

TERCER GRADO

Doctrina Cristiana e

Historia Sagrada ::

HISTORIA SAGRADA

Programa.—Entrada de los israelitas en la tierra de promisión.

Gobierno de los jueces. La piadosa Ruth. Helí y Samuel.

La monarquía: Saúl y el pastorcillo David. Muerte de Saúl.

Lección desarrollada.—Gobierno de los jueces.—A la muerte de Josué, los israelitas tuvieron una especie de gobierno patriarcal, y fueron gobernados por jueces, que eran a la vez caudillos en tiempo de guerra.

Parece que los israelitas, después de tantos favores recibidos y de tantos prodigios obrados en su favor, debían haberse manifestado profundamente agradecidos. Pero no sucedió así. Como en el desierto se rebelaron varias veces, ya en la tierra de promisión se dejaron engañar por los gentiles, y poco a poco fueron olvidándose del verdadero Dios y entregándose a la idolatría.

Mas entonces el Señor permitió que fueran subyugados por sus enemigos, para que, reducidos a la esclavitud, se convirtieran e invocaran humildemente el favor de Dios, quien viéndolos arrepentidos suscitaba de entre ellos a héroes piadosos, que siendo a la vez jueces y caudillos, salvaban a los judíos dándoles la libertad. De este modo vivió el pueblo de Israel cerca de quinientos años, alternando entre el servicio del verdadero Dios y la adoración de los falsos dioses.

Hubo jueces muy notables, y entre ellos hemos de mencionar a Débora, Gedeón, Sansón, Helí y Samuel.

Débora fué una mujer, pero de tan extraordinarias dotes, que ejerció la judicatura en Israel, y logró señalados triunfos militares y políticos. Gedeón fué guerrero afortunado, que con solo 300 combatientes escogidos, derrotó un ejército formidable. Sansón hizo la guerra a los filisteos sin más soldados que sus brazos poniéndoles en graves apreturas, aunque a la postre fué engañado y vencido. Helí fué, a la vez

que juez, Sumo Sacerdote, aunque mancharon su nombre Ofni y Finees, sus hijos mal educados. Samuel fué un sabio varón, a quien le fué concedido ungir a Saúl y David como reyes de Israel.

Y sucedió que en tiempo de los jueces sobrevino, por causa de la sequía, una hambre desoladora en Israel. Entonces Elimelec, que vivía en Belén, tomó a su mujer y a sus dos hijos y se trasladó a Moab.

Pero al poco tiempo de estar en Moab murió Elimelec, y los dos hijos, por consejo de su madre Noemi, se casaron con mujeres moabitas. También murieron los dos hijos, y Noemi resolvió trasladarse nuevamente a Belén, acompañada de sus nueras Orfa y Ruth.

Ya puestas en camino, pensó Noemi en el sacrificio que para sus nueras suponía el dejar su patria para morar con ella en Belén, y les dijo: —Volved, hijas mías, a vuestra tierra, y que el Señor os premie por cuanto habéis hecho por mí y por mis hijos.

A esto empezaron las dos nueras a llorar, diciendo: —Contigo iremos a tu tierra. Pero Orfa se dejó luego persuadir, y despidiéndose de Noemi y de Ruth, regresó a su pueblo y familia...

Mas no ocurrió lo mismo con Ruth, quien abrazándose tiernamente a Noemi, le dijo: —Yo me quedaré contigo y te acompañaré adonde vayas. Tu pueblo es mi pueblo; tu Dios es mi Dios. Y allí donde tú seas enterrada, también quiero morir yo.

Continuaron, pues, ambas su camino, y llegaron a Belén.

Era justamente el tiempo de la siega. Ruth hubo de dedicarse a recoger las espigas que detrás de los segadores quedan perdidas en tierra. Así podían comer ella y Noemi.

Y ocurrió que Dios dispuso fuera un día Ruth a espigar en los campos que pertenecían a Booz, hombre muy rico y pariente de Elimelec.

Fué Booz al campo a vigilar la siega, y como viera a Ruth entre los espigadores, noticioso de lo que hacía por su suegra Noemi y de lo tiernamente que la amaba, dijo a Ruth:

—Oye, hija mía, júntate con mis criados y síguelos por todas partes, y come con ellos, y si tienes sed ve a beber en los cántaros donde ellos guardan el agua.

