

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.—¿Qué sucedió a la muerte de Salomón? ¿Qué fin tuvieron los reinados de Judá y de Israel? ¿Volvieron a recobrar la libertad?

¿Quiénes eran los profetas y cuándo florecieron en mayor número? ¿Quién fué Daniel?

Cumplimiento de las profecías en orden al nacimiento de Nuestro Señor Jesucristo.

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

REINO DE ISRAEL.—A la muerte de Salomón recordaréis que dijimos que su reino fué dividido, formándose el reino de Israel y el reino de Judá.

Era rey de Israel Jerobcán, quien dijo en su corazón:

—Si mi pueblo va al santuario de Jerusalén para ofrecer allí sacrificios, me hará traición.

Entonces mandó levantar en su propio país dos ídolos, que consistían en dos becerros de oro, y dijo a su pueblo:

—No vayáis más a Jerusalén, pues aquí tenéis vuestros dioses.

El pueblo obedeció y adoró los becerros de oro.

Los reyes de Israel y de Judá tuvieron entre sí frecuentes guerras. El desorden, el vicio y todas las torpezas de la idolatría dominaban por todas partes.

Para corregir los excesos de los reyes y la idolatría del pueblo, suscitó Dios, de tiempo en tiempo, hombres santos, que recibieron el nombre de «profetas».

Los profetas predicaban la penitencia, lle-

vaban una vida muy austera, obraban grandes milagros y predecían lo por venir. Sobre todo anunciaron el nacimiento, muerte y glorificación de Jesucristo.

Entre los principales profetas hemos de mencionar a Elías. Elías se presentó al rey Acab, que había edificado un templo a Baal, y le dijo:

—Tan cierto como Dios existe, que no volverá a caer en tu reino lluvia ni rocío hasta que yo lo consienta.

Acab se irritó y quiso matar a Elías. Pero el profeta huyó y se refugió en una gruta cercana al torrente Garith, donde Dios hizo que cada día dos cuervos le llevaran su sustento.

Se secó el arroyo, y entonces Elías, por orden de Dios, hubo de ir a Sarepte, ciudad en el país de los sidonios.

Allí encontró una viuda que recogía leña. Le pidió algo de comer, y no tenía que darle; pero se obró el milagro de que a la viuda no la faltara alimento en su casa mientras permaneció allí el profeta.

Después de tres años y medio de una gran sequía, mandó Dios a Elías que se presentase nuevamente a Acab. Acab, al verlo, le dijo:

—¿Por qué has sumergido tú en tal desgracia a mi pueblo?

Elías contestó:

—No soy yo, sino tú mismo la causa de las desgracias de Israel, porque andas adorando a los ídolos. Manda que se reúna el pueblo en el monte Carmelo, y también los 450 sacerdotes de Baal.

El rey consintió en ello, y aun él mismo trasladóse al monte.

Cuando todos estuvieron reunidos, dijo Elías:

—Que nos traigan dos novillos y que elijan uno los sacerdotes de Baal. Que lo pongan, después de matarlo, encima de la leña, y yo haré otro tanto con el que me dejen.

El Dios que haga caer fuego sobre la víctima, ese será reconocido como el verdadero.

Todo el pueblo manifestó en alta voz que la proposición era justa y muy buena.

Los sacerdotes de Baal se pusieron sus ornamentos de las grandes solemnidades. Inmolaron la víctima y la pusieron sobre el altar. Entonces gritaron:

—¡Baal, óyenos!

Mas el fuego no venía. Baal permaneció sordo a sus clamores.

Elías, por su parte, inmoló la víctima y la colocó sobre el altar. Mandó echar agua sobre la leña, y, por fin, se puso a orar en estos términos:

—Señor, muéstranos ahora que tú eres el Dios de Israel, para que este pueblo se convierta otra vez a ti.

Inmediatamente se vió descender un fuego del cielo, que consumió el holocausto, la leña y las mismas piedras del altar.

Al ver el pueblo tan gran prodigio, se prosternó con el rostro en tierra, y exclamó:

—El Dios de Elías es el Señor y verdadero Dios.

Luego subió una nubecilla del mar, que se extendió sobre el cielo, y sobrevino una lluvia copiosísima.

El pueblo, a vista de aquel milagro, creyó; pero pronto se olvidaron de todo y cayeron nuevamente en la idolatría.

La paciencia de Dios fué agotándose, y la divina justicia descargó sobre ellos el merecido castigo.

Salmanasar, rey de Asiria, llegó de repente con un formidable ejército, y se llevó prisioneros a la mayor parte de los habitantes del reino de Israel.



PRIMER GRADO

Historia Sagrada

PROGRAMA.— Los judíos después del cautiverio. Nacimiento de Nuestro Señor Jesucristo. Su vida, pasión y muerte.

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

REINO DE JUDÁ.— El conservar el Santuario en el templo de Jerusalén, hizo que se mantuviera mejor la fe en el reino de Judá que en el de Israel. Pero tuvo también muchos ídólatras.

Ezequías es el rey que hizo honor al reino de Judá. A semejanza de David, fué un hombre según el corazón de Dios.

Destruyó los ídolos, purificó el culto que se daba al Señor, y parece que el Señor le colmó de bendiciones.

Durante su reinado, Senaquerib, rey de Asiria, levantó un formidable ejército y vino a poner sitio a Jerusalén.

Ezequías se dirigió al templo e hizo oración. También rogó al profeta Isaías que pidiese el auxilio del Señor contra sus enemigos.

Dios oyó las oraciones. El ángel exterminador causó una gran mortandad en el ejército de los asirios, y los que no murieron, se dieron a la huída, regresando a su país.

Por aquel tiempo salvó Dios, por medio de Judit, a su pueblo predilecto.

El general asirio Holofernes entró en el reino de Judá, y después de apoderarse de algunas ciudades importantes, puso sitio a Betulia.

Destruyó las cañerías que surtían de agua a la ciudad, y sus habitantes se vieron obligados a entregarse o sucumbir.

Viendo esto una viuda virtuosa, de nombre Judit, se presentó a los ancianos de la ciudad, y les dijo:

—Hagamos penitencia y humillemos nuestras almas ante el Señor, y nuestro enemigo quedará reducido a la ignominia.

—Todo lo que has dicho es verdad, le contestaron. Ahora ruega a Dios por nosotros, tú que eres una mujer santa.

Y Judit se retiró a su oratorio, donde pidió al Señor ayuda y protección para su pueblo. También pidió a los ancianos que no entregasen la ciudad a Holofernes en cinco días por lo menos.

Se atavió con sus mejores galas y preciosos aderezos, y acompañada de su criada se dirigió en busca de Holofernes en el campamento asirio.

Holofernes quedó encantado de su hermosura, y mandó que la dejasen entrar y salir libremente del campamento.

Hizo más; a los dos días dispuso que se diera una cena en honor de Judit.

En el convite, Holofernes bebió su medida: hizo que salieran los convidados, y luego se durmió profundamente.

Entonces se puso en pie Judit. Levantó los ojos al cielo, y dijo:

—¡Dame valor, Señor, en este trance!

Dicho esto, cogió la espada de Holofernes, que pendía de un pilar, y con ella le cortó la cabeza.

Envolviola Judit en una tela, y dándosela a su criada, volvieron ambas a Betulia.

Hizo que se reuniera el pueblo, y enseñando la cabeza de Holofernes, dijo:

—¡Alabad al Señor, que no ha desamparado a los que han puesto en él su confianza! ¡Dios ha puesto en mis manos a nuestro mayor enemigo!

Todos adoraron al Señor y clamaron:

—¡Bendita eres tú entre todas las mujeres de la tierra!

Tomaron sus armas los hombres de Betulia y corrieron contra el ejército de los asirios. Estos entraron a despertar a Holofernes en su tienda, y lo encontraron muerto. Cundió el desaliento entre ellos y huyeron despavoridos.

El pueblo de Betulia bendijo a Judit, proclamándola su heroína.

Desgraciadamente, la alegría duró poco. Los caldeos se habían apoderado de Nínive, y habían elegido por rey a Nabucodonosor.

Nabucodonosor atacó a Jerusalén, y rendida, se llevó cautivos a Babilonia a su rey, a los nobles, y con ellos todas las riquezas que se conservaban en el palacio real y en el templo.



SEGUNDO GRADO

Historia Sagrada

PROGRAMA.—La vuelta del cautiverio. Judas Macabeo y sus hermanos.

Nacimiento de Nuestro Señor Jesucristo; episodios de su infancia.

Jesús en el desierto. San Juan Bautista; vocación de los apóstoles; predicación de Jesucristo.

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

CAUTIVERIO DE BABILONIA.—Los judíos en Babilonia volvieron su pensamiento a Dios, hicieron penitencia y practicaron nuevamente la ley de Moisés.

En pago de esta conversión, permitió Dios que Nabucodonosor fuese con ellos más humano que solían serlo con sus cautivos otros señores.

La ciudad de Babilonia era por entonces extremadamente bella, una verdadera admiración del mundo.

Pero los judíos no podían olvidar su querida patria y su Jerusalén, en otro tiempo tan gloriosa.

«Sentados estamos junto a los ríos de Babilonia, decían, y lloramos pensando en ti, ¡oh Sión!, con nuestras arpas colgadas de las ramas de los sauces.»

«Aquellos que nos trajeron cautivos nos piden cantos, diciéndonos: cantadnos algunos cánticos de los que usábais en Sión. Pero, ¿cómo habremos nosotros de entonar himnos de alegría al Señor en tierra extranjera? Jamás nos olvidaremos de ti ¡oh Jerusalén!»

Entre los cautivos había muchos jóvenes de descendencia real o de familias nobles. Nabucodonosor mandó [escoger algunos de ellos para su servicio.

Tales fueron, entre otros, Daniel, Ananías, Misael y Azarías, los cuales pidieron al mayordomo del rey que sólo les diera de comer legumbres y agua para bebida.

Repuso el mayordomo:

—Temo desagradar al rey; pues si notase pálido vuestro rostro, al saber la causa de ello, me costaría la vida.

Pero Daniel replicó:

—Permítenos hagamos la prueba, nada más que por diez días.

Se hizo, efectivamente, y se pusieron más rollizos.

Algún tiempo después, al ser presentados al rey, se entretuvo éste haciéndoles varias preguntas, y como viera su sabiduría y distinción, fueron destinados al servicio del rey.

Nabucodonosor mandó erigir una columna que servía de pedestal a un ídolo, y quiso que el pueblo se prosternase ante la estatua.

El pueblo se prosternó. Pero no los jóvenes hebreos, quienes fueron acusados ante el rey.

Nabucodonosor se irritó por el desacato y mandó arrojar a los jóvenes en un horno encendido.

La orden fué ejecutada. Pero Dios reprimió la violencia de las llamas, haciéndolas salir fuera del horno, siendo abrasados los ejecutantes de la sentencia del rey, en tanto que los jóvenes hebreos, dentro del horno, no sufriendo daño alguno, cantaban alabanzas a Dios por su manifiesta protección.

Cuando Nabucodonosor supo lo acontecido, quiso ver aquel prodigio, y acercándose al horno, exclamó:

—¡Salid, salid, siervos del Altísimo!

Los jóvenes salieron ilesos, y Nabucodonosor exclamó:

—No hay otro Dios que así hubiera podido librar a los suyos.

Y luego elevó a los jóvenes así salvados a las altas dignidades del reino.

A la muerte de Nabucodonosor le sucedió en el trono su hijo Baltasar.

Y refiérese que en un festín que dió a los grandes de su reino, mandó traer los vasos de oro que Nabucodonosor había robado del templo de Jerusalén, y profanaronlos, haciendo beber en ellos a los convidados.

De pronto apareció una mano que trazó ciertas palabras, que nadie supo leer.

El rey mandó llamar a Daniel para que descifrara aquellos caracteres. Y Daniel le dijo:

—Has profanado los vasos sagrados del templo de Jerusalén, y el Señor ha hecho escribir estas palabras misteriosas: *Mane, Tecel, Fares*.

Mane quiere decir que están contados los días de tu reinado; *Tecel*, que han sido pesados en la balanza tus méritos, y han sido demasiado ligeros; *Fares*, que tu reino será dividido, y pasará a los medos y a los persas.

La profecía tuvo inmediato cumplimiento, tal y conforme había dicho Daniel. Medos y persas se apoderaron del reino y se lo dividieron entre sí.



TERCER GRADO

Historia Sagrada

PROGRAMA.—Historia de Nuestro Señor Jesucristo. Anunciación, nacimiento; adoración de los pastores y de los reyes. Huida a Egipto.

Jesús tentado en el desierto. Vocación de los apóstoles. Predicación de Jesús. Parábolas y milagros.

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

LOS MACABEOS.—Después de varias vicisitudes, cayeron los judíos bajo el poder de los reyes de Siria, siendo funesta la persecución de Antioco.

Este rey hizo quemar los libros santos y prohibió observar la ley judaica. Algunos judíos apostataron; pero otros prefirieron morir antes que violar la ley de Dios.

Entre éstos se hallaba el anciano Eleazer, que fué condenado a muerte, y murió con gran firmeza de ánimo, dando un ejemplo heroico.

Igualmente murieron los siete hermanos Macabeos, después de someterlos a duras pruebas y sufrimientos.

Cuando no quedaba más que el más pequeño, el rey Antioco le llamó y prometiéndole hacerlo rico y feliz si abandonaba la ley de sus padres.

Pero todo fué en vano.

Llamó el rey a la madre del niño para que le convenciese; pero, lejos de ello, la madre aproximándose a su hijo, le dijo:

—Mira, hijo mío, el cielo y la tierra, y cuanto en ellos se contiene, pienso que Dios lo ha hecho de la nada.

Todavía estaba hablando la madre, cuando el niño dijo en alta voz a los verdugos:

—¿Qué esperáis? No obedeceré a la orden del rey, pero sí la ley de Dios que nos ha sido dada por Moisés.

El niño sufrió un martirio más cruel que sus hermanos, y también fué muerta, como sus hijos, la madre.

Las abominaciones y crueldades de Antioco irritaron al pueblo judío. Matatías se resolvió a entrar en lucha contra el tirano, y exclamó a voz en grito:

—Cuantos tengan celo por la ley de Dios y quieran combatir contra su enemigo, que me sigan.

Matatías, seguido de muchos judíos esforzados y temerosos de Dios, se dirigió a la montaña, y empezó la guerra contra el invasor.

Muerto Matatías, se puso al frente del ejército su hijo Judas Macabeo, que derrotó varias veces a los generales de Antioco.

