria son los Prover-  
bios morales del Rabí Don Sem Tob de Ca-  
rrión, y el Rimado de palacio, del canciller  
Pero López de Ayala. Entre los poetas so-  
bresalen el marqués de Santillana, por sus  
serranillas y el Doctrinado de privados y  
otras muchas obras. La influencia italiana se  
nota en Micer Francisco Imperial, Juan de  
Mena, autor del Laberinto, de reminiscen-  
cias dantescas, Gómez Manrique, Alvarez  
Gato y Jorge Manrique, famoso por las Co-  
plas a la muerte de su padre. El rey de la  
prosa en el siglo XIV es Don Juan Manuel,  
que escribió otras admirables, como el Libro  
de Patronio o el Conde Lucanor. Aparece  
la novela caballeresca que esplende en el

Amadis portugués. En el siglo XV se inicia la novela sentimental con el Siervo libre de amor, de Rodríguez del Padrón, y la Cárcel de amor, de Diego de San Pedro.

También el Rey Sabio dirigió el movimiento histórico, y al monarca se atribuyen dos obras de importancia, como la Crónica o Estoria de España y la General e Grand Estoria, esta última inédita. El gran historiador del siglo XIV es el canciller Pero López de Ayala (crónicas de Pedro I, Enrique II, Juan I y Enrique III); sigue a éste Fernán Pérez de Guzmán, autor de una obra titulada Mar de historias, y el judío converso Pablo de Santa María, que escribió una Suma de crónicas. Historiadores de algún fuste desde el siglo XIII, pero que escribieron en latín, son: Gil de Zamora, Jofre de Loaisa, Rodrigo de Cerrato y Bernardo de Brihuega. Bastante valor tienen las Crónicas anónimas de Alfonso X, Sancho IV, Fernando IV y Alfonso XI. Sobre este último monarca se compuso un Poema o Crónica rimada que canta la victoria del Salado.

En Cataluña, el idioma catalán, con marcadas influencias lemosinas o provenzales, se generaliza en las obras literarias, abandonándose el latín. Dependen al principio los poetas del Consistorio de Tolosa, pero Juan I funda en Barcelona otro Consistorio del Gay saber y de los Jochs Florals o certámenes poéticos. Puede afirmarse que Raimundo Lulio es el primer poeta catalán, cultivando asimismo la poesía el rey Jaime II, la reina Doña Constanza de Mallorca, Muntaner y Pedro IV. La pléyade de poetas catalanes es numerosísima, pero baste recordar a Pedro March, vate didáctico, al insigne Jordi de San Jordi, Andreu Fabrer, Corella y al delicadísimo Ausias March, autor de los Cantos de Amor y de Muerte. La influencia italiana aparece clara en la Comedia de la gloria de amor, de Fr. Bernart de Rocaberti. Al género satírico pertenece la obra del andariego Fr. Anselmo de Turmeda. En la novela brilla, en primer término, el Tirant lo Blanc, de Joanot Martorell y Johan de Gralla; de novela alegórica es ejemplo notable la Blanquerna, de Raimundo Lulio.

La Historia tiene en Aragón y Cataluña ilustres representantes, comenzando por el mismo rey Don Jaime, a quien se atribuye la composición de su Crónica. Siguen Ramón Muntaner, Bernardo Desclot y Bernat Descoll, autor este último de la Crónica de Pedro IV, erróneamente atribuida a este monarca. Eruditos y arqueólogos tienen su modelo en el obispo de Gerona, Margarit, llama-

mado vulgarmente El Gerundense, y autor de los discutidos Paralipomenos Hispania. Otros historiadores de menos importancia son Urrea, Ponzán y Diego Pablo de Casanate.

(A. Ballesteros)

## LA CIVILIZACION ARABE

No puede estudiarse la civilización árabe sin señalar antes el ideal religioso y político de este pueblo, ya que toda su cultura gira alrededor de la religión que los árabes profesan.

Las tribus árabes, que en los primeros tiempos de la predicación de Mahoma se habían manifestado poco dispuestas a admitir la nueva doctrina, sólo la aceptan por la fuerza; y al ser sometidas por Jálid, la *Espada de Mahoma*.

En cuanto comienza el período de las conquistas con el objeto de *someter, no de convertir* a los incrédulos, cambian de conducta y se hacen los paladines de la religión, que antes soportaban a duras penas; esta transformación se debe a que la nueva religión les ponía en condiciones propicias para ejercitar sus instintos guerreros, que debían ser recompensados en esta vida y en la otra: en ésta, poniendo en sus manos las riquezas de los vencidos, y en la otra, en cuanto la guerra santa les abría de par en par las puertas del Paraíso.