Booz dijo igualmente a los segadores: —Dejad caer de propósito algunas espigas, pero de tal modo que ella pueda recoger

las sin reparo alguno. Y la vida de Ruth y Noemi se hizo más llevadera.

Pasó algún tiempo. Ruth seguía el tajo de los segadores trabajando humilde y solícita; Booz admiraba su laboriosidad y mansedumbre.

Al cabo de algún tiempo, dijo Booz a Ruth: —Hija mía, toda la ciudad sabe que eres una mujer virtuosa. La estrechó en sus brazos y luego se desposó con ella.

El Señor bendijo aquella unión, y les dió un hijo llamado Obed, el cual fué padre de Isai, que lo fué a su vez de David, de cuya generación salió Nuestro Señor Jesucristo.

Con descender Jesucristo de Ruth, de nación moabita, parece que nos quiso demostrar que no sería solamente el salvador de los judíos, sino de todos los hombres de buena voluntad.

Para otra lección puede explicarse la interesante historia de Helí y Samuel. Si el tiempo lo permitiera, y se considerase oportuno, puede darse alguna mayor extensión a la historia de los jueces. Las hazañas de Sansón sirven admirablemente para despertar la curiosidad de los niños y sostener su atención.

Ejercítense en lecturas complementarias y en narraciones verbales y escritas hechas por los mismos.

Lengua castellana

LITERATURA

Programa.—Composición literaria; invención, disposición y enunciación de los pensamientos.

Formas generales: narración, descripción y carta.—Cualidades que requieren. Ejercicios de composición.

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

Lección desarrollada. — Como complemento a los estudios gramaticales que hemos dado en las quincenas anteriores, han de estudiarse algunas lecciones sobre composición literaria con el propósito de promover en el espíritu de los niños un comienzo de educación estética, aficionándoles a las bellezas literarias, que habrán de encontrarse en los mejores escritores españoles, ya que ello es, después de todo, contribuir a la educación moral, porque lo bueno está más cerca de lo bello que de lo útil.

Como complemento a estas lecciones, deben darse algunas sobre las transformaciones que ha experimentado nuestro idioma hasta su estado actual, presentando modelos escogidos desde Gonzalo de Berceo y el Arcipreste de Hita hasta los escritores contemporáneos. En cada cuestión que estudiemos se presentarán ejemplos

sacados de los libros de texto, como antologías, literaturas, etc.

Composición.—Entendemos por composición literaria el arte de inventar, disponer y expresar convenientemente las ideas del discurso. Discurso es la serie de frases que empleamos para expresar nuestro pensamiento.

Realizar composiciones, siguiendo las reglas que apuntamos, pero procurando respetar el estilo de cada alumno, que vale tanto como la personalidad, tiene una gran importancia. Trabajos espontáneos de composición, de redacción, etc., acostumbrando a los niños a distinguir el fondo y la forma. El fondo lo constituye todo cuanto en ella ha de ser expresado y realizado por el lenguaje: el pensamiento. En *La vida es sueño*, de Calderón de la Barca, constituye el fondo, el pensamiento contenido en el título de la obra; pensamiento moral y a la vez religioso, en el que el autor expresa la vanidad de las grandezas de este mundo y la fugacidad de la vida humana.

Y la forma es el plan y distribución del pensamiento mismo y su expresión por medio del lenguaje; es el verdadero elemento artístico de la obra, que varía en cada género literario: es como la vestidura de la idea o su medio de expresión.

En la citada composición dramática, la expresión del pensamiento, que en ella se desenvuelve por medio de actos y escenas, en que aparecen los personajes dando cuenta de lo que piensan, sienten y quieren, para lo cual emplean un lenguaje rico en imágenes, figuras, epítetos y una versificación sonora y armoniosa, es lo que constituye la forma.

En toda composición se suponen tres operaciones: invención, ejecución y elocuencia. Para realizarlas con acierto es menester observar algunas reglas, concernientes unas a la obra, y otras al trabajo de la composición, esto es, al fondo y a la forma.