La guerra se hizo cada día más cruel; pero, al fin, el triunfo fué de los judíos, y el pueblo, agradecido, confirió la dignidad del Sumo Sacerdocio a la familia de los Macabeos.

Los personajes principales, sucesores de los Macabeos, fueron Hircano y Aristóbulo. Hubo luchas entre ellos, y para acabarlas, acudieron a los romanos.

Pompeyo, que se hallaba a la sazón en Siria, se declaró en favor de Hircano, y luchó contra Aristóbulo, a quien venció en Jerusalén y llevó prisionero a Roma.

De este modo perdieron los judíos su independencia, que habían conquistado con tantos sacrificios, y quedaron sometidos a los romanos.

Los romanos pusieron por gobernador en Judea a un idumeo, llamado Herodes, que más tarde obtuvo de Roma el título de rey.

GRAMÁTICA, LECTURA Y ESCRITURA

GRADO DE INICIACION

Lectura

PROGRAMA.—Signos afectivos; ¿qué indican al lector? Ejercicios prácticos.

OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.—El lenguaje no puede ser tan continuado que no deje descanso a los órganos del aparato de fonación; de aquí que la escritura debe esforzarse en reflejar estas particularidades de la expresión oral, de donde nace la imprescindible necesidad de emplear los signos de pregunta, de admiración, coma, punto y coma, puntos, puntos suspensivos, dos puntos, etcétera, que desde el primer día, con la necesaria graduación, debe iniciarse al niño en el conocimiento y uso de ellos.

Los sonidos de que consta el lenguaje oral, unas veces son largos y otras breves, pronunciándose, según los casos, con diferente entonación, por lo que es de una necesidad imprescindible el empleo de los signos anteriormente expresados.

Más que teoría o reglas, es necesario mucha práctica, muchos ejemplos, muchos ejercicios, y la presentación de trozos escogidos, de acuerdo con la cuestión que se estudie, ejercicios que son el alma para el aprendizaje de la lectura, base de todos los conocimientos.

Escritura

PROGRAMA.—Copia y redacción de documentos frecuentes en la vida social. Problemas aritméticos; su indicación y razonamiento.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.—Si la Escuela ha de ser fiel reflejo de la vida por la vida misma, conforme a las actuales tendencias pedagógicas, hemos de procurar que los niños sientan las necesidades o actividades que han de realizar, interviniendo nosotros lo menos posible.

La escritura de pura copia tiene límites muy restringidos si nos limitamos al aprendizaje de alguna forma de letra que nada dice si representa de lo que es y de lo que siente el alumno.

Ciertos documentos son tan necesarios y tan importantes en las relaciones de la vida, que si la Escuela no los enseñara, aun en es-

tos primeros grados, no realizaría una labor completa y necesaria.

Cuando al niño se le haga sentir los deseos de expresarse y en la ejecución de estos documentos, tan variados como inútiles, interviendrá gustoso y activamente en su educación, con lo que obtendremos mejores frutos.

Una carta o letra comercial, un telegrama, una factura, un talón de ferrocarril, un giro, un recibo, una solicitud, una certificación, etcétera, tiene una importancia excepcional el que los niños aprendan a hacer en la Escuela, como iniciación a sus actividades futuras.

Una o dos horas por semana, puede y debe dedicarse a que los mismos niños inventen sencillos problemas aritméticos, para lo cual pueden servir de motivo la compra de material para la Escuela, el pago de una factura al carpintero o al carbonero, las operaciones de la Mutualidad escolar o del campo agrícola, los encargos que la madre ha hecho al niño, o también compras y ventas simuladas, etc., procurando que, además de aprender a redactar, se habitúen a pensar, discurrir y expresar el pensamiento.

Gramática

PROGRAMA.—Del acento ortográfico; palabras que deben llevarle. Los signos de puntuación.

Recitación de trozos en prosa y verso de buenos autores contemporáneos. Observaciones sobre la forma literaria y sentido de las composiciones.

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

OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.—Con ejemplos se da a conocer el acento prosódico, que es la mayor fuerza con que se pronuncia una sílaba de la palabra. Se da a conocer la clasificación de las palabras por el acento prosódico: agudas, graves o llanas y esdrújulas. Pónganse ejemplos.

El acento ortográfico es una rayita que se coloca sobre la vocal de la sílaba dominante, haciendo ver que unas veces lleva y otras no este acento. Con numerosos ejemplos de dictado se da a conocer las reglas del acento ortográfico, que se dan en el texto, ad-

virtiéndolo que la enseñanza de la ortografía no debe ser objeto de frecuentes lecciones, sino que se aprovecharán todas las oportunidades al realizar los ejercicios de dictado, de lectura, de escritura, redacción, composición, etc.

EJERCICIOS.—1.º De los ejercicios de lectura y dictado se elegirán trozos que servirán de estudio para conocer las reglas de acentuación de las palabras agudas, graves o llanas y esdrújulas, así como los principales signos de puntuación.

2.º Escribir una lista de nombres que indiquen oficios.

3.º Contestar por escrito a las preguntas siguientes:

¿Qué es el herrero? ¿Y el sastre? ¿Y el albañil? ¿Y el metalúrgico? ¿Y el minero?

4.º Hablar de los juegos de los niños.

REDACCIÓN.—Un paseo escolar o un cuento.

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

EL MUCHACHO Y LA FORTUNA

A la orilla de un pozo,
Sobre la fresca yerba,
Un incauto mancebo
Dormía a pierna suelta.
Gritóle la Fortuna:
—¡Insensato, despierta!
¿No ves que ahogarte puedes
A poco que te muevas?
Por tí y otros canallas
A veces me motejan,
Los unos, de inconstante,
Y los otros, de adversa.

*¡Reveses de fortuna
Llamáis a la miseria!
¿Por qué, si son reveses
De la conducta necia?*



PRIMER GRADO

Gramática

PROGRAMA.—Del acento. Palabras que deben llevarlo.

Reglas para el buen uso de los signos de puntuación.

Ejercicios de recitación, composición y

análisis sobre obras de buenos autores contemporáneos.

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

OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.—La mejor regla para escribir con ortografía es escribir mucho y atentamente. Si las reglas de ortografía no se practican, por muy bien que se sepan de memoria, cuando necesitemos hacer uso de ellas todo serán dudas y vacilaciones.

De aquí la conveniencia de practicar convenientemente ejercicios de dictado, elegidos entre los de lectura y otros, preparados al efecto, pero siguiendo las reglas indicadas en lecciones anteriores.

Como ejercicios previos al estudio del acento ortográfico y a su empleo, ha de insistirse hasta conocer bien el concepto de sílaba dominante, la significación del acento prosódico y la clasificación de las palabras por el número de sílabas y por el acento prosódico.

En la explicación teórica de la lección han de ponerse frecuentes ejemplos, indicados unas veces por el Maestro y otras por los niños, y se escribirá un resumen en el encerado que los niños copiarán en sus cuadernos.

DICTADO.—Dictar y comentar lo siguiente:

«Ciertos niños tenían un huerto con hermosas manzanas.

El día que se iba a coger la fruta, su padre los invitó a presenciar la operación y ayudar, cosa que les agradaba mucho.

Cuando estaban muy contentos en la faena, percibieron a unos pobres pequeñuelos que, desde la puerta, veían tanta manzana.

—Esos no tendrán huerto—dijeron—, ni quizá sus padres dinero para comprar a sus hijos fruta, que les gusta mucho.

Compadecidos los niños del huerto, pidieron permiso a sus padres para regalar a los otros algunas manzanas, y el padre se lo concedió gustoso.

¡Qué contentos se pusieron unos y otros!»

EJERCICIOS.—1.º Subrayar las palabras agudas.

2.º Clasificar las palabras por el acento en agudas, graves y esdrújulas.

3.º Aprender de memoria las reglas siguientes:

a) Se acentúan las palabras agudas que

terminan en vocal o en las consonantes *n* o *s*, como café, corazón, cortés.

b) Las graves acabadas en consonante que no sea *n* o *s*, como cárcel, azúcar, apóstol, árbol, etc.

c) Todas las esdrújulas, como Cáceres, pájaro, etc.

REDACCIÓN. — Las faenas agrícolas en el verano.

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

LA VENTANA DE LA CASA PATERNA

Sobre el albergue en que a la luz nacimos,
sus brazos una vid tendió lozana;
los pájaros del cielo sus racimos
venían a picar a la ventana.

—

Nuestra madre, extendiendo ansiosas ma-
[nos,
las ramas acercaba; nos ponía
en el labio infantil los dulces granos,
y a las aves, después, los devolvía.

—

Faltó la madre; el coro de las aves
voló; la vid, en el inculto huerto,
muere; y vencido por mis penas graves,
yo gimo y lloro en el hogar desierto.

—

Amarillenta vid, que lisonjeras
me traes memorias de la infancia pura;
amarillenta vid, antes que mueras,
sombra te pedirá mi sepultura.

✦

SEGUNDO GRADO

Gramática

PROGRAMA.—Redacción de documentos oficiales y mercantiles de uso común en la vida.

Análisis gramatical; cómo debe hacerse el análisis gramatical de una frase.

Ejercicios repetidos de análisis.

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

OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.—Además de los ejercicios de dictado y composición que hemos indicado en ejercicios anteriores, conviene acostumar a los niños a redactar cartas de todos géneros, así como también documentos oficiales y mercantiles de uso corriente en la vida, como besalamanos, comunicados, solicitudes, certificaciones, recibos, facturas, cheques, contratos, etc.

En algunas Escuelas, los niños van formando con estos documentos y ejercicios cuadernos o carpetas con modelos de cada uno de estos documentos, que tal vez puedan serles útiles el día de mañana, cuando salgan de la Escuela.

El análisis ha de afectar a las cuatro partes de la Gramática: Prosodia, Ortografía, Analogía y Sintaxis.

El análisis de Prosodia ha de estudiar la distinción y número de palabras, la distinción de sílabas, la clasificación de las sílabas por el número de letras, por los sonidos que las forman, la colocación de las consonantes y la cantidad; los diptongos y los triptongos, sonidos o letras y su clasificación, cadencias y ritmo, y las condiciones eufónicas de la oración o frase.

El análisis ortográfico trata de las letras de uso dudoso, del acento ortográfico y de los signos de puntuación y notas auxiliares.

El análisis analógico comprende: la distinción de las partes de la oración, los accidentes de las palabras variables y las figuras variables.

Y, por último, el análisis sintáctico se referirá al número de oraciones y determinación de sus elementos, a la clasificación gramatical de las oraciones, a los casos de concordancia y de régimen, a la construcción regular y figurada y a los modismos de la Sintaxis.

DICTADO.—Dictar y comentar el escrito siguiente de Saavedra Fajardo:

«La felicidad nace, como las rosas, entre espinas y abrojos.

La enseñanza mejora a los buenos, y hace buenos a los malos.

Lo que se promete y no se cumple lo recibe por afrenta el superior, por injusticia el igual y por tiranía el inferior; y así, es menester que la lengua no se arroje a ofrecer lo que no sabe que puede cumplir.

Semejante a la cizaña es la envidia, que no acomete a las mieses bajas, sino a las altas, cuando llevan fruto.»

- EJERCICIOS.**—1.º Lectura de imágenes.
 2.º Discusión de trabajos.
 3.º Redactar documentos de uso corriente.
 4.º Análisis de Sintaxis de los dos primeros párrafos del dictado.
 5.º Figuras de construcción.

COMPOSICIÓN.—Hacer un trabajo de composición sobre el hecho siguiente:

Antonio no tenía lástima de los animales. Yendo al campo, vió en un árbol un nido con pajarillos.

Trepó para cogerlos y jugar con ellos, atándeles un hilo a la patita.

Antes de llegar, una víbora le picó en la mano.

Sufrió grandes dolores y estuvo a punto de morir envenenado.

Un médico pudo curarle.

Nunca se olvidó Antonio del doctor a quien debía la vida.

RECITACIÓN.—Copiar, leer, comentar, aprender de memoria y recitar la siguiente poesía, de Fray Luis de León:

A SU PRISION

Aquí la envidia y mentira
 me tuvieron encerrado.
 Dichoso el humilde estado
 del sabio que se retira
 de aqueste mundo malvado,
 y con pobre mesa y casa,
 en el campo deleitoso
 con sólo Dios se compasa,
 y a solas la vida pasa,
 ni envidiado ni envidioso.

CONVERSACIÓN.—¿Quién es el autor de esta poesía? ¿Conocéis otras poesías del mismo autor? ¿Qué es una prisión? ¿A quién encerraron en la prisión? ¿Quién le tuvo allí? ¿Quién es dichoso y cuándo? ¿Qué quiere decir ni envidiado ni envidioso?

Gramática.—Análisis ortográfico de las palabras de la poesía.

RECITACIÓN.—Copiar, leer, comentar, aprender de memoria y recitar la siguiente poesía, de Bretón de los Herreros:

LA DESVERGÜENZA

Infulas de hombre de pro
 muestra cualquier perillán;
 el que ayer vistió zamorra
 hoy gasta levita y frac,

y con botas de charol
 maritornes va a comprar.
 Es ya rancio anacronismo
 la modesta sobriedad
 con que antes se contentaban
 los que no tenían más
 que su honrada medianía
 y limpio aunque pobre ajuar.
 Ya la comezón del lujo,
 ya el prurito de medrar;
 a unos ciega vil codicia,
 a otros, orgullo infernal;
 y llaman en el dialecto
 de su uso particular,
 donaire, a la desvergüenza;
 al perjuicio, habilidad;
 y para ellos todo es lícito,
 todo, menos trabajar.



TERCER GRADO

Literatura

PROGRAMA.—Obras poéticas; su clasificación. Reglas de lectura y recitación de versos.

Análisis lógico, gramatical y literario. Ejercicios de recitación, composición y análisis.

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

OBRAS POÉTICAS.—Entendemos por poética el arte de la poesía, o sea el conjunto de reglas relativas a las composiciones en verso, que tienen por objeto principal deleitar por medio de lo bello. Adviértase que la poesía no está solamente en la forma, sino, principalmente, en el fondo.

Poesía es la expresión de lo bello por medio de la palabra sujeta a la forma rítmica, que es tan variada como puede verse estudiando cualquier libro de poesías.

La poesía puede ser *épica, lírica y dramática*.

En la poesía épica expresa bellamente el poeta la exterioridad, el mundo en que vive, la naturaleza que le rodea; en una palabra, todo cuanto es extraño a su personalidad.

En la lírica, canta las interioridades de su espíritu, sus afectos y sentimientos íntimos.