La condición de conquistadores y conquistados, no de predicadores y conversos, era muy clara y sencilla en la práctica primitiva musulmana; si un pueblo se sometía sin resistencia, quedaba con el libre ejercicio de su religión y su administración propia, pagando un tributo personal, que parece no era excesivo. En cambio, si un pueblo se negaba a someterse, y era sometido a viva fuerza, los musulmanes tenían el derecho a saquear el país, de matar a los hombres y de reducir a esclavitud a mujeres y niños: las tierras se las dejaban, en general, con la obligación de cultivarlas en beneficio de los musulmanes.

A este ideal religioso y guerrero se dirigían todas las actividades físicas e intelectuales de los árabes, además de rodear su vida poltrona y soñadora de un ambiente cultural y artístico, principalmente de los aristócratas y jefes guerreros.

Parece que el pueblo musulmán fué muy entusiasta del saber. Aunque no tuvo un sistema ordenado de instrucción pública, se sabe que abundaron las Escuelas, bien que

de carácter religioso y dirigidas por los sacerdotes, donde en el grado primero se enseñaba a leer y escribir (principalmente los preceptos del Corán, que aprendían de memoria), y además poesías (se conservan excelentes modelos), composición epistolar y gramática, y en el grado superior, tradiciones religiosas, gramática, medicina, filosofía, jurisprudencia y literatura.

Su arquitectura difiere mucho de las que se conocían en España.

El edificio que sobresale es el dedicado al culto religioso (*mezquita*). Consta, generalmente, de un patio de entrada; una o varias torres (*alminares*), desde la cual un funcionario llamado *almuédano* anuncia en voz alta las horas de la oración; una o varias naves para los fieles, y el que pudiéramos llamar altar (*mihrab*), especie de hornacina, sin imagen ninguna, orientada hacia la Meca.

Se caracteriza la arquitectura árabe en el arco de herradura, en las columnas y en la cúpula sobre base cuadrada; sus adornos están hechos en placas de mármol y yeso, con motivos geométricos o de flora esquemática, con fondo rojo o azul y relieve dorado.

Como industrias artísticas florecieron, sobre todo, la cerámica (vajilla, ladrillos de

colores, etc.) y la orfebrería (lámparas, puños y vainas de espadas, arcas para guardar joyas, etc.)

La literatura árabe alcanzó su mayor esplendor en tiempo de Abderramán III y de Alhakén II.

A la muerte de Almanzor, la anarquía política y la decadencia cultural aceleraron la ruina del Califato y se forman los reinos de Taifas. Es verdad que la civilización árabe resurgió en el reino de Granada con extraordinaria pujanza, dejándonos como testimonios, aún vivientes, la Alhambra y el Generalife; pero la civilización cristiana, juntamente con sus conquistas, va reduciendo la civilización árabe cada vez a más estrechos límites, hasta que por Reyes Católicos se hacen dueños del reino de Granada.

EJERCICIOS.—1.º Señalar en el mapa las poblaciones, regiones, ríos, montañas, etcétera, de que se habla en las lecciones anteriores.

2.º Formar colecciones de grabados y postales que representen trajes, armas, y principalmente de los monumentos que nos quedan en Toledo, Córdoba, Sevilla, Granada, Jaén, etc., relativos a la civilización árabe.

**SEGUNDO GRADO**  
**5 PESETAS EJEMPLAR**

## REGLAS DE URBANIDAD

por

EZEQUIEL SOLANA

En este libro se trata con todo detalle de materias tan interesantes como urbanidad, aseo, vestido, actitudes, saludos, visitas, banquetes, correspondencia, viajes, bodas, bautizos, viviendas, etc. Todos los capítulos constan de dos partes: una muy extensa, útil para los adultos, y otra más breve y sencilla para los niños. Cada capítulo tiene un vocabulario, donde se explican las palabras poco frecuentes o españolizadas. Un tomo de 126 páginas, ilustrado con numerosos grabados.

**Ejemplar, encartonado, 1,25 pesetas.**

PIDASE EN TODAS LAS LIBRERIAS Y EN

**EL MAGISTERIO ESPAÑOL.—APARTADO 131, MADRID**



# CIENCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y NATURALES

## PROGRAMAS

**GRADO DE INICIACIÓN.**—Los peces y sus caracteres. Respiración de los peces. Algunos peces usados en la alimentación. Los anfibios: caracteres y ejemplos. Los reptiles: caracteres y ejemplos. Las aves: caracteres y reproducción. Cítense algunos ejemplos de aves. Utilidad de las aves.

Los mamíferos y sus caracteres. Respiración. Citar algunas clases de mamíferos como ejemplos. Mamíferos domésticos. Productos de los mamíferos. Respetad los animales.

**PRIMER GRADO.**—Las aves: caracteres y familias principales. Beneficios de las aves: las aves domésticas.

Los mamíferos y sus caracteres generales: citar algunas familias de mamíferos. Mamíferos domésticos y sus productos. Mamíferos domésticos de trabajo. Beneficios generales de los mamíferos.

**SEGUNDO GRADO.**—Los insectos; clases principales y ejemplos. Los moluscos. Peces: grupos y especies más conocidas. Anfibios y reptiles. Idea de los principales grupos de aves. Los mamíferos y sus familias. El hombre; idea de las razas humanas.