Las cualidades esenciales de la obra son la unidad, el enlace y la conveniencia, y se refieren particularmente al trabajo de componerla, la preparación, el modo de trabajar y la revisión. Todas estas cuestiones, naturalmente, han de estudiarse, más que con definiciones, con ejemplos y ejercicios que habitúen al niño a la observación de los distintos trabajos de la vida diaria escolar.

Unidad es la conformidad de los pensamientos de una composición con la idea principal. Toda composición debe ser una, es decir, ha de representar un conjunto homogéneo, siendo sus partes como los elementos de un todo. Tendrá unidad la composición cuando pueda resumirse, si es una narración, en un solo hecho principal; si es un discurso, en una cuestión

esencial que domine y abrace las demás cuestiones consideradas como secundarias.

Enlace es la ligazón de los diversos elementos de una obra, y naturalmente se encadenan, contribuyendo a dar a la obra más claridad, y con la claridad mayor interés.

Para que el enlace se verifique, no basta allegar ideas y disponerlas en el orden natural y lógico; es menester, además, elegir aquellas que conducen por el más corto camino al fin propuesto; prescindir de las que pudieran entorpecer la marcha, y establecer entre ellas una relación de conveniencia que facilite y estimule al lector, evitándole toda fatiga.

La *conveniencia* consiste en la perfecta conformidad con las exigencias del asunto y sus circunstancias especiales del momento. Estas circunstancias determinan, no solamente la forma y extensión que debe darse a la obra, sino hasta las tendencias en el modo de concebirla.

No se procede lo mismo cuando se escribe apremiado por el tiempo que cuando se procede con toda calma para inventar, exponer y corregir.

La conveniencia exige que se establezca una justa proporción entre las diversas partes de la obra, y que la extensión de cada una de estas partes guarde proporción con su importancia.

Preparación del trabajo.—Para componer o escribir lo mismo una carta que un libro importante, conservando en la composición unidad, enlace y conveniencia, de que no se puede prescindir en una obra literaria, es menester, ante todo, pensar en el asunto, reflexionar sobre él y estudiarlo en sí mismo en sus relaciones. Este es el trabajo primordial; la meditación evoca ideas nuevas, dice el modo en que deben disponerse para su mejor efecto, y nos hace considerar el trabajo en el principio, en el fin y en el conjunto.

Quien se pone a escribir sin haber pensado bien sobre el objeto, no encuentra ideas, o se le presentan éstas disgregadas y confusas, de manera que no se sabe cómo empezar, ni acierta a seguir, quedándose perplejo, como aquel que en una encrucijada no supiera por dónde romper. Es inútil ponerse a escribir cuando no se tiene conocimiento pleno del asunto.

Manera de trabajar la obra.—La primera condición que se requiere para escribir sobre cualquier asunto es trabajar con placer, es sentirse enamorado de su obra. De esta manera, el espíritu se anima, las ideas fluyen con más facilidad, el calor da más vida a las expresiones y una luz misteriosa esclarece los objetos, permitiendo disponerlos en la forma más con-

veniente. Es la inspiración que se produce espontánea o que se evoca por medio del trabajo. Quien escribe con disgusto o repugnancia, lo hará seguramente con dificultad y sin éxito.

La segunda condición es trabajar con una prudente lentitud para dar lugar a que las ideas fluyan y puedan disponerse convenientemente los pensamientos.

La precipitación lleva frecuentemente a la incorrección, al olvido de interesantes pormenores, a la imperfección del conjunto. La precipitación obliga, a veces, a repetir el trabajo, lo que indica pérdida de tiempo.

Lo más difícil en cualquier escrito está en saber empezar y concluir bien. La introducción debe ser natural, sencilla, insinuante; el final debe ser siempre una verdadera conclusión donde se aten todos los cabos y se cumpla lo ofrecido por el autor. Empezar con pompa y brío para concluir fatigosamente, sin satisfacer las esperanzas del lector, es defecto capital.

Revisión de la obra.—La obra literaria debe escribirse aprovechando el calor de la inspiración; pero debe corregirse después con calma y serenidad. Hemos de quitar lo que sobra, añadir lo que falta; cambiar palabras y frases por otras más propias, es lo que se suele llamar *limar y pulir*.