En la dramática, lo subjetivo-objetivo, lo épico y lo lírico, representando una acción con los caracteres de una época a que se refiere.

Hay, además, otros géneros poéticos, que se llaman *intermedios* o de *transición*; tales son la *sátira*, la *alegría* y la *epístola*, que participan de la poesía lírica y de la épica; así como la poesía *bucólica* y en la *fábula* entran elementos épicos, líricos y dramáticos.

Citar ejemplos de cada uno de estos géneros poéticos y de autores que más han sobresalido de ellos.

Leer trozos de romances.

Coleccionar cantares populares.

DICTADO.—Dictar y comentar el siguiente escrito, de Luis Vidart:

«En el Evangelio está escrito: «La verdad os hará libres.» Sí; la verdad, el conocimiento de la verdad es el único camino para poder salvarse de la tiranía de la ignorancia, que es la raíz y fundamento de toda clase de tiranías. Ante el Tribunal de la ignorancia, que frecuentemente se llama opinión pública, el hipócrita pasa por virtuoso; el fanfarrón, por valiente; el charlatán, por sabio; el manirroto, por generoso; y el espectáculo de estas falsas reputaciones, tan torpemente adquiridas, desanima a los buenos y alienta a los malos; y así la tiranía del error, la más humillante, la más espantosa y la más permanente de todas las tiranías, sólo podrá ser vencida por el conocimiento de la verdad. Sí, en el Evangelio está escrito: «La verdad os hará libres.»

EJERCICIOS. — Análisis gramatical del primer párrafo del dictado.

COMPOSICIÓN. — Hacer un trabajo de composición sobre el asunto siguiente:

«Un Maestro decía a sus alumnos: No os burléis jamás de los viejos, enfermos o defectuosos. Son seres dignos de nuestra compasión y solicitud.

Si os encontrárais en ese caso, os produciría mucha pena que se burlaran de vosotros.

Además, no estáis libres de quedaros ciegos, cojos, mancos o jorobados; y, sobre todo, de llegar a viejos. Aunque a vosotros mismos no os suceda ninguna desgracia, puede acaecerle a algún pariente o amigo vuestro. Figuraos cuán infames os parecerían entonces los que se mofasen de vuestro defecto.»

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

LAS GOLONDRINAS

I

Cuando mueren las flores y el sol se nubla;
cuando al pie de los árboles ruedan sus hojas,
marchitas ya;
cuando todo está seco y el cielo es triste...
en busca de otro cielo las golondrinas
marchando van.

—

Cuando nacen las flores y el sol más brilla;
cuando el árbol cubierto de verdes hojas
se vuelve a ver;
cuando es bella la vida y alegre el cielo...
en busca de su nido las golondrinas
vuelven también

II

La golondrina anuncia la primavera;
si un punto de su nido cruel invierno
la arrebató,
vuelve luego amorosa, cruzando mares,
en busca de aquel nido de sus mayores,
donde nació.

—

Siempre vuelve a su nido todos los años;
allí nació su madre, también sus hijos
nacen allí;
y si el hambre o el tiempo su vida hieren,
¡también al mismo nido la golondrina
viene a morir! ..

III

¡Ay de aquel que, arrastrado por los placeres,
a la feliz morada de las virtudes
no vuelve más!
¡Dichoso el que, olvidado de las pasiones,
para morir en calma y arrepentido
vuelve a su hogar!

RECITACIÓN.— Copiar, leer, comentar, aprender de memoria y recitar el siguiente soneto, del poeta uruguayo Heredia y Reising:

EL ANGELUS

Salpica, se abre, humea, como la carne herida
bajo el fecundo tajo, la palpitante gleba;
al ritmo de la yunta siembra la corva esteva,
y el viento del terruño se despedaza en vida.

Improba y larga ha sido como nunca la prueba...
La mujer, que afanosa preparó la comida
en procura del amo, viene como abstraída,
dando al pequeño el tibio, dulce licor que lleva.

De pronto, a la campana, todo el valle responde...
La madre, de rodillas, el casto seno esconde;
detiéndose el labriego y se descubre, y arde
su mirada en la súplica de piadosos consejos...
Tórnanse al campamento los bueyes. A lo lejos
el estruendo del río emociona la tarde.

ARITMETICA, GEOMETRIA Y DIBUJO

GRADO DE INICIACION

Geometría

PROGRAMA.—Los ángulos: cómo se miden; el arco correspondiente de un ángulo. División de la circunferencia; cuadrantes; el arco correspondiente a un ángulo recto. Medir ángulos con el semicírculo graduado.

Poliedro, pirámide, prisma y cubo.

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

DESARROLLO.—Se trazan varios ángulos en el encerado, haciendo ver a los niños que están formados por dos líneas que se unen en un punto, y luego que definan lo que es un ángulo.

Las líneas que forman el ángulo son los lados, y el punto donde se unen es el vértice.

Un ángulo se nombra con tres letras, colocadas en los extremos de los lados y en el vértice, nombrando la de éste la segunda. Los ángulos trazados anteriormente que sean leídos por los alumnos y que señalen los lados y el vértice. Distinguir ángulos en objetos de la clase.

Los ángulos formados por dos líneas rectas se llaman rectilíneos; si por dos curvas, curvilíneos; si por una curva y una recta, mixtilíneos. Trazar ángulos rectilíneos, curvilíneos y mixtilíneos.

El valor de un ángulo depende de la abertura de sus lados, no de la longitud de ellos.

Los ángulos formados por dos líneas perpendiculares se llaman rectos; si por dos líneas oblicuas, oblicuos. Uno de los ángulos oblicuos es mayor que el recto, está más abierto; otro vale menos, está más cerrado. El mayor se llama obtuso; el menor, agudo.

Trazar ángulos rectos, agudos y obtusos. Señalar estos ángulos, si los hay, en objetos de la clase.

Bisectriz de un ángulo es la recta que lo divide en dos partes iguales.

Los ángulos se miden por su arco correspondiente, llamado así el comprendido entre los lados y trazado desde el vértice como centro. Trazar el arco correspondiente a varios ángulos y medirlos con el semicírculo graduado.

Trazando un diámetro, queda la circunferencia dividida en dos partes iguales, llamadas semicircunferencias; si se trazan dos diámetros perpendiculares, la circunferencia se divide en cuatro arcos iguales, denominados cuadrantes. Y como la circunferencia tiene 360 partes iguales, que reciben el nombre de grados, cada semicircunferencia tendrá 180, y un cuadrante, 90, que es la cuarta parte de lo que corresponde a la circunferencia.

Un grado tiene sesenta minutos, y un minuto sesenta segundos. Modo de escribir los grados, minutos y segundos.

El arco correspondiente a un ángulo recto es un cuadrante. Vale, pues, dicho ángulo noventa grados. El obtuso vale más de noventa grados, y el agudo, menos.

Ejercicios de trazado de ángulos de un valor determinado. Trazar un ángulo igual a la suma de otros dos. Idem igual a la diferencia.

Trazar la bisectriz de un ángulo.

Cuerpo es la extensión con tres dimensiones. Cuando están terminados por planos o superficies planas, se llaman poliedros; si por superficies curvas, cuerpos redondos. Citar objetos conocidos que afecten la forma de poliedros. Idem la de cuerpos redondos.

Aristas y vértices del poliedro.

Las caras de un poliedro pueden ser iguales o no; si sucede lo primero, el poliedro es regular; si lo segundo, irregular. En una caja de cuerpos geométricos, señalar los regulares, decir su nombre y las clases y número de sus caras.

Señalar en la misma caja algunos poliedros irregulares.

Tomar una barrita de clarión y que vean los niños tiene dos caras iguales y paralelas, llamadas bases, y las caras laterales son paralelogramos. La barra de clarión tiene la forma de un prisma. Definirlo y citar objetos de forma prismática.

Prisma triangular, cuadrangular, pentagonal, etc. Idem recto y oblicuo.

Dibujar un prisma.

Tomar un poliedro que tenga por base un polígono y por caras laterales tantos triángulos como lados tiene la base. Es una pirámide. Definirla y citar objetos que tengan la forma de pirámide.

Clases de pirámides por el polígono de la base. Pirámide recta. Idem oblicua.

Trazar a pulso una pirámide.

Cubo es un poliedro cuyas seis caras son cuadrados iguales. Citar objetos de forma cúbica.

Dibujar un cubo.

EJERCICIOS.—Un ángulo vale 60 grados, ¿cuántos le faltan para valer un recto?

Una circunferencia se divide en tres partes iguales, ¿cuántos grados tendrá una?

¿Cómo se llama el ángulo cuyo arco correspondiente es menor que un cuadrante?

Un ángulo tiene 70 grados y otro 52, ¿cuánto valdría su suma?

Trazar un ángulo equivalente a la suma de otros dos que valen, respectivamente, 80 y 65 grados.

El arco correspondiente a un ángulo es mayor que un cuadrante, ¿qué ángulo será?

Se tienen dos ángulos: el primero de 130 grados, y el segundo de 80, ¿cuánto valdrá el que expresa la diferencia entre ellos?

¿Cuánto valdrá el ángulo cuyo arco correspondiente es igual a la novena parte de la circunferencia?

Dos ángulos tienen, respectivamente, 100 y 40 grados. Construir un ángulo igual a su diferencia.

¿Qué le sobra a un ángulo de 115 grados para que valga un recto?



PRIMER GRADO

PROGRAMA.—Polígonos y sus clases. Areas de los polígonos. Medición de terrenos y alturas.

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

DESARROLLO.—Superficie es el límite de los cuerpos, o la extensión con dos dimensiones, longitud y latitud. Pueden citarse como ejemplos de superficie la cara del encerado, el suelo y las paredes de la clase, etcétera. Tomando un trozo, una parte del encerado, y cerrándolo por medio de rectas, se tendrá una figura llamada polígono. Definir éste.

Las rectas que forman el polígono son los lados. Angulos y vértices. Contorno y perímetro.

Diagonal es la recta que une dos vértices no consecutivos. En un polígono trazar sus diagonales.

Nombre de los polígonos por el número de sus lados. Trazar todos los polígonos desde el triángulo al dodecágono inclusive. Recortar en papel o en cartulina los polígonos trazados.

Trazar un polígono que no pueda ser cortado por una recta en más de dos puntos. Polígono convexo. Recortar un polígono convexo.

Trazar un polígono que pueda ser cortado por una recta en más de dos puntos. Definir el polígono cóncavo. Recortarlo en papel o cartulina.

Trazar un polígono de lados y ángulos iguales. Polígono regular. Idem cuyos lados y ángulos no sean iguales. Polígono irregular. Recortar polígonos regulares e irregulares.

Centro y apotema en el polígono regular.

Trazar una circunferencia, dividida en cuatro partes iguales, y unir las por medio de rectas. Por los puntos de división trazar tangentes a la circunferencia. En el primer caso resultará un polígono inscrito; en el segundo, circunscrito. Definir estos polígonos. Recortar polígonos inscritos y circunscritos.

Recortar polígonos que, al doblarlos por una recta, coincidan las partes dobladas. Idem que no coincidan. Polígonos simétricos y asimétricos. Eje de simetría. Centro de simetría. Polígono de uno y de varios ejes de simetría. Dibujo de estos polígonos.

Polígonos semejantes. Lados homólogos en los polígonos semejantes.

AREA DE LOS POLÍGONOS.—La medida de una superficie recibe el nombre de área. Las unidades para medir las superficies son siempre cuadradas; el centímetro, el decímetro, el metro cuadrado, etc.

AREA DEL TRIÁNGULO.—Es igual al producto de la base por la altura dividido por 2. Puede obtenerse igualmente multiplicando la base por la mitad de la altura, o la mitad de ésta por aquélla. Dividida el área por la mitad de la altura, se halla la base; si se divide el área por la mitad de la base, se obtiene la altura.

$$A = \frac{b \times a}{2}; \quad b = A : \frac{a}{2}; \quad a = A : \frac{b}{2}$$

Ejemplo: Hallar el área de un triángulo de 30 cm. de altura y 42 cm. de base.

$$A = (30 \times 42) : 2 = 630 \text{ cm.}^2$$

$$b = 630 : (30 : 2) = 42 \text{ cm.}$$

$$a = 630 : (42 : 2) = 30 \text{ cm.}$$

El área de un paralelogramo es igual al producto de la base por la altura.

$$A = b \times a; \quad b = \frac{A}{a}; \quad a = \frac{A}{b}.$$

Ejemplos: ¿Cuál será el área de un salón rectangular de 14 m. de largo y 7 m. de ancho?

$$A = 14 \times 7 = 98 \text{ m.}^2$$

$$b = 98 : 7 = 14 \text{ m.}$$

$$a = 98 : 14 = 7 \text{ m.}$$

Para hallar el área de un rombo se divide una diagonal por la mitad de la otra.

El área de un trapecio se halla multiplicando la semisuma de las bases por la altura. Si se divide el duplo del área por la suma de las bases, se obtiene la altura. Si se divide por la altura la diferencia entre el duplo del área y el producto de la base conocida por la altura, resulta la base desconocida.

$$A = \left(\frac{b + b'}{2} \right) \times a \quad a = \frac{2A}{b + b'} \quad b = \frac{2A - b'a}{a}$$

Ejemplo: Hallar el área de un trapecio de 7 dm. de altura, cuyas bases son, respectivamente 12 dm. y 8.

$$A = \left(\frac{12 + 8}{2} \right) \times 7 = 70 \text{ dm.}^2$$

$$a = \frac{2 \times 70}{12 + 8} = 7 \text{ dm.}$$

$$b = \frac{(2 \times 70) - (12 \times 7)}{2 \times 7} = 8 \text{ dm.}$$

$$b' = \frac{(2 \times 70) - (8 \times 7)}{7} = 12 \text{ dm.}$$

AREA DEL POLIGONO REGULAR.—Es igual al producto del perímetro por la mitad de la apotema, o al de ésta por la mitad de aquél, o al de uno por la otra dividido por 2.

$$A = \frac{p \times a}{2}; \quad A = p \times \frac{a}{2}; \quad A = a \times \frac{p}{2}$$

Dividida el área por la mitad del perímetro, se halla la apotema; si se divide el área por la mitad de la apotema, se halla el perímetro.

$$p = A : \frac{a}{2}; \quad a = A : \frac{p}{2}$$

Ejemplo: ¿Cuál será el área de un exágono regular cuyo lado tiene 10 m. y la apotema 8,66 m.

$$A = \frac{(6 \times 10 \times 8,66)}{2} = 259,80 \text{ dm.}^2$$

$$p = 259,80 : (8,66 : 2) = 60 \text{ dm.}$$

$$\text{Apotema} = 259,80 : \frac{(6 \times 10)}{2} = 8,66$$

El área de un polígono irregular se obtiene descomponiéndolo en triángulos, hallando la de cada uno y sumando todas.