**TERCER GRADO.**—Los artrópodos; caracteres y grupos; especies más conocidas de los crustáceos, arácnidos, miriápodos e insectos. Los moluscos; grupos y especies principales.

Los vertebrados y su clasificación. Los peces; caracteres, grupos y especies más principales; la piscicultura. Estudio de los anfibios y de los reptiles. Las aves; caracteres, grupos principales y especies más notables. Los mamíferos; grupos más importantes y especies más conocidas. El hombre y razas humanas.

**TEXTOS.**— Véanse *Primeras Lecturas*, por D. Ezequiel Solana y D. Victoriano Fernández Ascarza, y los de *Ciencias Físicas* (primero, segundo y tercer grado), por este último autor.

## GRADO DE INICIACIÓN

I. Ha empezado la Cuaresma, y con ella el tiempo de mayor actualidad de los pescados. Seguro que a todos ha de tocar comerlos, y que al hacerlo pondrán sumo cuidado en no pincharse con las espinas. Este pudiera ser uno de los mil medios de interés con que atraer la atención de los alumnos sobre aquello en que a nosotros nos interesa la pongan. Una breve conversación sobre estos motivos nos bastará para entrar de lleno en el estudio de los vertebrados, y de éstos, en el de los peces.

Vienen a ser las espinas para éstos, como son los huesos para los corderos, las terneras, las gallinas, etc. Espinas y huesos son cuerpos duros, en cuya composición entran diversas sustancias, en particular la cal y el fósforo.

Sirven de sostén y apoyo a los animales que los tienen. Si a una vaca le quitáramos todos los huesos, caerían sus músculos y órganos en una masa informe, que en modo alguno nos recordaría lo que antes era. Y es que los huesos son como el armazón de los animales vertebrados; es para éstos como las vigas y columnas para los edificios. De una columna central están formados todos los animales vertebrados; si abrimos una sardina, veremos que desde la cabeza hasta la cola corre una cadena de huesecillos cilíndricos fuertemente adheridos unos a otros que, en total, constituyen un a modo de columna, que recibe el nombre de columna vertebral, porque vértebras es el nombre de cada uno de esos huesecillos que forman la columna. De igual suerte lo podremos ver en otro pez cualquiera, y lo mismo que en los peces, lo veremos en los conejos, en los corderos, etc.

Todos los animales que tienen huesos, tienen vértebras y columna vertebral. El vulgo llama a la columna vertebral, el espinazo. Las vértebras dejan un canal interior a las mismas, por el que corre la medula espinal o nervio principal; de este modo viene protegida una parte del sistema nervioso, delicada en extremo.

Si, como los peces, nosotros estuviéramos todo el día en el agua, nos quedaríamos fríos y nos sobrevendría la muerte. A ellos no les ocurre este percance porque tienen el cuer-

po frío y la sangre fría: tienen la misma temperatura que tiene el agua donde se desarrollan.

Tienen que respirar, como respiran los demás seres vivos, pero lo hacen de distinto modo a como lo practican los animales terrestres. Han de apropiarse del aire sin necesidad de salir del agua. Esto puede ser, gracias a que el agua lleva aire en disolución, aire que toman los peces mediante unos aparatos especiales llamados branquias, que están situados a uno y otro lado de la cabeza, ocultos tras de unas aberturas de la piel y defendidos por piezas huesosas, los opérculos, armados, a veces, de formidables espinas. La respiración se verifica merced a los continuos movimientos de la boca y de los opérculos, pasando así el agua, con el aire en disolución, constantemente a través de los filamentos de las branquias o agallas.

Pertenecen a la clase de los peces especies de animales terribles por su ferocidad y tamaño, como los tiburones, rayas, así como otras estimadas por su aplicación y por ser especies comestibles, cual los pescados corrientes en la alimentación, los esturiones, pez espada, el mero, las sardinas, las truchas, etc.

II. También respiran por branquias los anfibios, mas no toda su vida, sino cuando son pequeños, porque, cuando van desarrollándose, van cambiando este sistema de respiración por el de los pulmones. Tienen los anfibios su piel desnuda, es decir, ni tienen pelos ni escamas, su sangre también es fría y se reproducen como los peces, por medio de huevos que depositan las hembras en las aguas. Son anfibios las ranas, los sapos, las salamandras, los tritones, los gallipatos, etcétera. Entre las primeras, son famosas las ranas de S. Antonio, que son verdes y tienen ventosas en los dedos, lo que les permite subir a los árboles.

Tanto las ranas como los sapos, son muy beneficiosos a la agricultura, porque se alimentan de babosas, caracoles y de muchos insectos que atacan las plantas. Metamorfosis de las ranas.