Sin embargo, conviene evitar la corrección muy minuciosa y prolongada, pues quita la frescura, el colorido, la animación y la naturalidad, que son prendas de gran valor en toda obra literaria.

Clasificación de las obras.—Se suele clasificar las obras literarias, atendiendo al fin principal que se propone el autor, de la siguiente manera: Si se propone enseñar la verdad, se llaman obras *didácticas*; cuando tiene por objeto dirigir la voluntad hacia el bien, obras *morales*, y *poéticas*, cuando principalmente se propone deleitar por medio de lo bello.

Atendiendo a la forma, pueden clasificarse en *prosa* y en *verso*; las primeras están escritas en lenguaje libre, y las segundas, en lenguaje metrificado o medido.

No están comprendidas todas las obras literarias en las anteriores; hay algunas que se llaman de carácter mixto, es decir, que participan en más o menos de los fines y de las formas anteriormente expuestos.

Díganse ejemplos de unas y otras obras, señalando autores y finalidades.

Háganse distintos trabajos de redacción.



Aritmética, Geometría y Dibujo

ARITMETICA

Programa.—Problemas de interés, descuento y porcentaje con aplicación a la contabilidad comercial.

Resolución de problemas con aplicación a los usos comunes de la vida.

Texto.—Véase *Tratado elemental de Aritmética*, por D. Victoriano F. Ascarza.

Reglas.—Regla de interés. Son problemas de regla de interés aquellos que tienen por objeto averiguar lo que produce un determinado capital prestado a un tanto por ciento señalado. Ya hemos dicho en el número de la semana anterior a qué se llama interés y a qué se llama tanto por ciento. También desarrollamos allí el primer caso de la regla de interés, iniciando el segundo, es decir, cuando el tiempo sea diferente de un año.

Ahora vamos a insistir en este segundo caso, caso que depende su resolución de una regla de tres compuesta. De lo que se trata es de saber cuánto producirá un capital C en t años, sabiendo que cien unidades de ese capital producen r al cabo de un año.

Llamaremos i al interés de ese capital, pudiendo entonces establecer esta regla de tres compuesta: si 100 unidades producen en un año r (que es a la vez el tanto por ciento); C unidades en t años producirán i . Establezcamos esa regla de tres enunciada:

Capitales	Tiempos	Intereses
100	1 año	r
C	t año	i

De donde el interés, en esta regla de tres, será igual

$$i = \frac{r \times C \times t}{100 \times 1} = \frac{r \times C \times t}{100}$$

Teniendo ya la fórmula del interés, nos es fácil hallar las fórmulas del tanto por ciento; y del capital, pues sabemos que una igualdad no se altera multiplicando sus dos términos por un mismo número. Multipliquemos por 100 los dos términos de la igualdad que hay en la fórmula del interés, y tendremos

$$i = \frac{r \times C \times t}{100}$$

$$100 \times i = r \times C \times t.$$

De esta igualdad podemos sacar las otras fórmulas; basta dejar en uno de los términos de la igualdad la incógnita que busquemos, y pasar al otro término los

elementos que hubiera en el primero, recordando que al pasarlos ha de hacerse con signo contrario; como están todos con signo de multiplicar, hay que pasarlos con signo de dividir, lo que nos dará lo siguiente:

$$C = \frac{100 \times i}{r \times t}$$

$$r = \frac{100 \times i}{C \times t}$$

$$t = \frac{C \times r}{100 \times i}$$

Solamente hay que hacer una observación referente al tiempo. Si el tiempo le dan expresado en años, se escribe el número y se opera con él sin ninguna modificación; pero si le dan expresado en meses o en días, entonces hay que referirlo a partes de año. Si es en meses, hay que poner al número que nos den el denominador 12, y si es en días hay que ponerle el denominador 360.

He ahí expuesto de una manera sintética todo lo que se refiere a la regla de interés. Cualquier problema que se nos plantee, podremos resolverle con solamente aplicar alguna de las fórmulas que escribimos anteriormente.

Sin embargo, nos falta por estudiar lo que se refiere al caso en que nos den reunidos el capital y los intereses. Por ejemplo: cuál es el capital que, sumado con sus intereses, es igual a 41.350 pesetas al cabo de los 270 días de estar prestado, sabiendo que se ha prestado al 4,50 por 100 anual.