AREA DEL CÍRCULO.—Se halla multiplicando la longitud de la circunferencia por la mitad del radio, ya que, al considerarse la circunferencia como un polígono de infinito número de lados, el perímetro de éste equivale a la longitud de aquélla, y el radio de la circunferencia a la apotema del polígono.

$$A = C \times \frac{r}{2} = 2 \times \pi \times r \times \frac{r}{2} = \frac{2 \pi r^2}{2} = \pi \times r^2$$

$A = \pi \times r^2$; luego el área del círculo se halla multiplicando π por el cuadrado del radio.

Ejemplo: ¿Cuál es el área de un círculo de 6 metros de radio?

$$A = 3,1416 \times 6^2 = 113,0976 \text{ m.}^2$$

PROBLEMAS.—Hállese el área de un triángulo de 40 cm. de base y 15 de altura.—Resultado: 300 cm.²

El área de un triángulo es 68 dm.² ¿Cuál es su base siendo la altura 8 m.?—Resultado: 17 m.

La base de un triángulo es 6 metros, ¿cuál será la altura si el área es 7,50 m.²?—Resultado: 2,50 m.

Dígase el área de un salón rectangular de 18 m. de base y 11 m. de altura.—Resultado: 198 m.²

Una sala cuadrada tiene de área 121 metros cuadrados. ¿Cuál es su lado?—Resultado: 11 m.

Dígase el área de un rombo si sus diagonales son, respectivamente, 15 y 7 cm.—Resultado: 52,5 cm.²

El área de una pared rectangular es 84 metros cuadrados. ¿Cuál será su largo si la altura es 6 metros?—Resultado: 14 m.

Las bases de un trapecio son, respectivamente, 42 y 30 cm. ¿Cuál será el área si la altura es 22 cm.?—Resultado: 232 cm.²

El área de un trapecio es 480 metros cuadrados. ¿Cuál será la altura si las bases son, respectivamente, 24 y 16 m.?—Resultado: 16 m.

El área de un trapecio es 100 metros cuadrados, la altura 6,324 m. y una base 21,08 metros. ¿Cuánto mide la otra?—Resultado: 10,54 m.

Dígase el área de un rombo que tiene de lado y altura, respectivamente, 20 m. y 15 m. Resultado: 300 m.²

¿Cuál es el área de un círculo de 15 m. de diámetro?—Resultado: 176,7150 m.²

Hállese el área de un cuadrado de 55 m. de lado.—Resultado: 3025 m.²

¿Cuál es el lado de un cuadrado de 81 m. cuadrados de área?—Resultado: 9 m.

Hallar el área de un trapecio de 35,50 m. de altura y cuyas bases son, respectivamente, 134,45 m. y 106,50 m.—Resultado: 4276,86 m.²

Calcular el área de un círculo de 0,25 m. de radio.—Resultado: 0,196350 m.²



SEGUNDO GRADO

Geometría

PROGRAMA.—Poliedros en general. Pirámide y prisma. De los cuerpos de revolución.

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

DESARROLLO.—Cuerpo geométrico es la extensión con tres dimensiones. Cuando el cuerpo geométrico está limitado por superficies planas, llamadas planos o caras, se denomina poliedro. Ejemplos de poliedros, conocidos por los niños, son: una caja de plumas, una barra de clarión, un cajón de envase, etc. Citar otros objetos que tengan forma poliédrica.

Aristas y vértices del poliedro.

Hay poliedros que tienen todas sus caras iguales, y otros no, los primeros se llaman regulares; los segundos, irregulares.

Cinco son los poliedros regulares: el tetraedro, el octaedro, el icosaedro, el exaedro y el dodecaedro.

Entre los irregulares pueden mencionarse el prisma y la pirámide.

El tetraedro es un poliedro regular formado por cuatro triángulos equiláteros. Tiene seis aristas y cuatro vértices.

El octaedro consta de ocho triángulos equiláteros. Tiene, además, doce aristas y seis vértices.

El icosaedro es un poliedro regular que tiene por caras veinte triángulos, treinta aristas y doce vértices.

El exaedro o cubo está formado por seis cuadrados, doce aristas y ocho vértices.

El dodecaedro consta de doce caras (pentágonos), treinta aristas y veinte vértices.

Con los poliedros regulares en la mano que vean las caras, vértices y aristas de cada uno.

Por lo que se acaba de ver, no se puede formar un poliedro con menos de cuatro caras.

Estando terminados los poliedros regulares por polígonos iguales, hallando el área de un polígono y multiplicando por el número de que consta el poliedro, se hallará el área de éste.

Ejemplos: ¿Cuál será el área de un tetraedro cuya arista tiene 0,30 m. y 0,25 m. la altura de sus triángulos?

$$A = \left(\frac{0,30 \times 0,25}{2} \right) \times 4 = 0,1500 \text{ m.}^2$$

Ejemplo: ¿Cuál es el área de un cubo cuyo lado mide 1,5 metros?

$$A = (1,5 \times 1,5) \times 6 = 13,50 \text{ m.}^2$$

Ejemplo: Hállese el área de un octaedro cuyo lado mide 0,60 m. si la altura de los triángulos es 0,52 m.

$$A = \left(\frac{0,60 \times 0,52}{2} \right) \times 8 = 1,2480 \text{ m.}^2$$

Ejemplo: Calcular el área de un dodecaedro cuyo lado es 0,68 m. y la apotema 0,60 m.

$$A = \left(\frac{5 \times 0,68 \times 0,60}{2} \right) \times 12 = 12,24 \text{ m.}^2$$

Ejemplo: Dígase cuánto tendrá de área un icosaedro cuya arista mide 0,20 m., siendo 0,17 m. la altura de los triángulos.

$$A = \left(\frac{0,20 \times 0,17}{2} \right) \times 20 = 0,3400 \text{ m.}^2$$

Dibujo y desarrollo de los dos poliedros regulares.

De la caja de cuerpos geométricos tomar un poliedro que tenga por base un polígono cualquiera, que las caras laterales sean triángulos y que todos vayan a terminar en un punto llamado vértice. Habrá tantos triángulos como lados tenga la base. Dicho poliedro es una pirámide.

Definanse y nómbrense objetos que afecten la forma de pirámide.

Nombre de la pirámide con arreglo al polígono de la base.

Altura de la pirámide es la perpendicular bajada desde el vértice o cúspide a la base. Cuando la altura cae en el centro de la base, la pirámide es recta; en el caso contrario, oblicua.

Tronco de pirámide, o pirámide truncada, es la parte comprendida entre la base y un plano paralelo a dicha base, cortando todas las aristas laterales.

La sección y la base toman el nombre de bases del tronco de pirámide. Estas bases son desiguales, siendo la mayor la de la pirámide, pero ambos polígonos semejantes.

Altura del tronco de pirámide es la distancia entre las bases.

Por medio de un plano paralelo a la base, la pirámide queda dividida en un tronco y una pirámide; ésta toma el nombre de deficiente.

No deben confundirse la altura de la pirámide y la de los triángulos laterales. Esta, en la pirámide, toma también el nombre de apotema.

AREA DE LA PIRÁMIDE.—Puede ser lateral y total: la primera es la de las caras laterales; la segunda es la lateral aumentada con la de la base.

El área lateral de una pirámide regular, entendiéndose por tal aquella en que los triángulos laterales son iguales, y la base es un polígono regular, se obtiene multiplicando el perímetro del polígono de la base por la mitad de la altura de cualquiera de las caras laterales.

Ejemplo: Calcular el área lateral de una pirámide cuadrangular regular, si el lado de la base tiene 5 metros y la altura de los triángulos laterales, 8 metros.

$$A = 5 \times 4 \times \frac{8}{2} = 80 \text{ m.}^2$$

El área total se halla añadiendo a la lateral la de la base.

Ejemplo: Búsquese el área total de una pirámide triangular regular si el lado de la

base tiene 8 metros y la altura de los triángulos laterales 9,165 m.

$$\text{Area lateral} = 8 \times 3 \times \frac{9,165}{2} = 109,98 \text{ m.}^2$$

$$\text{Area de la base} = \frac{8^2}{4} \times \sqrt{3} = 27,712$$

$$\text{Area total. } 137,692 \text{ m.}^2$$

El área lateral de un tronco de pirámide regular es igual al producto de la semisuma de los perímetros de las bases por la altura de uno de los trapecios laterales.

Ejemplo: Hállese el área lateral de un tronco de pirámide regular, si las bases son heptágonos con 3,28 m. y 2 metros de lado, respectivamente, y la altura de las caras laterales es 4,50 m.

$$A = \left(\frac{3,28 + 2}{2} \right) \times 7 \times 4,50 = 83,16 \text{ m.}^2$$

El área total es igual a la lateral más el área de las dos bases.

El mismo procedimiento seguido para explicar la pirámide ha de emplearse para dar a conocer el prisma.

Dibujo y desarrollo de una pirámide y de un tronco de pirámide. Idem de un prisma.



TERCER GRADO

Geometría

PROGRAMA.— Poliedros y cuerpos redondos. Pirámide, prisma, cono, cilindro y esfera. Propiedades.

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

DESARROLLO.— Poliedro es el cuerpo limitado por planos o caras. Arista, vértice, ángulo diedro y ángulo poliedro. Clases de poliedros.

(Repasar lo dicho en el grado anterior sobre los poliedros regulares y la pirámide.)

El cuerpo que tiene por bases dos polígonos iguales y paralelos, y sus caras laterales son paralelogramos, se llama prisma. Citar objetos de forma prismática. Prisma triangular, cuadrangular, etc. Idem recto y oblicuo. Altura del prisma. Sección recta.

Prisma, en el que todas sus caras son paralelogramos, se denomina paralelepípedo.

El prisma tiene también área lateral y área total. La primera se obtiene multiplicando el perímetro de la base por la altura, si el prisma es recto; si es oblicuo, multiplicando el perímetro de su sección recta por la longitud de una de las aristas laterales.

Ejemplo: ¿Cuál es el área lateral de un prisma recto, de 18 m. de altura, si la base es un triángulo equilátero de 3,60 m. de lado?

$$A = 18 \times 3 \times 3,60 = 194,42 \text{ m.}^2$$

El área total se halla añadiendo a la lateral el área de las dos bases.

Ejemplo: Hallar el área total de un prisma rectangular que tiene 5,25 m. de largo, 4,5 de ancho y 3,75 de alto.

$$\text{Area lateral} = (5,25 + 4,5) \times 2 \times 3,75 = \dots\dots\dots 73,125 \text{ m.}^2$$

$$\text{Idem de las bases} = (5,25 \times 4,5) \times 2 = \dots\dots\dots 47,25$$

$$\text{Idem total} \dots\dots\dots 120,375 \text{ m.}^2$$

Cuando los cuerpos terminan por superficies curvas se llaman cuerpos redondos.

Ejemplos de cuerpos redondos. Los principales son: el cilindro, el cono y la esfera.

La superficie cilíndrica de revolución es la engendrada por un rectángulo que gira alrededor en un lado.

El lado móvil es la generatriz, y el lado fijo, el eje.

Cilindro es el espacio limitado por la superficie lateral y los círculos que engendran las bases del rectángulo generador: estos círculos se llaman bases del cilindro.

Objetos que tienen la forma cilíndrica.

Altura del cilindro es la perpendicular bajada de una a otra base. Cuando esta perpendicular va del centro de una base al de la otra, el cilindro se llama recto; en el caso contrario, oblicuo.

El cilindro puede considerarse como un prisma regular, con tantas aristas laterales como se quiera.

El área lateral de un cilindro se halla multiplicando la longitud de la circunferencia de la base por la generatriz.

Ejemplo: El radio de la base de un cilindro recto es 0,4 metros y la altura 6 metros, ¿cuál es su área lateral?

$$A = 3,1416 \times 0,8 \times 6 = 15,079680 \text{ m.}^2$$

El área total de un cilindro se obtiene añadiendo a la lateral el área de las dos bases.

Ejemplo: ¿Cuál es el área total de un cilindro, si el radio de la base es 5 dm. y la altura es igual al diámetro.

$$\text{Area lateral} = 3,1416 \times 10 \times 10 = \dots\dots\dots 314,16 \text{ dm.}^2$$

$$\text{Idem de las bases} = 3,1416 \times 5^2 \times 2 = \dots\dots\dots 157,08$$

$$\text{Idem total} \dots\dots\dots 471,24 \text{ dm.}^2$$

Dibujo y desarrollo del cilindro.

Superficie cónica de revolución es la engendrada por la hipotenusa de un triángulo rectángulo que gira alrededor de uno de sus catetos.

El cateto fijo es el eje de la superficie: el cateto móvil engendra un círculo que es la base. La hipotenusa es la generatriz o lado.

La parte de espacio comprendida por la superficie y la base, se llama cono. Objetos de forma cónica.

Altura del cono es la distancia desde el vértice a la base. Es igual al cateto fijo del triángulo generador. Cono recto. Idem oblicuo.

Cortando la superficie cónica por un plano paralelo a la base, queda dividida la superficie y el cono en dos partes.

La parte de cono comprendida entre la sección y la base, se llama tronco de cono, y la comprendida entre la sección y el vértice, cono deficiente.

El cono puede considerarse como una pirámide regular que tenga tantas aristas como se quiera.

AREA LATERAL DEL CONO.—Se halla multiplicando la longitud de la circunferencia de la base por la mitad de la generatriz.

Ejemplo: Calcular el área de un cono, siendo 20 cm. el radio de la base y 40 cm. la generatriz.

$$A = (3,1416 \times 40) \times \frac{40}{2} = 2513,28 \text{ cm.}^2$$

El área total se obtiene añadiendo a la lateral el área de la base.

Ejemplo: Hallar el área total de un cono recto, cuya generatriz mide 4,95 m. y el radio de la base 3,29 m.

$$\begin{aligned} \text{Área lateral} &= 3,1416 \times 3,29 \\ &\times 4,95 = \dots\dots\dots 51,1625 \text{ m.}^2 \\ \text{Ídem de la base} &= 3,1416 \times \\ &\times 3,29^2 = \dots\dots\dots 34,196 \\ \text{Ídem total} &\dots\dots\dots 85,3585 \text{ m.}^2 \end{aligned}$$

Dibujo y desarrollo del cono.

Superficie esférica es la engendrada por una circunferencia que gira alrededor de su diámetro.