III. Vertebrados, como las anteriores clases de animales, son también los reptiles. Si cogemos una lagartija o un lagarto y observamos su vida, veremos que siempre se mantiene en el aire, y que ni de pequeños ni de grandes se meten en el agua, como sucedía con los anfibios; de aquí que no tengan necesidad de branquias, y que su respiración

sea desde el primer momento pulmonar. Su reproducción es también por huevos, enterrándolos la hembra en las grietas del terreno. Su sangre es fría, y el cuerpo lo tienen cubierto de escamas o placas. A muchos reptiles les faltan las extremidades para andar, y los que las tienen no se libran tampoco de tener que arrastrarse con el vientre. A este modo de andar se llama reptar, de donde les viene el nombre con que se les conoce.

Son reptiles las serpientes, los lagartos, las lagartijas, las salamanquesas, los cocodrilos, los caimanes, etc.

IV. Más que los reptiles nos gustan los pájaros, los jilgueros, los canarios, las palomas, los pavos reales, etc. Si nos fijamos en todos estos animales, veremos que tienen el cuerpo cubierto de plumas, que les sirven de abrigo y protección. Pero no todas las plumas son iguales: unas son pequeñas y desflecadas, y recubren todo el cuerpo como si fuesen o formasen un gran abrigo; otras, son más largas, y las llevan en la cola, sirviéndoles en el vuelo para la misma función que el timón a los barcos, es decir, para marcar la dirección, y por eso se llaman plumas timoneras; faltan ya tan sólo las que llevan en las alas, que también son grandes y fuertes, y sirven para desplazarse en el aire, como les sirven los remos de las barcas a los barqueros para moverse en las aguas; por eso estas plumas reciben el nombre de remeras.

Todos los animales que tienen el cuerpo cubierto de plumas se llaman aves. Las aves tienen la sangre caliente y roja y ponen huevos para reproducirse. No todas vuelan lo mismo: unas poco, casi nada, y otras mucho, muchísimo, días y días enteros. Por su disposición para poder volar, correr, nadar, trepar por los árboles, se clasifican las aves en varios órdenes: palmípedas, como los patos, zancudas, como las cigüeñas; trepadoras, como el cuco, la cacatúa, etc.

Los pájaros comen muchos insectos que destruyen las cosechas; las gallinas ponen huevos, que el hombre utiliza para la alimentación suya; los patos, las gallinas, los pavos, los gansos, etc., nos dan muy ricas carnes. Mirad si son útiles las aves.

V. De los animales que tienen huesos los más perfectos son los mamíferos. Mamíferos son la vaca, las ovejas, las cabras, los caballos, los conejos, las liebres, los perros, etcétera. Todos estos animales tienen el cuerpo cubierto de pelo, y, como las aves,

tienen sangre roja y caliente y respiran por pulmones. De pequeños son amamantados por sus madres, de aquí el nombre con que se conoce a todos ellos.

No todos los mamíferos viven sobre el suelo como los hemos citado antes. Hay algunos que viven en el agua, como la ballena, el cachalote, el delfín, a todos los cuales se les llama cetáceos; otros vuelan, como el murciélago; pero los más andan sobre la tierra y son roedores, como las liebres y los conejos; rumiantes, como la oveja, la vaca, la cabra, el camello, etc.; insectívoros, o que se alimentan de insectos, como el topo, la musaraña, etc. Los carnívoros, o fieras, son mamíferos de colmillos fuertes y desarrollados, como los tigres, los leones, el lobo, etcétera. Cuadrumanos son los monos, los tís, etc.

## PRIMER GRADO

I. Del tipo de animales que tenían huesos, esto es, de los vertebrados, hacíamos cinco grandes grupos o clases: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Los primeros, los más inferiores, respiraban por branquias, porque tenían que vivir en el agua; los últimos, ya lo hacían por pulmones, porque su vida se desarrollaba en el aire. Pero todavía hay entre ellos diferencias más notables: los tres primeros grupos tienen la sangre fría, a la misma temperatura, poco más o menos de la del ambiente exterior, sufriendo algunos, por eso, una especie de letargo durante el invierno.

En cambio, los dos últimos, las aves y los mamíferos, son de sangre caliente, y su temperatura permanece constante a pesar de las alteraciones del tiempo. Por eso ya no se limitan a tener simples escamas que recubran sus cuerpos, han de tener algo más que les proteja del frío y que les conserve, hasta cierto punto, la temperatura que ellos producen en su interior.

Aves y mamíferos están recubiertos por malos conductores del calor: por plumas las primeras, y por pelos los segundos.

Veamos qué animales están cubiertos por plumas: los pájaros, las gallinas, las palomas, las cigüeñas, las águilas, los milanos, etc. Si a todos los tuviéramos en nuestras manos, notaríamos el calor que desprenden sus cuerpos; observaríamos cómo todos son de dos patas, tienen dos alas, y en la boca, a falta

de dientes, tienen un fuerte pico córneo; todos los de estas condiciones ponen huevos, de los cuales salen después los polluelos de cada especie. Cada huevo es como una gran célula; la yema, envuelta en una gran masa albuminoidea; la clara, que viene a hacer el papel de los cotiledones de las semillas de las plantas que ya estudiamos. Como aquellas necesitaban ciertas condiciones para que se verificara la germinación, así los huevos necesitan un cierto grado de calor continuado por unos días. Ese calor es dado por los padres en el nido que a propósito construye cada especie; se conoce esta operación por el nombre de incubación. Se inicia el desarrollo por una manchita redonda que hay en la yema del huevo, llamada germen.