Es decir, 41.350 pesetas son, no solamente el capital inicial, sino el capital y los intereses de ese capital juntos; esto es, expresado en igualdad:

$$41.350 \text{ pesetas} = \text{capital} + \text{interés.}$$

$$41.350 \text{ pesetas} = c + i.$$

Esto puede aceptarse como fórmula general, y llamando entonces a esa suma de capital e intereses C para podernos entender, resultará que

$$C = c + i.$$

Pero la fórmula del interés ya la sabemos, y, por consiguiente, podemos ponerla en la anterior igualdad.

$$C = c + i.$$

pero

$$i = \frac{c \times r \times t}{100}$$

luego

$$C = c + \frac{c \times r \times t}{100}$$

Efectuemos la suma de esos dos números, y resultará

$$C = \frac{c \times 100 + c \times r \times t}{100}$$

Y sacando c como factor común, resultará

$$C = \frac{c \times (100 + r \times t)}{100}$$

Luego cuando nos pregunten por el capital y los intereses juntos, no tendremos más que aplicar la fórmula anterior. Y de esa fórmula, como de la anterior del interés, y por el mismo razonamiento, podemos sacar los demás elementos, mejor dicho, las fórmulas para obtener los demás elementos. He aquí el cálculo:

$$C = \frac{c \times (100 + r \times t)}{100}$$

$$100 C = c \times (100 + r \times t)$$

de donde:

$$c = \frac{100 \times C}{100 + r \times t}$$

$$r = \frac{100 \times (C - c)}{c \times t}$$

$$t = \frac{100 \times (C - c)}{c \times r}$$

Volvamos ahora al ejemplo anterior, y pongámosle en calidad de

Problema.—Cuál es el capital que sumado con sus intereses es igual a 41.350 pesetas al cabo de los 270 días de estar prestado, sabiendo que se ha prestado a 4,50 por 100 anual.

Solución: Para resolver este problema no tenemos que hacer más que aplicar la fórmula que hemos obtenido antes. Tratamos de averiguar el capital que, sumado con sus intereses, se ha transformado en 270 días en 41.350 pesetas; esto es, averiguar el valor de c en las fórmulas y condiciones que hemos estudiado antes. La fórmula es ésta:

$$c = \frac{100 \times C}{100 + r \times t}$$

Veamos los valores que conocemos en esta fórmula, que son éstos:

$$C = 41.350 \text{ pesetas.}$$

$$r = 4,50$$

$$t = 270 \text{ días} = \frac{270}{360}$$

Volvamos a la fórmula anterior, y pongamos en lugar de las letras sus valores conocidos.

$$c = \frac{100 \times C}{100 + r \times t}$$

$$c = \frac{100 \times 41.350}{100 + 4,50 \times \frac{270}{360}} = \frac{4.135.000}{100 + \frac{4,50 \times 270}{360}}$$

$$= \frac{4.135.000}{3.600 + 4,50 \times 270} = \frac{4.135.000 \times 360}{3.600 + 4,50 \times 270}$$

$$= \frac{148.860.000}{3.600 + 121,50} = \frac{148.860.000}{3.721,50} = 40.000 \text{ pesetas.}$$

Es decir, un capital de 40.000 pesetas prestado al 4,50 por 100, se transforma, al cabo de 270 días, en 41.350 pesetas. Puede hacerse la comprobación viendo cuánto rentan 40.000 pesetas en 270 días, y viendo si la suma de ese interés y de las 40.000 pesetas da la suma total de 41.350.

Antes de terminar queremos decir que no se confunda la C que hemos empleado como expresión de capital e intereses, con la C que empleamos en las primera fórmulas y en los grados anteriores para expresar solamente el capital.

R.: El capital buscado es de 40 000 pesetas.

Geografía, Historia de España y Derecho ::

DERECHO

Programa.—El Derecho; su definición y divisiones.—Concepto del derecho político, del administrativo, del penal, del civil, del mercantil, etc.

Derecho político; la constitución del Estado explicada.

Leyes de imprenta, de asociación y de reunión.

El sufragio y sus clases; sufragio universal y restringido; directo e indirecto. El sufragio en España; ley electoral; elecciones de senadores y de diputados.