Esfera es el espacio limitado por la superficie esférica.

Centro, radio, diámetro, cuerda, sector, segmento, etc., de la esfera.

ÁREA DE LA ESFERA.—Es igual al producto de la longitud de la circunferencia máxima por el diámetro.

Ejemplo: ¿Cuál será el área de una esfera de 5 m. de radio?

$$A = 3,1416 \times 10 \times 10 = 314,1593 \text{ m.}^2$$

PROBLEMAS.—¿Cuál es el área lateral de

un prisma recto triangular si su altura es 7 metros y el lado de la base mide 2,10 m.? Resultado: 44,10 m.²

Hallar el área total de un cilindro si el radio de la base es 0,35 m. y la altura mide 80 centímetros.—Resultado: 2,528988 m.²

Búsquese el área lateral de un cono recto si la generatriz tiene 3 m. y el radio de la base 1,70 m.—Resultado: 16,02216 m.²

Dígase el área de una esfera de 80 cm. de diámetro.—Resultado: 8,042496 m.²

Hallar el área de una esfera de 0,25 m. de radio.—Resultado: 0,7854.

¿Cuál es el área lateral de un cono si el radio de la base es 2,10 m. y la generatriz es los cuatro quintos de la circunferencia de la base?—Resultado: 69,64 m.²

Calcular el área lateral de un cilindro de 0,33 m. de radio y 2,40 m. de largo.—Resultado: 4,9762944 m.²

¿Cuál es el área total de un paralelepípedo rectangular de 8 m. de alto, 5 de ancho y 3 de largo?—Resultado: 158 m.²

INVENCIONES E INVENTORES

por

EZEQUIEL SOLANA

Trata en sus páginas, con profusión de grabados, de las abejas, la aeronáutica, el ahorro, el alambre, el alcohol, el alumbrado, los altos hornos, el aluminio, los anteojos, la anestesia, el arado, los automóviles, el azúcar, el barómetro, la brújula, el cálculo mecánico, los caminos, los canales, el carbón mineral, el caucho, el cinematógrafo, los correos, la electricidad, las cerillas y encendedores, la escritura y el papel, los ferrocarriles, el fonógrafo, la fotografía, el gas, las hilaturas, la imprenta, la litografía, las máquinas de coser, las máquinas de vapor, las medias, el microscopio, la moneda, el pan, las patatas, el pararrayos, la pólvora, la química, la radiografía, los relojes, los sordomudos, la seda, los submarinos, el taxímetro, los telares, el telégrafo, la vacuna y el vidrio.

Un tomo de 174 páginas, con grabados.

Ejemplar, encartonado, 1,25 pesetas.

PIDASE EN TODAS LAS LIBRERIAS Y EN

EL MAGISTERIO ESPAÑOL.—APARTADO 131, MADRID

ORTOGRAFÍA CASTELLANA, por Solana.—80 cénts. ejemplar

GEOGRAFIA, HISTORIA DE ESPAÑA Y DERECHO

DERECHO

GRADO DE INICIACIÓN

PROGRAMA.—Las provincias y sus jefes. Personas que forman una Diputación provincial; misión de los diputados provinciales.

La nación. Cuál es y cómo se llama nuestra nación; las autoridades superiores.

El Rey es la más alta autoridad de una nación. Quién dicta las leyes y cómo se llama el actual Rey de España.

Los Ministros; cuántos son los Ministros que forman en España el Gobierno.

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



PRIMER GRADO

PROGRAMA.—La provincia y sus autoridades. El Gobernador civil; su nombramiento y atribuciones. La Diputación provincial; su elección, su organización y sus funciones.

Las autoridades provinciales y su misión en la administración de justicia.

TEXTO.—Véase *Rudimentos de Derecho* (primer grado), por D. Victoriano F. Ascarza.



SEGUNDO GRADO

PROGRAMA.—Derecho civil: la familia, el matrimonio y la patria potestad. La tutela y sus formas.

Los bienes, la propiedad, la posesión, el usufructo y las servidumbres. Contratos y arrendamientos.

TEXTO.—Véase *Rudimentos de Derecho* (segundo grado), por D. Victoriano F. Ascarza.



TERCER GRADO

PROGRAMA.—Derecho penal; delitos y su clasificación. Principales delitos contra las

personas, contra la propiedad, contra el Estado, etc. Quiénes son responsables de los delitos.

Las penas; su carácter y su clasificación; enumeración de las principales. Indicaciones sobre el procedimiento judicial; denuncias, querellas, sumarios, procesos, juicio oral, etcétera.

TEXTO.—Véase *Rudimentos de Derecho* (texto oficial de la Constitución y el Código penal), por D. Victoriano F. Ascarza.

La mayor parte de los Maestros españoles viven en poblaciones que tienen, por su categoría, como único tribunal que funciona en la localidad lo mismo para los asuntos civiles que para los criminales, el Juzgado municipal.

Si tratáramos aquí de tema peculiarmente jurídico, sentaríamos la afirmación de que hay que rodear de la máxima dignidad y respeto a este Tribunal, porque aunque a su decisión sólo se someten, en cuanto a lo criminal, aquellos actos calificados como faltas, y en lo civil aquellos litigios cuya cuantía no exceda de mil pesetas, a más de otras materias que le están encomendadas, son tan vitales estas cosas en el reducido marco de la vida local, adquieren tanto relieve y tal difusión, que del modo como se administre la justicia municipal depende en mucho el concepto que de la justicia formen los ciudadanos.

Es verdad que los errores del juzgador municipal pueden enmendarse en otras instancias a que puede llevarse el juicio, pero el daño que en la conciencia ciudadana hace la justicia municipal mal administrada, es cosa que ya difícilmente se rectifica.



LAS FALTAS [SEGUN EL CODIGO PENAL VIGENTE

Dice el artículo 28 del Código penal vigente que son faltas las infracciones a que la ley, es decir, dicho Código señala sanciones leves, a diferencia de los delitos para las que se señalan sanciones graves, o menos graves.

Todo el libro tercero de dicho Código está dedicado a las faltas, clasificándolas en varios grupos, a saber:

Faltas de imprenta y otras análogas, entre las que se hallan las relativas a infracciones de la legislación de imprenta y otras faltas

cometidas por este u otros medios de difusión.

Faltas contra el orden público, entre las que están comprendidas las faltas de respeto al Rey y Real Familia o a los poderes del Estado; los desórdenes; desobediencias a los superiores; faltas de respeto a la autoridad; ofensas a los agentes de la autoridad; denegación de auxilio a la autoridad; reuniones tumultuosas; perturbación nocturna del orden público; embriaguez escandalosa; ofensa a los sentimientos religiosos; producción de alarma o perturbación; destrucción de anuncios; ocultación de nombre; ejercicio ilícito de una profesión; suscripciones o colectas ilícitas; expendición de moneda falsa o billete de Banco falso; negativa a admitir en pago moneda legítima; disparo de armas de fuego, cohetes y petardos; uso ilícito de armas.

Faltas contra los intereses generales y régimen de las poblaciones, entre las que están comprendidas los daños en estatuas, pinturas, calles, parques u otros objetos de ornato; la tenencia de medidas o pesas deficientes; la defraudación en la cantidad o calidad de lo vendido; la alteración del precio natural de las cosas; los juegos de azar; faltas de carácter sanitario o infracción de disposiciones sanitarias; faltas relativas a omisiones facultativas, como omisión en la vigilancia de alienados, de animales feroces, y el mal trato de animales; la contravención de disposiciones relativas a propagación de fuego, reparación de edificios; depósito de materiales, elaboración y custodia de sustancias inflamables o corrosivas; la instalación ilícita de estaciones radiotelefónicas; la vagancia.

Faltas contra la independencia de los funcionarios públicos, entre las que están las recomendaciones a dichos funcionarios.

Faltas contra la moralidad pública, tales como la embriaguez en lugar público; suministro malicioso de bebidas o sustancias capaces de producir la embriaguez; difusión de libros, estampas o grabados contrarios a la moral y a las buenas costumbres; desnudez, palabras, actos obscenos, blasfemias; gestos o frases groseras con propósito de galantería.

Faltas contra las personas, entre las que se hallan las lesiones que impidan trabajar de uno a veinte días; lesiones que no impidan el trabajo habitual; reyertas y malos tratos conyugales; falta del respeto debido a los padres; riña tumultuaria; golpes, maltratos, amenazas, coacciones y vejaciones; injurias livianas; denegación de auxilio para

evitar mal mayor; abandono de persona encontrada herida.

Faltas contra la propiedad, entre las que se hallan el hurto inferior a cien pesetas; la tenencia no justificada de dinero o valores; la venta o entrega ilícita de llaves; las estafas y engaños inferiores a cien pesetas; los pronósticos y adivinaciones.

Faltas por uso arbitrario de la propiedad inmueble, tales como la entrada ilícita en heredad ajena y sustracción de frutos y productos forestales; la entrada ilícita en propiedad ajena para cazar o pescar; el atravesar sembrados; la entrada en heredad murada o cercada; entrada en fincas ajenas con carros o caballerías; daños en chozas, cercas, vallados; faltas agravadas por concurrencia de violencia o intimidación; el pastoreo abusivo; la entrada ilícita de ganados en propiedad ajena; la entrada ilícita de ganados, realizada de propósito.

Faltas de daño, propiamente dichas, entre las que están comprendidos los daños que no excedan de 200 pesetas; el lanzamiento de piedras; la corta de árboles, legumbres o siembras en heredad ajena; el aprovechamiento ilícito o distracción de aguas.

Faltas contra el contrato de trabajo, que comprende la ruptura y quebrantamiento arbitrario de contrato de trabajo.

Faltas contra los menores, tales como el empleo de menores en las representaciones teatrales, artísticas y obtención de películas cinematográficas; la infracción de las disposiciones relativas al trabajo de menores; el descuido en la asistencia y educación de los menores; las faltas relativas a menores abandonados o expuestos; el empleo de menores en la confección de objetos nocivos a su moralidad; la venta o suministro de bebidas alcohólicas a los menores; la embriaguez imputable a los padres o tutores del menor; la entrada de menores en locales nocivos a su moralidad; la venta de armas a los menores; las faltas por tener a los hijos o pupilos mendigando, y el maltrato de los menores para obligarles a mendigar.

Todas estas son las faltas de que puede conocer y tiene potestad para sancionar el Juzgado municipal.

Es preciso señalar que la mayor parte de estas faltas tienen su delito semejante y paralelo, sólo diferenciable en cuanto a la cantidad de la cosa objeto del hecho o a la intensidad o consecuencia perniciosa de la acción.

Así, un hurto hasta 100 pesetas es considerado como falta, y si excede de tal canti-

dad ya se considera como delito y entienden de ello, en instrucción, los jueces de instrucción, y en la vista y fallo, las Audiencias provinciales.

Cuando las estafas y engaños son inferiores a 100 pesetas, son falta; si superiores, delito. Las lesiones, cuando tardan en curar de uno a veinte días, se consideran como falta; si más de ese tiempo, delito, etcétera, etc.

EL PROCEDIMIENTO EN LOS JUICIOS SOBRE FALTAS

Trata de ello el libro VI de la ley de Enjuiciamiento criminal. Según lo allí establecido, cuando el Juez municipal tenga noticia de haberse cometido alguna de las faltas que antes hemos enumerado, convocará a juicio verbal, ante su presencia, al Fiscal municipal, al querellante si lo hubiere, al presunto culpable de dicha falta y a todos aquellos testigos que puedan dar razón de los hechos, señalando día y hora para la celebración del juicio.

Este juicio deberá celebrarse en el local del Juzgado municipal, dentro de los tres días siguientes al de la fecha en que tuviere noticia el Juez de haberse cometido la falta.

Cuando algún testigo de importancia o una de las partes que resida dentro del término municipal estuviesen físicamente impedidos de concurrir al local del Juzgado, podrá el Juez también disponer la celebración del juicio en el punto que considere conveniente, dando el fundamento de esta resolución si la tomare.

Dado caso de que por motivo justo no pudiera celebrarse el juicio verbal en el día señalado, o de que no pueda concluirse en un solo acto, el Juez municipal señalará el día más inmediato posible para su celebración o continuación, haciéndolo saber así a los interesados.

Cuando el Juez cite a las partes, debe acompañar copia de la querrela, si se hubiere presentado por querellante alguno, así como debe hacer constar que se presente al acto del juicio con las pruebas que tenga.

El juicio será público y se comenzará por la lectura de la querrela, si la hubiere, siguiéndose a esto el examen de los testigos convocados, y practicándose las demás pruebas que propongan el querellante, el denunciador o el Fiscal municipal, siempre que el Juez estime estas pruebas admisibles.

Seguidamente se oirá al acusado, se examinarán los testigos que presente en su des-

cargo y se practicarán las demás pruebas que ofrezca y que fuesen pertinentes.

Acto continuo expondrán las partes, de palabra, lo que crean conveniente en apoyo de sus respectivas pretensiones, hablando primero el Ministerio fiscal, después el querellante particular y, por último, el acusado.

De cada juicio se extenderá un acta diaria, en la que se exprese clara y sucintamente lo actuado, la cual acta se firmará por todos los concurrentes al acto que puedan hacerlo, a cuyo efecto deberá el Juez municipal adoptar las disposiciones necesarias para que no se ausenten hasta que dicha acta esté extendida.

En el mismo día, o al siguiente de haberse celebrado el juicio, el Juez municipal tendrá que dictar sentencia, que tendrá que cumplirse si no se ha interpuesto a su debido tiempo la apelación.

LA APELACION EN LOS JUICIOS SOBRE FALTAS

La apelación de una sentencia significa la disconformidad con el fallo que en ella se dicta y la *apelación* a un Tribunal superior para que, ante los mismos hechos, dicte otra sentencia, que puede confirmar la anterior, o puede modificarla en su totalidad o en parte.

De las sentencias dictadas por Juez municipal en los juicios sobre faltas podrá apelarse ante el Juzgado de instrucción dentro del primer día siguiente al en que se le hubiera notificado la sentencia.

Es Juez de instrucción competente para conocer de una apelación en sentencia dictada por juicio de faltas aquel del distrito a que corresponda el Juzgado municipal que hubiera conocido y fallado la falta.

Contra la sentencia que después de cumplidos todos los trámites del procedimiento dicte en juicios de faltas el Juzgado de instrucción no cabrá ya más recurso que el de casación por infracción de ley ante el Tribunal Supremo.

LAS PROVINCIAS Y SUS JEFES

La vida administrativa de las provincias está regulada por la Ley provincial, llamada también Estatuto provincial, que comenzó su vigencia por Real decreto de 20 de marzo de 1925.