II. No todas las aves llevan el mismo género de vida, hecho que se revela particularmente en su pico, en sus patas y en la forma y fortaleza de sus alas. Atendiendo a estas diferencias se clasifican las aves en distintos órdenes, y así, tenemos aves prensoras que, como los loros, los papagayos y las cotorras, tienen el pico fuerte y grueso, la lengua plana y cartilaginosa, permitiéndoles esta disposición articular palabras cuando se les adiestra para ello.

Se alimentan, principalmente, de frutas; aves rapaces o de rapiña, que también tienen el pico fuerte, pero muy cortante y encorvado, sus patas terminan en fuertes garras, muy a propósito para su modo de vida, para arrebatarse pequeños animales que después desgarran para comer. Viven en las altas montañas.

Son aves rapaces: el águila, el buitre, el milano, los gavilanes.

El de los pájaros es quizás el orden de aves que más entusiasme a los pequeños. Ya saben ellos que son aves de cuerpo pequeño, pico débil y con tres dedos hacia delante y uno hacia atrás. La mayor parte se dedican a la caza de insectos y de orugas, cuando menos en su primera edad o mientras crían a sus polluelos.

Las golondrinas, los vencejos, los aviones y todos los que son llamados de paso o de temporada, porque al llegar los fríos marchan para otros países más cálidos, se alimentan nada más que de los insectos que atrapan en su vuelo. Comprenderán cuán beneficiosos serán todos ellos.

Otras aves que también conocerán harto de sobra son las palomas, que son de vuelo rápido y sostenido; las gallináceas, de cuyos huevos y carne nos alimentamos; las palmí-

pedas, como el pato, el ganso, el cisne, etcétera.

Las aves que el hombre cría en su casa para aprovechar sus productos se llaman aves domésticas.

Las principales son: las gallinas, los pavos, las palomas, etc.

Háblese de la riqueza que, para la economía española, supondría un mayor cuidado en la cría, selección y propagación de estas aves que ahora nos vemos obligados a importar del extranjero por valor de varios millones.

III. La clase de animales más perfecta, aunque no la más numerosa, es la de los mamíferos, de los que ya hemos dicho que tienen el cuerpo cubierto de pelo, respiran por pulmones, tienen la sangre caliente y que de pequeños son amamantados por sus madres, de donde les viene el nombre con que se les conoce, de mamíferos.

Todos han de vivir en el aire, pero esto no quiere decir que vivan siempre sobre la tierra. Los hay que viven en el agua, como la ballena, el cachalote, la foca, la morsa, el delfín. Otros que vuelan y se llaman quirópteros; como el murciélago, que vuela por las noches, cazando muchos insectos. Pero la mayoría de los mamíferos viven sobre el mismo terreno que vivimos nosotros.

Unos, después de tragar los alimentos, los vuelven a la boca para triturarlos despacio y bien, como el buey, la vaca, la oveja, la cabra. Son conocidos con el nombre de ruminantes, porque rumiar se llama a esa operación de devolver los alimentos a la boca para su nueva masticación. Esto hace que este orden de animales tengan varios estómagos.

Otros mamíferos hay que tienen los dientes muy cortos y muy cortantes, propios para roer, de donde les viene el nombre de roedores. Todos los conocéis; son el ratón, el conejo, la liebre, etc.

Los mamíferos que comen carne se les conoce con el nombre de fieras o carnívoros; son cazadores. Sus dedos están armados de fuertes uñas; sus colmillos, largos y puntiagudos, con los que desgarran sus presas, sobresalen sobre el resto de los dientes.

Hay dos familias notables entre estos animales; la de los felinos, como los gatos, los tigres, los leones, las panteras, etcétera; y la de los caninos, como los perros, los lobos, los zorros, etc.

Por último, otros mamíferos están dotados de manos en las cuatro extremidades,

es decir, que los dedos pulgares son en todas ellas oponibles a los demás y pueden servir para coger los objetos, como en las manos de las personas.

Unos son rabones, como el chimpancé, el orangután; y otros tienen una larga cola, de la que se suspenden de las ramas de los árboles, como las monas, los titís, etc.

Todos los monos viven en países cálidos.

Así como dijimos de las aves que cuando el hombre las criaba en su casa se llamaban domésticas, así ahora diremos que son domésticos los mamíferos que el hombre cria en su hogar. Son éstos: el cerdo, la oveja, la cabra, la vaca y el conejo.

De unos, aprovechamos sólo su carne; de otros, su carne y su leche.