Organización, atribuciones y funcionamiento de las Cámaras.

Texto.—Véase *Nociones de Derecho* (segundo grado y texto oficial de la Constitución), por D. Victoriano F. Ascarza.

Lección desarrollada. 1.º Los hombres vivimos en sociedad, es decir, unidos unos con otros, formando pueblos, provincias,

naciones y la humanidad; aun en los pueblos salvajes es semejante esta constitución o agrupación de los hombres.

La naturaleza humana es tal que no podríamos vivir sin el auxilio, sin la solidaridad de los demás. Esta solidaridad se siente por la necesidad de la vida de relación, y se basa en diversos vínculos. Aun algunas especies animales nos dan ejemplo de solidaridad.

Mas no debe olvidarse que este principio de solidaridad no mata ni perjudica en nada la personalidad individual. Aun pudiéramos agregar que si la sociedad se rigiera por ideas más justas, los individuos serían más libres, aunque esclavizando las cosas de manera que el principio de solidaridad fuera más firme. En los primeros años necesitamos de los cuidados asiduos de los padres o de las personas que les sustituyan para no perecer.

Los necesitamos después para educarnos y aprender lo que otras generaciones descubrieron.

Los necesitamos para que cuiden nuestras enfermedades.

Y, en fin, en todo momento de la vida necesitamos del auxilio de los demás hombres, como éstos necesitan del nuestro.

Ningún otro ser de la creación es tan débil como el hombre; pero tiene como compensación la inteligencia y el lenguaje, que serían inútiles, o poco menos, si no nos relacionáramos formando distintas sociedades. Luego, pues, la sociedad es algo inherente e insustituible de la personalidad humana.

2.º Para que exista normalmente la sociedad, por necesidad tiene que tener estos cuatro elementos: individuos que la constituyan; leyes que regularicen las funciones sociales; fines que han de perseguirse, y autoridades que dicten las leyes y cuiden de su más exacto cumplimiento.

Sin leyes o normas que regularicen la vida humana, no puede existir sociedad alguna. Es preciso que todos sepamos lo que podemos hacer y lo que debemos evitar. Sin estas normas de conducta habría mil cuestiones y choques entre unos hombres y otros, imposibles de evitar. Precisamente por desconocimiento de estas cuestiones y por los egoísmos e incultura que todavía existen, por desgracia, sobrevienen pendencias y guerras que debemos evitar por todos los medios.

Hay que tener en cuenta que las facultades o derechos de cada uno estan, en parte, limitados por los del prójimo, y que el principio moral de conducta está en querer para los demás lo que queremos para nosotros mismos. Así, la enseñanza del derecho viene a ser la enseñanza de la vida cívica, porque es un excelente auxiliar de educación moral,

porque reglamenta la vida social y desarrolla el sentimiento patrio.

Según esto, derecho es el conjunto de leyes y disposiciones legales dictadas por autoridades competentes, que regulan la sociedad.

Estas leyes o reglas dictan lo que podemos hacer y lo que nos está prohibido, obligándonos a cumplirlas voluntariamente o a la fuerza. Por ejemplo: Si no pagamos las contribuciones a que estamos obligados para el sostenimiento de las cargas del Estado, o si alguien se apodera de lo ajeno, las autoridades embargarán nuestros bienes o se castigará al ladrón. Cítense más ejemplos.

Decimos también que las leyes han de ser dictadas por autoridades competentes. No todos estamos capacitados para hacer leyes; demasiado se comprende que si todos tuviéramos estas facultades se impondría el capicho y los egoísmos personales. Pero todos los ciudadanos, por medio del sufragio, tenemos el derecho de elegir esas autoridades, y, por tanto, hemos de procurar elegir a personas honradas, cultas y justicieras.

3.º Con el progreso de la civilización cada día la vida social es más complicada; de aquí nacen muchas divisiones que se hacen del Derecho: político, administrativo, penal, civil, mercantil, internacional, etc.

Antes de otra cosa, hemos de estudiar los poderes legislativo, ejecutivo, judicial y moderador; esto es, autoridades competentes para legislar, que reside en las Cortes y en el rey; autoridades que obliguen a su cumplimiento, que reside en los ministros y en el rey; autoridades que imponen las penas y castigos a las personas que faltan a las leyes, que reside en los tribunales de justicia, y, por último, autoridades que regularizan las diferencias que pueden existir entre unos y otros poderes, que reside en el rey.