No creemos sea extraño a estas lecciones copiar las primeras líneas que el legislador ha puesto en la exposición de motivos que

precede a la parte dispositiva del Estatuto provincial.

Dice así:

«El Municipio y el Estado son dos entidades territoriales político-administrativas, que se encuentran en el inicio y en la meta de toda organización nacional. Son el punto de partida y el punto final de la línea que une entre sí las diversas actividades públicas de una sociedad política estatal.

En el tipo de la Ciudad Estado, que ya no existe, era necesario pensar en círculos intermedios de vida pública.

En el tipo de Estado—nacional que hoy impera—no cabe prescindir de entidades territoriales, intermedias entre el mismo Estado—todo y cumbre—y los Municipios—célula y base.

Nuestro país cuenta, ha ya casi un siglo, con una sola entidad territorial intermedia de carácter administrativo: la Provincia. La palabra es mucho más antigua; la usaron ya los romanos. La entidad así calificada es también muy anterior a la época constitucional, pues refiere Canga-Argüelles que a fines del siglo XVIII había en España treinta y cuatro provincias, unas marítimas, otras interiores, y de muy desiguales dimensiones: toda Cataluña era una sola provincia, y Toro e Ibiza formaban, por sí solas, dos provincias. Pero, en realidad, la Provincia, con su actual carácter, surge de lleno en las Cortes de Cádiz, que con ello creyeron haber asegurado «el justo equilibrio que debe haber entre la autoridad del Gobierno, como responsable del orden público y de la seguridad del Estado, y la libertad de que no puede privarse a los súbditos de una nación de promover por sí mismos el aumento y mejora de sus bienes y propiedades».

No la establecieron de hecho, sin embargo, aquellos legisladores, ni tampoco los de 1822, pues el Decreto de este año creando cincuenta y dos provincias careció de vigor efectivo. Y se llega así al 30 de noviembre de 1833, que divide a España en cuarenta y nueve provincias: del jugo y substancia de esta soberana disposición vivimos todavía.»

GOBERNADORES CIVILES Y DIPUTACIONES PROVINCIALES

El artículo primero del Estatuto provincial dice:

«Para la administración y régimen de los fines del Estado y, en su caso, de los de carácter local que no sean municipales, el territorio de la nación española se divide en

provincias, cada una de las cuales constituye una circunscripción territorial administrativa, de carácter intermedio, entre el Estado y los Municipios.»

Parece ser que con esto se quiera dar una definición de lo que se quiere sea la Provincia.

Y añade el artículo 3.º:

«Incumbe al Estado organizar los servicios propios de la Administración central en el territorio de cada provincia.»

Y añade:

«Los gobernadores civiles representan en las provincias al Gobierno, del cual son delegados, con todos los honores, preeminencias y facultades inherentes al cargo.»

Y el artículo, determinando cuáles son las funciones que competen a las Diputaciones provinciales, dice:

«Corresponde a las Diputaciones provinciales, o a los organismos similares que constituyan los Municipios con arreglo a lo prevenido en esta ley, organizar los servicios propios de la Administración local que no sean de la exclusiva competencia municipal, así como los que el Estado delegue o traspase a las mencionadas entidades.»

Estos dos artículos dejan por completo deslindados los campos entre lo que significa y la representación que en una provincia tiene el gobernador civil y lo que representa la Diputación provincial. Aquél es un delegado del Gobierno, que radica en la provincia: ésta es la genuina representación de la provincia misma.

Por eso «el nombramiento de los gobernadores civiles y su separación se hace por Real decreto acordado en Consejo de Ministros y refrendado por el presidente, mientras que las Diputaciones provinciales tienen una constitución autónoma, merced a sistema de elección.

ATRIBUCIONES DE LAS DIPUTACIONES PROVINCIALES

Corresponde a las Diputaciones regir, administrar y fomentar los intereses peculiares de la provincia, siendo de su competencia, por consiguiente, la creación, conservación y mejora de los servicios e institutos que tengan por objeto el estímulo o satisfacción de sus intereses morales y materiales, y en especial los siguientes:

1.º Construcción y conservación de caminos y de aquellas carreteras que no estén incluidas en el plan general del Estado o que, estándolo, se las traspasen.

2.º Construcción y explotación de ferrocarriles y tranvías interurbanos, sin perjuicio del derecho que a ello tienen los Municipios por el Estatuto municipal.

3.º Establecimiento de líneas de comunicación telegráfica dentro del territorio de la provincia entre pueblos que no las tengan a cargo del Estado.

4.º Deseccación de terrenos pantanosos, formación de pantanos y construcción de canales de riego.

5.º Encauzamiento y rectificación de ríos que nazcan y discurran dentro del territorio provincial.

6.º Establecimiento y sostenimiento de instituciones de Beneficencia, Higiene y Sanidad.

7.º Concursos y exposiciones para fomentar los intereses morales y materiales de la provincia, y en particular sus industrias propias.

8.º Instituciones de crédito popular, agrícola y municipal, de ahorro, de cooperación, de seguros sociales y de casas baratas.

9.º Establecimiento de Escuelas de Agricultura, Granjas y Campos de experimentación, Cátedras ambulantes para difundir la enseñanza agrícola, Escuelas Industriales, de Artes y Oficios, de Bellas Artes, de Sordomudos y Ciegos, Normales y profesionales, Bibliotecas y cualesquiera otros establecimientos e Institutos que persigan la difusión, la especialización o el crecimiento de la cultura pública.

10. Fomento de la ganadería y de sus industrias derivadas y de la riqueza forestal; repoblación de montes; viveros de arbolado; auxilios a la avicultura, la sericicultura, la apicultura y la piscicultura.

11. Conservación de monumentos artísticos e históricos.

12. Recaudación de las contribuciones del Estado en la provincia, con arreglo a las condiciones que fija el propio Estatuto provincial.

MANCOMUNIDADES DE DIPUTACIONES

La Ley provincial permite que varias Diputaciones provinciales puedan agruparse en Mancomunidades de carácter administrativo para la ejecución de obras o la prestación de servicios de su competencia, que tengan carácter interprovincial.

Cuando varias Diputaciones deseen concretar en común la ejecución de una obra o un plan de obras, o la prestación de ser-

vicios en forma mancomunada, deberán adoptar el acuerdo en sesión extraordinaria del Pleno, convocada expresamente para ello, requiriéndose el voto favorable de las tres cuartas partes de los diputados que formen cada Diputación de las que deseen mancomunarse. En ese mismo acuerdo habrá de especificarse la índole de la obra o los servicios que se hayan de realizar mancomunadamente, el proyecto para su realización, el presupuesto de gastos, la cantidad o los recursos con que haya de contribuir cada una de las Diputaciones y el tiempo y la forma en que se haya de satisfacer esa suma.

También se habrá de hacer constar en el acuerdo el carácter indefinido o temporal que haya de tener la Mancomunidad que se proyecta, y en el segundo caso habrá que precisar el tiempo exacto de duración de ella.

Este acuerdo habrá de ser elevado a la aprobación del Ministro de la Gobernación, y una vez llenado este requisito, las Diputaciones provinciales que constituyan la Mancomunidad procederán al nombramiento de una Comisión gestora de las obras y servicios a que afecte dicha Mancomunidad, Comisión que se compondrá, ordinariamente, de un vocal titular y otro suplente por cada Corporación interesada en la Mancomunidad.

Cuando las Mancomunidades provinciales se constituyan para una obra o plan de obras concreto, o por un período limitado de tiempo, las Diputaciones no podrán separarse hasta que haya terminado la obra o plan de obras, o transcurrido el plazo señalado, a no ser que todas unánimemente acordasen disolver la Mancomunidad.

Pero cuando la Mancomunidad se constituya por plazo indefinido, cualquiera Diputación podrá separarse de ella, siempre que así lo acuerden las tres cuartas partes de sus Diputados, que lo comuniquen a las restantes Diputaciones integrantes de la Mancomunidad con un año de anticipación, y que responda de los débitos y obligaciones contraídos en la debida proporción.

PRESIDENTES DE LAS DIPUTACIONES

Toda Diputación provincial tendrá al frente de ella un presidente, con las atribuciones siguientes:

1.ª Convocar, presidir, suspender y levantar las sesiones de la Diputación y Co-

misión provincial, pudiendo decidir con voto de calidad los empates, si leyes especiales no disponen otra cosa, y fijar el orden de los debates. Sólo podrán levantar las sesiones cuando hayan sido discutidos todos los extremos del orden del día, o cuando sobrevenga o pueda sobrevenir perturbación grave de orden público por razón de las deliberaciones planteadas.

2.^a Comunicar, ejecutar y hacer cumplir los acuerdos de la Comisión provincial y de la Diputación en pleno, cuando no mediase causa legal para su suspensión.

3.^a Suspender los acuerdos de la Diputación y de la Comisión provincial, cuando proceda, con arreglo a lo que en tales casos señala el Estatuto provincial.

4.^a Ordenar todos los pagos que se efectúen con fondos de la Diputación provincial.

5.^a Representar a la Diputación en pleno, y en Comisión, y a las Corporaciones y establecimientos que de ella dependan, en actos judiciales y gubernativos; conferir mandatos para ejercer esa representación, y comunicar, por conducto del Gobernador civil, con las Cortes, el Gobierno, y las Corporaciones o autoridades de otras provincias.

6.^a Cuidar de que la Diputación en pleno, y en Comisión, cumpla las disposiciones legales relativas a su funcionamiento y los deberes que las mismas les impongan.

7.^a Presidir remates y subastas para ventas, arrendamientos y suministros y toda clase de adjudicaciones de servicios y obras provinciales.

8.^a Remitir a los Tribunales y autoridades correspondientes, dentro de los plazos que fija la Ley provincial, los expedientes a que se refiera cualquier recurso interpuesto contra acuerdos de la Diputación o de la Comisión provincial.

9.^a Inspeccionar los servicios de la Administración provincial, como jefe de la misma, pudiendo imponer a los funcionarios de la Diputación las sanciones que, conforme a la Ley y a los Reglamentos orgánicos no corresponda imponerlos a la Comisión provincial o a la Corporación en pleno.

10. Rendir y comprobar las cuentas de la administración del Patrimonio y de los Establecimientos provinciales y las de gestión de los presupuestos de la Diputación.

11. Cuidar de que el presupuesto sea elaborado y remitido a la Corporación provincial en la época legal.

12. Convocar a sesión extraordinaria de

la Diputación en pleno, o de la Comisión provincial, en los casos en que debe, según lo establecido en la ley Provincial.

13. Cualesquiera otras facultades que de manera privativa les atribuyan las leyes, ordenanzas y acuerdos de la Diputación que sean firmes y valederos.

CONTRATOS

Como es frecuente que el muchacho oiga hablar de contratos, ya que ellos constituyen una importante forma de la vida civil y mercantil de los pueblos, queremos dedicar a esta materia la máxima extensión posible.

El contrato se ha definido diciendo que es «la convención jurídica manifestada en forma legal, por virtud de la cual una o varias personas se obligan, a favor de otras, o varias recíprocamente, al cumplimiento de una prestación de dar, hacer o no hacer».

Esta definición, debida al sabio Profesor español Sr. Sánchez Román, es una de tantas como se han dado de los contratos. Es interesante que el Maestro, a medida que vaya mostrando ante los niños las distintas modalidades de los contratos, las haga contrastar con esta definición, o cualquiera otra que adopte, a fin de que vean cómo todas, en sus líneas generales, encajan dentro de la definición.

Son requisitos esenciales de todo contrato el *consentimiento*, el *objeto* y la *causa*. Sin ellos no existe verdadero contrato.

Entre los contratos que regula nuestra ley civil tenemos:

Compraventa, que es el contrato por el cual uno de los contratantes se obliga a entregar una cosa determinada, y el otro a pagar por ella un precio cierto, en dinero o signo que lo represente. En este contrato las obligaciones del vendedor son: entregar la cosa vendida y responder de la evicción y saneamiento de ella; y las del comprador: recibir la cosa y pagar el precio estipulado.

Permuta es un contrato por el que uno de los contratantes se obliga a dar una cosa para recibir, en cambio, otra. Mientras en la compraventa el vendedor recibe en pago de lo que entrega dinero o cosa que lo represente, en la permuta se da una cosa para recibir otra.

Arrendamiento es un contrato por el que una persona se obliga, respecto de otra, a ceder el uso de una cosa, ejecutar una obra o prestar algún servicio personal, recibiendo, en cambio, una cantidad determinada.

En este contrato intervienen el *arrenda-*

dor, o sea el que cede el uso de la cosa, ejecuta la obra o presta el servicio, y el *arrendatario*, o sea el que adquiere el uso de la cosa, o el derecho a la obra o servicio, mediante el precio convenido. Ambos tienen obligaciones recíprocas, que consisten, en esencia, en cumplir lo convenido en el contrato, por incumplimiento del cual el arrendador tiene derecho a desahuciar al arrendatario, ya por haber expirado el plazo, o por falta de pago, o por infracción de cualquiera de las condiciones estipuladas.

El arrendatario tiene derecho a que el arrendador le entregue la cosa objeto del contrato, y que le mantenga en el goce pacífico del arrendamiento, y usar del tiempo necesario para la recolección de los frutos. (Más adelante trataremos, con alguna extensión, de estos contratos de arrendamiento que tan corrientes son en la vida económica de los pueblos.)

Sociedad es un contrato por el cual, dos o más personas, se obligan a poner en común dinero, bienes o industria, con ánimo de repartir entre sí las ganancias. Toda sociedad ha de tener un objeto lícito y establecerse en interés común de los socios.

Mandato es un contrato por el que una persona llamada *mandatario* se obliga a prestar algún servicio o hacer alguna cosa por cuenta o encargo de otra llamada *mandante*. Este debe cumplir todas las obligaciones contraídas por el mandatario, quien debe ejecutar los actos todos con arreglo a las instrucciones que le haya dado el mandante.

Préstamo, que se llama también *comodato*, es un contrato en virtud del cual una persona se obliga a entregar a otra alguna cosa no fungible para que use de ella gratuitamente y se la devuelva después de un cierto tiempo determinado.

Se le llama también a éste *préstamo de uso*, a diferencia del que llaman *mutuo*. En virtud de éste, una persona entrega a otra cierta cantidad de dinero o cosas fungibles con la obligación de devolver otro tanto de la misma especie y calidad. La persona que entrega la cosa se llama *prestamista*, y la que la recibe *prestatario*.