En los países donde existen abundantes pastos, la cría del ganado es una de las industrias más lucrativas. Véanse las últimas estadísticas.

Pero no son sólo estos los animales domésticos interesantes para el hombre. Hay otros que, aunque no se utilizan por sus productos o sus carnes, son de un gran rendimiento por el trabajo que reportan; el caballo, el asno, el mulo, el camello, etc., son magníficos auxiliares para transportar o arrastrar grandes pesos.

Quedan otros mamíferos domésticos que sirven para la vigilancia de las casas, como el perro, modelo de fidelidad y obediencia, y el gato, insaciable perseguidor de los ratones.

En resumen: que de los animales quizás, y sin quizás, los más útiles para el hombre son los mamíferos, de los cuales obtiene carne y trabajo y otros muchos productos útiles, como las pieles, las lanas, el pelo, las grasas, etc., y, derivados de estos últimos, no menos importantes para la economía del hombre: como de la lana, los tejidos; del pelo, las brochas, los cepillos; de la leche, los quesos, las mantecas; de las grasas, las bujías, los jabones, etc.



## SEGUNDO GRADO

I. Ante la vista de estas mariposas de tantos y tantos colores, todos sentirán, seguramente, una afición loca de poseer alguna de ellas, y tras de las mismas correrán. En cambio, cuando se ve una oruga verde que corre por una hoja de col o que se cruza en.

tre la grama, todos, todos, quizá experimentarán la sensación de desafecto o de repugnancia que traducen mirándola con desprecio. Y, sin embargo, orugas y mariposas son unos mismos animales, sólo que en período distinto de su vida.

Una mariposa ha de empezar por ser oruga; todas las orugas han de terminar por ser mariposas.

Fijémonos en una mariposa: es blanda, sin huesos. Todo el cuerpo parece que está formado de anillos que, como una serie de tubos enchufados se suceden unos a otros y que, gracias a ese enchufamiento o articulación, pueden moverse en todas direcciones. ¿Han visto qué manera de mover su abdomen tiene una mariposa, o una abeja, o una avispa? Todos estos anillos están agrupados en tres regiones: la cabeza, el tórax y el abdomen.

Miremos la primera parte, la cabeza: tiene dos largas antenas, que se mueven sin cesar, para palpar los objetos a su alcance, y tras de ellas dos grandes ojos que, a través de una lente, podríamos descubrir multitud de facetas, cada una de las cuales es un ojo; aquellos dos grandes ojos que veíamos a simple vista, no eran sino un sin fin de ojos. Debajo de la cabeza está la boca, con una trompa larga, arrollada en espiral, que introduce en el cáliz de las flores para chupar el néctar de las mismas.

Veamos la segunda parte o tórax. De aquí salen todas las extremidades que le sirven para andar o para volar. Está formado de tres anillos, de cada uno de los cuales sale indefectiblemente un par de patas, haciendo, por consiguiente, un total de seis patas, formada cada una por varios trozos articulados.

Del tórax también salen las alas, que en número de cuatro están fijas a los anillos y merced a las cuales pueden ir de flor en flor en busca del alimento. Si cogemos una mariposa por las alas, en nuestros dedos quedará adherido un polvillo finísimo; son escamillas que recubren el ala.

Si estudiamos el abdomen, podremos distinguir los anillos que caracterizan a esta clase de animales. Para observar mejor dejemos la mariposa por un momento y veamos un saltamontes, que, como ella, también pertenece a la clase de invertebrados llamados insectos.

Con una lente podremos ver unos agujeritos en los distintos anillos que forman el abdomen; por ellos es por donde respira el insecto; se llaman estigmas. Si quisiéramos

convencernos de ello, cogemos dos saltamontes; a uno de ellos taparle esos estigmas con goma o un barniz cualquiera que no permita la entrada del aire por los mismos; al otro, dejarle como está; ambos meterlos en una caja. Al día siguiente, el que fué barnizado estará muerto, en tanto que el otro seguirá tan campante. La falta de la respiración asfixió al primero.

Las mariposas ponen huevecillos, de los cuales han de nacer nuevos insectos, que empezarán por ser orugas, se encerrarán luego en un capullo y saldrán después de él transformados en mariposas con lindas alas. Háganse todas estas observaciones con la mariposa del gusano de seda. Obsérvense los huevecillos, esperar a que éstos se rasguen y dejen salir los impropriadamente llamados gusanillos; colóquense los recién nacidos en hoja de morera, y obsérvese su avidez, su crecimiento, las sucesivas mudas de piel y, finalmente, la formación del capullo. Los cambios por los que ha ido pasando el gusano de seda se repiten de modo parecido en otros muchos insectos. Esos cambios se llaman metamorfosis. Estas metamorfosis se llaman completas cuando se verifican todos esos pasos o cambios que habremos visto en el gusano de seda: oruga, crisálida y mariposa.

Cuando los insectos no pasan por todas ellas, se dice que tienen metamorfosis incompletas.