El Derecho político estudia cómo han de elegirse las Cortes; cómo han de dictarse las leyes, cómo han de nombrarse los ministros, cómo han de proceder, etc., todo reglamentado en la Constitución o Código fundamental de la nación.

El Derecho administrativo regula todo lo referente al cumplimiento de las leyes, nombramiento y conducta de las autoridades, etc.

Lo mismo esto que las demás divisiones del Derecho deben enseñarse a los niños por medio de ejemplos sencillos, y, si es posible, que conozcan o hayan visto.

He aquí un ejemplo: En el pueblo se ha cometido un robo; el perjudicado acude al juez para recuperar lo robado, o para que le indemnicen de los daños, y además para que se castigue al que ha faltado. Las leyes dictadas para fijar es-

tos castigos constituyen el derecho penal, porque trata de imponer penas al que falta a la ley. Junto con él va el derecho procesal, que dice cómo han de funcionar los tribunales de justicia.

Ejercicios.—1.º Buscando los momentos ocasionales, explicar las elecciones a concejales, diputados provinciales, a Cortes y senadores.

2.º Hacer ejercicios de redacción acerca de la vida humana y la necesidad de leyes y autoridades.

3.º Comentarios a la Constitución del Estado.

4.º Explicación de los derechos individuales, de asociación, de emisión del pensamiento, etc.

Ciencias físicas, químicas y naturales; Fisiología e Higiene ::

FISIOLOGIA

Programa.—La circulación y sus actos en el hombre y en los demás animales. La respiración; estudio del aparato respiratorio en el hombre y modificaciones en otros animales. Las secreciones; principales órganos secretorios. Asimilación y desasimilación.

Texto.—Véase *Tratado elemental de Historia Natural*, por D. Victoriano F. Ascarza.

Reglas.—Hay grandes modificaciones en lo que se refiere a la circulación de la sangre y a la disposición del corazón. Por ejemplo: en los peces, el corazón es la mitad que el del hombre, es decir, que sólo tiene una aurícula y un ventrículo. La sangre, al salir del ventrículo, va al aparato respiratorio, distribuyéndose después por todo el animal hasta llegar a los capilares; desde los capilares pasa a las venas, y desde las venas vuelve otra vez al corazón. En los peces la sangre tiene un solo trayecto circular.

En los reptiles, el corazón tiene, como en el hombre, cuatro cavidades. La modificación esencial está en que los ventrículos se comunican. Esta comunicación hace que la sangre arterial del corazón izquierdo, y la venosa del corazón derecho se mezclen. Pero la distribución y el trayecto de la sangre es en los reptiles lo mismo que en el hombre. Es circulación doble; un círculo señalado por la sangre, que va del corazón a todo lo largo del organismo, entra en los capilares, pasa a las venas y vuelve al corazón; y otro círculo, que es el menor, que es el que señala la

sangre que sale del corazón, va a los pulmones y vuelve otra vez al corazón.

La única variación referente a los reptiles es la de comunicarse la sangre venosa y la arterial en los ventrículos; por eso se denomina la circulación de los reptiles *doble e incompleta*, denominándose la otra, la nuestra, circulación doble y completa.

En los animales inferiores se advierten profundas modificaciones circulatorias, habiendo algunos que carecen de aparato circulatorio, y existiendo en otros un corazón rudimentario, que no es más que una pequeña cavidad formada por paredes resistentes y contráctiles, con aberturas de entrada y salida.

La respiración. Al cruzar la sangre a lo largo de nuestro organismo, experimenta pérdidas y modificaciones de importancia; pero especialmente se produce en ella una gran pérdida de oxígeno, y por efecto de las oxidaciones, llega a ella el anhídrido carbónico. Esto produce cambios de color en la sangre, y diferencias que hacen dividir la sangre en dos grupos: sangre venosa y sangre arterial.

La respiración tiene por objeto la transformación de la sangre venosa en sangre arterial. La sangre arterial es la sangre rica en oxígeno. Esta transformación se verifica por la introducción del aire atmosférico en el aparato respiratorio.