Depósito es un contrato en virtud del cual una persona recibe una cosa ajena con la obligación de guardarla y volverla en la misma forma que la recibió. La persona que recibe la cosa, se llama *depositario*, y la que la entrega, *depositante*. El depósito, salvo pacto en contrario, se considera siempre gratuito, por lo cual nada puede reclamar el

depositario, así como tampoco podrá usar ni disponer de la cosa depositada, pues entonces el contrato de depósito se convertiría en *comodato*.

Seguro es un contrato en virtud del cual el *asegurador*, que puede ser lo mismo una persona individual que una Compañía, responde de los daños que puedan causarse en la persona o bienes del asegurado mediante cierto precio, que se llama *prima* y que se fija libremente por ambas partes.

Renta vitalicia es un contrato en virtud del cual una persona adquiere el derecho de percibir, durante toda su vida, o la de otra u otras que designa, una pensión o suma anual, mediante la entrega de un capital en bienes muebles o inmuebles, transfiriendo el dominio de estos bienes a la persona de quien haya de percibirse dicha pensión. Es nula la renta constituida sobre la vida de una persona fallecida a la fecha del otorgamiento o que en este mismo tiempo padezca una enfermedad que llegue a causar la muerte dentro de los veinte días siguientes a dicho otorgamiento; de la misma manera que no puede reclamarse el cobro de la renta sin justificar la existencia de la persona sobre cuya vida se constituyó la renta.

LOS CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO DE FINCAS RUSTICAS

Pueden distinguirse tantas clases de arrendamiento de cosas como clases de cosas pueden ser arrendadas, y así se habla de arrendamiento de bienes *muebles* y de bienes *inmuebles*. Entre estos últimos se encuentran los arrendamientos de fincas, tanto *rústicas* como *urbanas*.

El criterio para distinguir lo que son fincas o predios *rústicos* y *urbanos* ha sido distinto. Unos han atendido, para diferenciarlos, a la situación del predio, y así han llamado *urbanos* a los situados en la ciudad, y *rústicos*, a los situados en el campo. Otros han atendido a la naturaleza de ellos, y así han llamado *rústicos* a los consistentes en suelo sin edificación alguna, y *urbanos*, a los construidos.

Nuestra ley civil se inclina a distinguirlos, atendiendo al destino de ellos, y así llamamos finca *urbana* a aquella cuya finalidad principal es servir de habitación, y llamaremos *rústica* a aquel cuyo principal destino es el aprovechamiento directo del suelo, es decir la explotación agrícola.

Según este criterio de clasificación, consi-

deraremos como fincas *rústicas* los cortijos, haciendas, labores, masías, dehesas, etc., y llamaremos fincas *urbanas* a los solares situados dentro del perímetro de una ciudad destinados a la edificación.

No obstará al carácter urbano de una finca el que tenga jardines o huertos anejos cuando la finalidad principal sea la habitación, ni tampoco podrá quitar a un predio su carácter de rústico el hecho de que tenga edificaciones anejas, tales como albergues, corrales, cobertizos, paneras, cuadras, etc., siempre que, como antes hemos dicho, su finalidad principal sea el aprovechamiento directo del suelo.

En todo contrato de arrendamiento intervienen un *arrendador*, que es la persona que cede el goce de la cosa arrendada, y un *arrendatario*, que es quien obtiene dicho goce.

Para celebrar el contrato de arrendamiento como arrendatario bastará la capacidad para contratar.

La prohibición que hace el artículo 1.545 del Código civil de arrendar «los bienes fungibles que se consumen con el uso», no es aplicable a las tierras, pues éstas no se consumen usándolas.

Para que los bienes puedan ser arrendados deberá estar su uso en el comercio de los hombres, pues hay bienes que no pueden serlo por estar consagrados a finalidades que los aparta del comercio de los hombres.

En el arrendamiento de las fincas rústicas, con frecuencia se arriendan también sus accesorios o pertenencias, entre los cuales existen a veces incluso cosas que se consumen por el uso. En este último caso, el arrendatario queda obligado a devolver otro tanto de la misma especie y calidad.

Para que exista el contrato de arrendamiento es indispensable que se señale *precio*, que ha de ser proporcional al tiempo de duración del arrendamiento. Según el Código civil el precio ha de ser *cierto*.

No es necesario para la validez del contrato de arrendamiento que conste en escritura pública, ni siquiera el documento privado, con tal que pueda probarse en todo momento su existencia. Podrá ser válido un contrato celebrado por carta y hasta de un modo verbal.

Para el caso de existencia de un contrato verbal dice el artículo 1.547 del Código civil, que «cuando hubiese comenzado la ejecución de un contrato de arrendamiento verbal, y faltase la prueba del precio conveni-

do, el arrendatario devolverá al arrendador la cosa arrendada, abonándole, por el tiempo que la haya disfrutado, el precio que se regule».

Sin embargo de lo que acabamos de decir, la Ley civil exige que deben constar en documento público los arrendamientos de los bienes inmuebles por seis o más años, siempre que puedan perjudicar a tercero, y dispone también que todos los contratos en que la cuantía de las prestaciones de uno o de los dos contratantes exceda de 1.500 pesetas, deberán también constar por escrito, aunque sea privado.

Es muy interesante, a los efectos de los arriendos de predios rústicos, señalar la diferencia que se establece entre los derechos del arrendatario, si el contrato de arrendamiento se inscribe o no en el Registro. Tan importante es esto que, suponiendo el caso de que el arrendador venda su finca, el nuevo comprador—si en la compra no se ha obligado a respetar el arriendo existente—puede darlo por terminado sin otros derechos a favor del arrendatario que el de recoger la cosecha agrícola pendiente, y pedir a su arrendador una indemnización por daños y perjuicios. Mientras que si el contrato está inscrito en el Registro, se impone, a pesar de la venta de la finca, y el arrendatario no puede ser privado de la finca arrendada mientras cumpla sus obligaciones y no termine el plazo estipulado. Es que al estar inscrito toma la naturaleza de Derecho real, y no estándolo queda sólo en la fuerza de una obligación personal.

Pero para que un contrato pueda inscribirse en el Registro precisa que se trate de bienes inmuebles, y que se haga por un período que exceda de seis años, o se hayan en él anticipado las rentas de tres o más años, o por lo menos, haya convenio expreso de las partes acordando la inscripción. Habrá también, para poderse inscribir, de constar el contrato en escritura pública, y, por tanto, habrá que satisfacer los derechos reales, a que están sujetos los arrendamientos cuando constan en escritura pública.

Problema muy interesante es el del *subarriendo*.

Si en el texto del contrato no consta la prohibición de subarrendar, puede hacerlo el arrendatario en todo o parte de la cosa objeto del arriendo. Entiéndese por subarriendo, el arriendo que de la cosa que él, a su vez, tiene arrendada, hace el arrendatario. El Código dice que el arrendatario puede subarrendar, «sin perjuicio de su res-

ponsabilidad al cumplimiento del contrato para con el arrendador», lo que significa que el subarriendo no modifica la relación entre el arrendador y el arrendatario.

El contrato de arrendamiento crea en ambas partes contratantes las obligaciones siguientes. En el arrendador:

Obligación de entregar la cosa arrendada, cosa que habrá de hacer necesariamente en el tiempo y la forma indicados en el contrato, y en defecto de una disposición que exprese determinadamente estas circunstancias se atenderá en este respecto al uso y costumbre del país.

Ha de entregar las cosas arrendadas de tal forma que puedan ser útiles para el fin propuesto, y desde luego, en buen estado.

Otra de las obligaciones del arrendador es la de hacer las reparaciones necesarias a fin de conservarla en estado de servir para el uso a que ha sido destinada.

Otra de sus obligaciones es la de mantener al arrendatario en el goce pacífico del arrendamiento por todo el tiempo del contrato.

Ha de garantizar el arrendador al arrendatario de todos los hechos propios o ajenos que le perturben en la pacífica posesión de la cosa arrendada, y de los vicios que ésta sufra.

Ha de garantizar también contra los vicios ocultos de la cosa arrendada y que la hacen inútil para el uso a que se la destina, o disminuyen de tal modo ese uso que, de haberlos conocido el arrendatario, no la hubiera arrendado o hubiera dado menos precio por ella.

Tiene también obligación de abonar las mejoras que el arrendatario haya realizado en la finca. Han de ser éstas las mejoras llamadas necesarias.

El arrendatario tiene, a su vez, las siguientes obligaciones:

Pagar el precio, cosa que habrá de hacer en los términos que se convengan en el contrato.

Debe usar la cosa arrendada como un buen padre de familia, y destinarla al uso pactado, y si éste no se hubiere pactado, el que se deduzca de la naturaleza de la cosa arrendada, según la costumbre de la tierra. De forma que el arrendatario ha de usar de la cosa, con la cautela, el cuidado y la diligencia con que todo hombre normal cuida sus propias cosas o sus propios negocios.

En el caso en que la cosa objeto del arrendamiento se incendie, se considera en términos generales que la culpa es del arrendata-

rio, y sólo cesará su responsabilidad cuando pruebe que él está exento de culpa y no se pruebe que el deterioro está causado por las personas de su casa.

Es obligación del arrendatario el pagar los gastos que ocasione el contrato, el tolerar que se hagan en la cosa las reparaciones urgentes, el avisar al propietario, en el más breve plazo posible, de toda usurpación o novedad dañosa que otro haya realizado o que abiertamente prepare en la cosa arrendada; el devolver la finca al concluir el arrendamiento, tal como la recibió, salvo lo que hubiese perecido o se hubiese menoscabado por el tiempo o por causa inevitable, y, por último, según la ley de Caza, respetar el derecho de cazar, que corresponde al dueño, si en el contrato de arrendamiento no se hubiese estipulado lo contrario.

En los arrendamientos de fincas rústicas deben señalarse las especialidades siguientes:

Rebaja de la renta por casos fortuitos, es decir, que el arrendatario de una finca rústica no tendrá derecho a que se le rebaje la renta, ni por esterilidad de la tierra, ni por pérdida de frutos, proveniente dicha pérdida de casos fortuitos ordinarios; pero sí tendrá derecho a ello en caso de pérdida de más de la mitad de los frutos por casos fortuitos extraordinarios e imprevistos, salvo, claro está, el pacto especial en contrario. Son, a este respecto, casos fortuitos extraordinarios incendio, guerra, peste, inundación, insólita langosta, terremoto y cualquier otro des-acostumbrado que los contratantes no hayan podido prever.

Duración de los arriendos por tiempo indeterminado, es decir, que cuando los contratantes no fijan la duración del arriendo, se entiende éste hecho por todo el tiempo necesario para la recolección de los frutos que toda la finca arrendada diese en un año o pueda dar de una vez, aunque pasen dos o más años para obtenerlos. El de tierras labrantías, que estén divididas en dos o más hojas, se entenderá que tiene una duración por tantos años cuantas sean estas hojas.

Entre un arrendatario saliente, que deja la finca, y el arrendatario entrante en la misma finca, hay una relación regulada. Así, el saliente debe permitir al entrante el uso del local y demás medios necesarios para las labores preparatorias del año siguiente, y, recíprocamente, el entrante tiene obligación de permitir al saliente lo necesario para la recolección y aprovechamiento de los frutos, con arreglo todo ello a lo que sea costumbre del país.

CIENCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y NATURALES

PROGRAMAS

GRADO DE INICIACIÓN.—La piel y sus partes. Funciones de la piel. Limpieza de la piel. Los baños. ¡Sed limpios!

Los vestidos y para qué sirven. Clases de tela para los vestidos. Reglas higiénicas sobre el vestido y el calzado.

El ejercicio y su necesidad. Beneficios del ejercicio. Daños de la holgazanería. El sueño.

PRIMER GRADO.—La piel y sus funciones. Limpieza. Los baños y sus efectos cuando son fríos, templados o calientes. Los vestidos; materias de los vestidos y sus propiedades. Condiciones de los vestidos. El calzado.

El ejercicio y sus efectos. Desarrollo de los órganos con el ejercicio. El trabajo y la holgazanería. La gimnasia y dónde debe hacerse. Los juegos.

Los sentidos corporales; reglas higiénicas para conservar y desarrollar los distintos sentidos.

SEGUNDO GRADO.—El ejercicio; cuidados higiénicos de los sentidos corporales; de los niños, de los ancianos y de los enfermos.

TERCER GRADO.—Las secreciones; secreciones cutáneas; higiene de la piel.

La higiene; su relación con las edades, los temperamentos y las profesiones.

Higiene pública; medidas colectivas necesarias en las grandes poblaciones, las grandes industrias, en casos de epidemia, etc. Legislación sanitaria.

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. Cuando tenemos mucho aprecio de un libro o de un objeto cualquiera, procuramos, para que no se nos estropee, forrarlo con cubiertas de papel, de hule, de cartón, etc.

Esas cubiertas son para protegerlo, para defenderlo del aire, de la luz, de la suciedad, de los rozamientos.

En esto, al fin y al cabo, no hacemos más que copiar lo que hace la Naturaleza con sus seres. Los frutos están protegidos por una cubierta externa: las naranjas, las manzanas, las peras, las uvas, las castañas, etc., todos tienen cáscara, pellejos que los defiendan contra el mundo exterior. Las partes delicadas quedan a salvo por otras bastas destinadas a recibir los golpes como cabezas de turco.

Los mismos minerales se cubren de capas que protegen el resto de su masa contra la acción de la atmósfera y sus gases. Nosotros no íbamos a ser de peor condición, y así, para protegernos, para la defensa de nuestros músculos y órganos delicados del medio exterior, también tenemos una cubierta que nos ponga a salvo. Esa cubierta es nuestra piel, que está formada por dos capas: la dermis y la epidermis.

II. La dermis es gruesa, con muchas ramificaciones nerviosas en su interior, que nos sirven, como ya sabemos, para experimentar las sensaciones que nos da el sentido del tacto. No sólo estas ramificaciones nerviosas están alojadas en su interior. La dermis contiene también muchos vasos sanguíneos, una multitud inmensa de tubos sudoríparos, folículos pilosos, etc.

Sobre la dermis está la epidermis (epi = encima), que nos sirve de protección de la anterior, y de papel moderador de las sensaciones, amortiguando las impresiones externas recibidas. Toda la epidermis está como agujereada por unos pequeños orificios, llamados poros, a través de los cuales pasa, el sudor que producen nuestras glándulas sudoríparas. Cuando no es éste el que pasa, se verifica constantemente una especie de respiración o cambio de gases con la atmósfera.