Insectos son las moscas, pero no pasan por todos esos cambios: de aquí que por esas diferencias y otras más que se descubren al estudiar sus alas, su modo de vida, etc., podamos agrupar los insectos en varios órdenes, los más importantes de los cuales son los lepidópteros (mariposas) y los himenópteros (hormigas y abejas).

II. Si tuviéramos la facilidad de dar un paseo por las orillas del mar, encontraríamos cientos y cientos de conchas tiradas en las arenas de las playas. No hará falta tener que enseñar a qué clase de animales correspondían aquellas conchas.

Todos los pequeños saben que las conchas pertenecen a caracoles y almejas. Hagámonos con una almeja o un caracol; tienen el cuerpo blando y ya no está formado de anillos, como los insectos estudiados antes; tampoco tienen huesos. Los animales que, como las almejas, son invertebrados, de cuerpo blando y protegido por conchas se llaman moluscos.

La concha de los moluscos puede ser de

una pieza o valva, arrollada en espiral a lo largo de un eje o columnilla, o estar formada de dos piezas o valvas unidas en una articulación, llamada charnela, que presentan dientes diversos. Por esto se dividen los moluscos en univalvos y en bivalvos. Univalvo es el caracol; bivalvo es la almeja.

La mayoría de los moluscos son acuáticos, como las ostras, almejas, mejillones, madreperlas (productoras de perlas) y otros se contentan con vivir en sitios húmedos, como los caracoles.

Hay algunos moluscos que no tienen el cuerpo protegido por conchas, limitándose a tener la piel más endurecida que el resto del cuerpo. Los calamares, los pulpos, las babosas, son moluscos que, como saben, no tienen valvas.

III. Insectos y moluscos que acabamos de estudiar no tenían huesos, eran invertebrados, es decir, no tenían esa columna de huesecillos cilíndricos, llamados vértebras, que tienen todos los animales que poseen huesos. Las vértebras forman la columna vertebral, lo que se suele llamar vulgarmente espinazo. Espinazo tienen los peces, espinazo tienen las ranas, los lagartos, los pájaros, los caballos, etc. Todos estos animales se llaman vertebrados.

De ellos viven siempre en el agua los peces. Peces son los de río, las carpas, las truchas, y peces son las sardinas, las merluzas, los besugos, etc. Todos estos animales tienen de común el de tener la sangre fría, la piel desnuda o cubierta de escamas, el cuerpo de forma alargada o de huso, el de estar dotados de aletas para poder nadar y el de poseer branquias para respirar. Recuérdese lo que se dijo de éstas en los grados anteriores.

Algunos vertebrados marinos tienen la forma de peces, pero no son tales por reproducirse de distinto modo a ellos. Tales son la ballena, el cachalote y el delfín. Son mamíferos, llamados cetáceos.

Algunos peces se alimentan de plantas acuáticas, pero la mayor parte son carnívoros, tragándose casi siempre entera su víctima. Para eso les sirven perfectamente sus dientes puntiagudos y dirigidos hacia dentro, que dejan pasar la víctima en dirección hacia el estómago, pero no la dejan escapar para afuera. Clasificación de los peces. Véase el texto.

IV. De los reptiles decíamos que eran animales vertebrados que no tenían patas, o

si las tenían, iban dirigidas hacia los lados del cuerpo, y que en uno y otro caso, arrastraban el vientre por el suelo. A este modo de andar se llamaba reptar, y de ahí les venía el nombre de reptiles.

Los reptiles tienen el cuerpo cubierto de falsas escamas, es decir, de rugosidades de la piel, que a primera vista se parecen a las escamas de los peces.

Algunos están protegidos por un fuerte caparazón huesoso, que les encierra el cuerpo, dejando sólo unas aberturas por la parte anterior y posterior, para dejar salir las extremidades y las patas. Dicho caparazón está formado por el mismo esqueleto del animal; el espinazo y las costillas, soldados entre sí, forman el espaldar, y el esternón o hueso del pecho, enormemente desarrollado, forma el peto. Estos animales son las tortugas y los galápagos.

Los lagartos o saurios tienen el cuerpo alargado; su boca está armada de fuertes dientes, sobre todo en los que son grandes. Son saurios los cocodrilos, los caimanes, las lagartijas, las salamandras, etc.

Son también reptiles las serpientes, animales largos y sin patas, que para andar se arrastran serpenteando, o sea dando a su cuerpo movimientos ondulatorios. Son notables, las víboras, las culebras, las serpientes de cascabel, la boa, etc.

Todas las serpientes son carnívoras. Como su boca es dilatada y elástica, lo mismo que las costillas, pueden tragarse animales enteros más gruesos que ellas.

Los mamíferos. Ampliación de lo estudiado en el grado anterior. Véase el texto.