El aparato respiratorio consta, en el hombre, de boca, nariz, laringe, tráquea, bronquios y pulmones. Los pulmones son unos órganos voluminosos situados en la caja torácica, formados por un gran número de pequeñas vejiguitas o cavidades llamadas vesículas pulmonares. La caja torácica es susceptible de dilatarse en todos sentidos; y cuando esto se produce, se dilatan los pulmones, dejando entrar el aire atmosférico.

Este primer momento de la respiración recibe el nombre de inspiración. El aire penetra en la faringe por la nariz y la boca, pasando a la laringe. De aquí, el aire continúa su camino hasta llegar a las vesículas pulmonares. Allí, en contacto con los finísimos vasos de los pulmones, se efectúa la hematosis, esto es, el cambio de sangre venosa en sangre arterial. Y por ello la sangre oscura que llega del corazón derecho, cambia el ácido carbónico por el oxígeno del aire, adquiriendo entonces la sangre un color rojo claro y vivo, y haciéndose un elemento vivificante para nuestro organismo.

El movimiento contrario de la inspiración se llama espiración, y se produce por la contracción o descenso de la caja torácica. El aire que sale contiene menos oxígeno que el aire atmosférico, y, en cambio, contiene más ácido carbónico y vapor de agua.

Cuando el hombre está en reposo y en

estado de salud, respira, próximamente, diez y seis veces cada minuto; y como en cada movimiento respiratorio penetra en los pulmones medio litro de aire, de aquí que se calcule que el aire que entra en un hombre sano cada veinticuatro horas se eleva a la cantidad de 12.000 litros.

Los pulmones están recubiertos de una capa, que recibe el nombre de pleura. La pleura cubre también la cara interior de la caja torácica.

Modificaciones del aparato respiratorio en otros animales. Hay muchas modificaciones; tanto, que hay animales que no tienen, por decirlo así, órgano respiratorio alguno, produciéndose en ellos la hematosis a través de la piel. Después, hay otros con órganos más o menos complejos, pero siempre pudiendo reducirse a tres tipos de respiración: tráqueas, bronquios y pulmones.

Las tráqueas son unos pequeños tubos que se distribuyen por todo el cuerpo. Este sistema de respiración se encuentra en los insectos, verificándose en ellos la hematosis en todos los tejidos, sin una localización determinada.

En cambio, cuando la respiración es por branquias o por pulmones, la respiración se halla localizada. Las branquias son una serie de filamentos agrupados, formando una especie de bola. Algunas veces pueden estar al descubierto, como en algunos crustáceos, o alojadas en cavidades a los lados del cuerpo, como en los peces.

La respiración pulmonar queda descrita al hablar antes de la respiración, referida principalmente al hombre.

Asimilación y desasimilación. Nuestro organismo, como el organismo de todos los

animales, experimenta constantemente pérdidas de consideración que, de no repararse, producirían necesariamente el aniquilamiento total. Hay necesidad, pues, de incorporar elementos que sirvan de reparación de esas pérdidas, que produzcan la necesaria nivelación fisiológica y, en las edades del crecimiento, que sobrepasen las pérdidas experimentadas.

Este es el papel de la alimentación, mejor dicho, de la nutrición, y más concretamente de la asimilación.

Al mismo tiempo de producirse esos fenómenos de incorporación de elementos, y cuya función se conoce con el nombre de asimilación, se producen unos fenómenos inversos, cuyo origen es este: cada célula, en la autonomía de sus funciones, produce reacciones y cambios que determinan la formación de sustancias que la célula elimina por no serle necesario, y que terminan por entrar en el torrente de la sangre, saliendo al exterior del organismo por virtud de las secreciones.

Esta función de expulsar las sustancias que decimos recibe el nombre de desasimilación. Los fenómenos de asimilación se ofrecen en algunos animales con notas muy características, llegando a regenerar en ellos algunos órganos, como ocurre en los cangrejos, que llegan a rehacer las patas perdidas. Igualmente, los lagartos recobran la cola y las lombrices los segmentos de su cuerpo perdidos.

Otros fenómenos de asimilación y de desasimilación en animales superiores y en animales de inferior organización.

Estudio de las secreciones y de los órganos secretorios más principales.