## TERCER GRADO

I. Los cangrejos, las arañas, los ciempiés, los insectos, son todos animales en los que, fijándonos bien, observaremos que su cuerpo está formado por anillos agrupados en varias regiones. Toda su piel está endurecida por una substancia que se llama quitina, pero en la unión de esos anillos que forman el cuerpo se ablanda, permitiendo de ese modo una gran movilidad al animal, que de otro modo se vería encerrado e inmóvil dentro de un caparazón.

Esa disposición de los anillos se llama articulación, y los animales que la tienen se denominan articulados. Articulados son también los gusanos, pero éstos carecen de pa-

tas, en tanto que, de los que venimos hablando, todos las tienen. De aquí que se les llame artrópodos (artros, articulación, y podos, pies).

Los artrópodos forman un tipo de animales, dividido en varios grupos o clases: crustáceos, arácnidos, miriápodos e insectos. Todos, menos los arácnidos, están dotados de antenas.

II. Los crustáceos son todos acuáticos, o por lo menos, necesitan vivir en sitios muy húmedos. Se explicará esta necesidad de la humedad para poder vivir aquellos que no lo hacen en el agua, si recuerdan que los crustáceos respiran por branquias, y no por pulmones o tráqueas. Cuando son adultos, están provistos de un caparazón muy duro. Suelen tener de cinco a diez pares de patas. Este número y el poseer, generalmente, dos enormes pinzas (maxilípedos), son también caracteres bien distintivos de estos artrópodos.

Son crustáceos las langostas de mar, los langostinos, los cangrejos, las gambas, las quisquillas, etc. De los crustáceos terrestres el más común es la cochinilla de San Antón, que vive en los sitios muy húmedos y sombríos, y cuando se las descubre se arrollan en forma de bola.

III. Los arácnidos tienen siempre cuatro pares de patas. No tienen alas como los anteriores, ni tampoco antena. Sus órganos bucales son muy robustos, llegando a veces a parecer que tienen un par más de patas; pero no cabe esta confusión viendo que jamás les sirven para andar, sino para morder. Su cuerpo está dividido en dos regiones tan sólo: el céfalo-tórax (cabeza y pecho conjuntamente) y el abdomen. Muchas poseen unas glándulas que segregan seda, con la que construyen sus nidos y sus trampas para atrapar las víctimas. Las arañas se alimentan siempre de insectos y de otros animales, a los que inmovilizan o matan inyectándoles veneno al tiempo de que les clavan sus uñas de las patas delanteras. No todas las arañas poseen estas uñas venenosas.

Los arácnidos se subdividen en tres órdenes: arañas, propiamente dichas, ácaros y escorpiones. De las primeras, son notables la *Mygale* de América, que llega a atacar y devorar a los pequeños pajarillos. Entre los ácaros, el más notable es el arador de la sarna. Los escorpiones o alacranes son muy co-

nocidos; viven debajo de las piedras y tienen una uña sumamente venenosa en la parte posterior del abdomen que clavan para defenderse o atacar a sus víctimas. Las hembras se comen a veces sus propias crías.

IV. Los miriápodos son artrópodos con gran número de patas. Cada anillo de que se compone su cuerpo va acompañado de uno o dos pares de patas. Los más conocidos son las escolopendras, que son venenosas, y los cardadores, de color negro y que se arrollan en espiral cuando se les molesta.

Los insectos tienen sus patas articuladas en número constante de tres pares. Presentan bien distinta la separación de sus tres regiones: cabeza, tórax y abdomen.

Recuérdese lo que se dijo en el grado anterior sobre los mismos y sobre su metamorfosis. Se dividen en varios órdenes: apterigógenos, arquípteros, ortópteros, coleópteros, neurópteros, himenópteros, hemípteros, dípteros y lepidópteros.

Los primeros carecen en absoluto de alas; los arquípteros y los ortópteros tienen generalmente cuatro alas, membranosas los arquípteros y coriáceas y membranosas los últimos; los neurópteros tienen también cuatro alas membranosas, estrechas y largas, siendo sus especies más comunes las libélulas y la hormiga león; los coleópteros tienen cuatro alas, las superiores duras y las inferiores membranosas y plegadas al través como las mariquitas, los escarabajos peloteros, etcétera; los himenópteros son insectos lamedores, como las abejas, las avispas, las hormigas que viven en comunidad. (Léase *Costumbres de los insectos*, por Fabre.) Los hemípteros son chupadores, muchos de los cuales son parásitos de los animales, y carecen entonces de alas, y otros de las plantas, estando dotados de alas (filoxera, pulgones, etc.). Los dípteros, como su nombre lo indica, tienen sólo dos alas; las moscas, mosquitos, los tábanos, las pulgas, etc. son dípteros. De todos los insectos los más bonitos son los lepidópteros, que tienen la trompa en espiral, con alas membranosas, recubiertas de pequeñas escamas coloreadas. Son las mariposas.

Moluscos. Vertebrados. Ampliense los conocimientos de los grados anteriores haciendo uso de las películas editadas por EL MAGISTERIO ESPAÑOL.



# EJERCICIOS DE DIBUJO