Esto nos dará idea de la necesidad que tenemos de que la piel esté bien limpia para que ese sudor y cambio de gases pueda verificarse. La suciedad viene a ser como un barniz que obstruye todos esos poros. Y, por experiencias hechas, se sabe que si se barniza un animal con una substancia impermeable, poco a poco enferma y termina pronto por morir envenenado.

Podremos, más o menos, evitar el ensuciarnos; pero lo que sí podemos, de un modo absoluto, es limpiarnos. Para ello hemos de hacer uso con gran frecuencia de los lavados y de los baños. Los lavados con agua y jabón, y no una, sino muchas veces al día, hemos de emplearlos.

En cuanto a los baños, los más convenientes para la limpieza son los templados (unos 25 grados). Los calientes debilitan mucho y, por regla general, no deben tomarse a no ser por orden del médico. Los de mar, por la acción mecánica de las olas, que vienen a desempeñar en nosotros el papel de masajistas, por el ejercicio que en ellos se hace, sobre todo cuando se sabe nadar, por la composición del agua y por el ambiente marino, son extraordinariamente tónicos y muy recomendables cuando, por alguna afección, no están contraindicados por los médicos.

Claro que no se debe entrar en los baños sudando o recién comidos, ni tomarlos al aire frío, ni que duren más de lo que la higiene aconseje, según la edad, temperamento, naturaleza, etc., de cada uno.

III. Contra los rozamientos y las sensaciones demasiado fuertes nos protege la piel; mas por experiencia sabemos que no nos basta sólo esto. Si en una mañana del mes de enero tuviéramos que estar desnudos, nos sería imposible el resistirlo; nos moriríamos de frío. Hemos, pues, de buscar algo que nos defienda de esta contingencia. Todos sabemos que contra el frío empleamos los vestidos de abrigo, que nos sirven para conservar el calor del cuerpo y favorecer el funcionamiento de las funciones de la piel.

La forma, el color y la materia de que estén hechos los vestidos no nos es indiferente. Eso lo sabemos todos bien. ¿Usamos por nuestro gusto los mismos trajes y ropas en verano que en invierno? A cada estación del año corresponde llevar tejidos distintos. Unos dejan pasar fácilmente el calor o el frío; otros, en cambio, lo impiden o ponen grandes dificultades; estos últimos se llaman malos conductores y se usan en invierno; los buenos conductores, que dejan pasar el aire y la temperatura, son usados en verano.

En cuanto al color, se hace la distinción de tonos claros y tonos oscuros. Los primeros, usados en verano; los segundos, en invierno. ¿Razón? El calor que nosotros recibimos del Sol se llama luminoso, porque

viene acompañado de la luz y lo recibimos en tanto y cuanto ésta nos llega. La suerte que corre la luz corre el calor que con ella va. Que es interceptada, que es desviada, que es reflejada, el calor es interceptado, desviado, reflejado. Que la luz cae sobre una pared clara de un edificio, el calor que con ella va también será reflejado, y, por consiguiente, las paredes se calentarán poco relativamente. En cambio, si fuera oscura, la luz no sería reflejada, y el calor, por consiguiente, tampoco. Los tonos claros rechazan el calor; los oscuros, lo absorben. Los primeros deben ser usados en verano; los segundos, en invierno.

No basta sólo elegir el color conveniente y la materia adecuada de los vestidos. También debemos fijarnos en la forma. Han de ser holgados, para no impedir el funcionamiento de los órganos; han de ser ligeros, en lo posible, para que no estorben nuestros movimientos. Y según que sea invierno o verano, podrán ser menos o más ceñidos, dentro de la necesaria holgura de que hemos hablado. En cuanto a las prendas interiores, deben ser siempre blancas y muy limpias, han de absorber fácilmente el sudor y ser mudadas con frecuencia.

IV. Siempre que nos movemos hacemos un ejercicio con nuestro cuerpo. Por eso se llaman ejercicios corporales los movimientos que hacemos con brazos, piernas, tronco, etc. Nos son necesarios, porque sin movimiento nuestro cuerpo no puede desarrollarse. Un brazo entablillado durante cierto tiempo, por ejemplo, el necesario para corregir una rotura, termina por perder toda clase de movimiento, detiene su desarrollo y queda como raquíptico. Por eso, una vez quitado el apósito, recomiendan los médicos la gimnasia adecuada para ganar el terreno perdido. Este hecho nos revela dos cosas: la primera, que sin movimiento los órganos se atrofian, se aniquilan poco a poco; segunda, que con movimiento adecuado se regulan las funciones y se fortalecen. El ejercicio es, pues, indispensable para nuestro desarrollo y fortaleza. Cuanto más ejercicio hagamos con nuestros músculos, más fuertes seremos. Si no llevamos una vida activa, nuestros músculos se debilitarán, nuestras funciones orgánicas decaerán también y terminaremos por dar en la vagancia, en la pereza. La pereza u holgazanería es enfermedad del alma y origen de muchas enfermedades del cuerpo. Sólo podemos evitar este vicio y las enfermedades

que acarrea, ejercitando la virtud contraria a él: la diligencia y actividad, que, además de reportarnos alegría y bienestar, recompensa nuestros esfuerzos, dándonos mayor salud y fortaleciendo nuestros músculos.

Claro que todo ha de tener un límite prudencial. Si lleváramos el ejercicio a un extremo, el sistema nervioso se agotaría, y vendríamos a un remedio peor que la enfermedad. El ejercicio y el trabajo han de ser moderados para que sea fuente de salud y bienestar. Al trabajo sigue el reposo. El reposo, por excelencia, es el sueño; pero en éste también hay sus límites para que verdaderamente sea reparador de las energías perdidas durante la actividad precedente. El mucho dormir quita el vigor a los miembros, embota los sentidos y debilita las facultades de la inteligencia.



PRIMER GRADO

I. Recorramos toda la escala zoológica examinando la parte externa de los animales. Veremos que todos ellos están recubiertos por una capa más o menos gruesa y dura; desde la tenue de los protozoos, hasta la fortísima y casi impenetrable de algunos reptiles y de algunos mamíferos, como el rinoceronte y el hipopótamo. En todos, esa capa tiene una misión común, la de proteger los músculos y órganos internos del animal; en todos esa capa es más dura que el resto de los órganos a los cuales está unida; en algunos, su endurecimiento es tal que les sirve como de armazón o esqueleto externo, que les sostiene y da forma. Los artrópodos son animales cuyo esqueleto es exterior y se confunden, son una misma cosa con la piel, que tal es el nombre genérico de esa capa exterior de que estamos tratando.

En nosotros la piel no es tan dura como en esos otros mamíferos citados, pero tiene los mismos fines de protegernos, de moderar las impresiones externas y de refrenar la evaporación, sirviendo al mismo tiempo de alojamiento a las ramificaciones nerviosas, que son asiento del sentido del tacto.

De dos capas se compone la piel, superpuestas la una a la otra. La más externa, la de encima, se llama epidermis, que quiere decir superpuesta sobre la dermis, que tal es el nombre con que se distingue a la capa inferior de la piel. Dermis y epidermis constituyen la piel, ambas necesarias, aunque la

segunda de ellas, por su condición de insensibilidad y estar formada de células muertas, nos parezca más bien un impedimento o carga que un elemento favorecedor. Gracias a ella, las impresiones que en nosotros producen los objetos externos no se tornan en dolores agudísimos; por otra parte, también nos modera la evaporación del sudor, regula con éste la temperatura y nos da el color que poseemos.

La epidermis se compone de varias capas a su vez, que van en aumento en número y grosor en relación con el mayor rozamiento que hayan de sufrir. Lo que llamamos callos de las manos o de los pies, no son más que la acumulación de estas capas en los sitios donde el rozamiento es o ha sido mayor, y, por consiguiente, se hallaban más necesitados de protección. En las capas más bajas de la epidermis se encuentran unos granitos de materia colorante, llamados pigmento, al que debemos el color de nuestra piel. Los blancos, los negros, los amarillos debemos el color blanco, negro o amarillo precisamente a ese pigmento, desaparecido el cual todos los hombres seríamos del mismo color.

De la epidermis proceden las uñas y los pelos; en ella se encuentran también las glándulas sebáceas, que producen un líquido grasiento que mantiene la flexibilidad y suavidad de la piel y de los pelos.

II. La dermis es más fuerte y resistente que la anterior; pero, al mismo tiempo, más delicada; está formada de fibras entrecruzadas, y en ella ya hay vasos sanguíneos, nervios y las glándulas del sudor o sudoríparas. Consta del corión, capa provista de numerosas elevaciones cónicas del tejido conectivo, que son las papilas de la piel, y de varias capas del mismo tejido que encierran lobulillos de grasa. En las papilas terminan las fibras nerviosas, y en las capas subyacentes se alojan las glándulas sudoríparas citadas y los folículos pilosos.

A través de los agujeritos que sabemos presenta la epidermis, llamados poros, se expelen al exterior una considerable cantidad de productos que para nada nos sirven y que, sin embargo, si no fueran arrojados nos causarían un envenenamiento. Muy importante es el paso del sudor, mas no lo es menos el cambio de gases que se verifica entre nuestro cuerpo y la atmósfera.

Sin embargo, todos estos cambios y la misma salida del sudor quedarían interrumpidos si se obstruyeran los poros con las su-

ciudades que la misma piel arroja y con las que del exterior se acumulan, principalmente el polvo. Claro está que esto llega a suceder si no se tiene el cuidado de limpiar la piel por medio de lavados frecuentes y baños más o menos generales. Las grasas junto con el polvo forman una especie de barniz, que es menester desalojar de los poros, si no queremos queden obstruidos.

El jabón disuelve las grasas, y, por consiguiente, ese barniz de que hablamos. Tendremos, por consiguiente, necesidad de emplear el jabón en los lavados de nuestro cuerpo. Y no basta el lavado de cara y manos una vez al día, por las razones dichas y por el peligro de llevar gérmenes patógenos a la digestión al tiempo de coger los alimentos, se debe lavar las manos cuantas veces nos sea necesario, y, sobre todo, antes de las comidas.

III. Hemos llegado al mes de junio que es el comienzo del verano. El calor empieza a sofocar y la transpiración es más abundante. Nada como los baños regularán nuestra temperatura y limpiarán nuestro cuerpo. Se hacen, pues, doblemente necesarios los baños en esta estación del año. Pequeños y no pequeños pensarán en los baños que podrán tomar en el río o en el mar. Pocos, muy pocos serán, por fortuna, que no gusten del placer de bañarse. Cuanto más calor, más se apetece el echarse al agua, y es lo que venimos a decir: el baño es uno de los magníficos medios que tenemos de normalizar la temperatura de nuestro cuerpo, y así como gustamos del abrigo en el invierno, así apetece el fresco en el verano. Pero la misión del baño no es sólo la de regular la temperatura. El baño es también un poderoso estimulante de las funciones del cuerpo por las reacciones que origina en nuestro organismo, y es, asimismo, un medio de limpieza sin igual.

No todos los baños producen el mismo efecto; según sea la naturaleza de las aguas y según sea la temperatura, así son los efectos producidos por los baños. Los fríos, tonifican y excitan el apetito; los templados, se reducen casi a no más que limpiar; los calientes, debilitan extraordinariamente, porque abren los poros de la piel y aumentan la transpiración de un modo notable, que es precisamente lo que se pretende hacer para arrojar al exterior de nuestro cuerpo, juntamente con el sudor y la transpiración, las otras muchas substancias que envenenan nuestra sangre. Las termas o manantiales

naturales de agua caliente tienen un gran valor terapéutico, indicado para el reumatismo, la avariosis, etc.

No en todas partes se dispone de mar o de río, y por eso hay que acudir a los estanques artificiales, bañeras, etc. Por esto los baños se clasifican además de su temperatura en fríos, calientes y templados, en naturales y artificiales, según el medio en que se tomen. Los mejores son los naturales, y entre éstos, en general, los de mar, por la especial virtud que encierran sus aguas, tanto químicamente por las substancias que contienen, como físicamente, por la acción mecánica que a modo de masaje ejercen con sus olas en nuestros órganos. Sin embargo, tanto en unos baños como en otros es menester tomar las debidas precauciones, sin las cuales tornaríamos una de las prácticas higiénicas más recomendables en un agente nocivo causante de miles trastornos. No se deben tomar los baños hasta bien pasadas tres o cuatro horas después de comer; se debe evitar el permanecer largo tiempo bajo la influencia del aire y de los rayos solares estando desnudos, y el prolongar en exceso la permanencia en el agua. Apenas se sienta la primera sensación de frío se debe abandonar el baño. Para normalizar el funcionamiento del organismo se deben dar paseos moderados después del baño, etc.



SEGUNDO GRADO

I. Poco habrá que decir a los alumnos para convencerles de que el movimiento es algo que llevamos en nosotros como esencial para nuestra existencia. Todos sentimos su necesidad, pero quizás nadie en tan gran escala siente la misma como los niños. Y es que no puede darse en ellos el crecimiento sin el movimiento, sin el ejercicio que les es tan necesario como el alimento. De aquí el disparate que supone el tenerlos horas y más horas quietos tras el pupitre y el desconocimiento que de su naturaleza se tiene cuando se pretende su quietud e inactividad corporal para que emplee la intelectual, como si las operaciones psíquicas pudieran ser separadas de las físicas. Y de aquí también el éxito de los nuevos procedimientos basados en el juego corporal y en la actividad manual.

El ejercicio les fortifica, les desarrolla; la falta de él, les abila. Decir movimiento, es

decir vida. Por el movimiento distinguimos los seres vivos, bien se manifieste aquél por el crecimiento, bien por el traslado de lugar. Cuando les falta ese poder, reconocemos que perdieron la vida. El movimiento es esencial en los seres vivos: movimiento es su nutrición, movimiento es su circulación, movimiento es su respiración. Estimular todos estos movimientos, que dan por resultado la nutrición del individuo, es dar vitalidad a ese individuo.

El ejercicio físico no tiene otro objeto que poner en movimiento y estimular las funciones de las distintas partes de nuestro cuerpo, para lograr un funcionamiento completamente normal que repare de alguna manera los movimientos irregulares e incompletos o el reposo excesivo de nuestra vida ordinaria.

Bien pronto notáis que es del todo necesario el hacer ejercicio; cuando después de una larga sesión de estar sentado, inmóvil, se os da libertad de salir o de jugar, pronto sentís una inclinación interior que os pide saltar, correr, gritar, y a ella os entregáis con todo entusiasmo. Y experimentáis placer, no tanto por el gusto de saltar y de correr, cuanto porque satisfacéis una verdadera necesidad de vuestro organismo, que es la de moveros, hacer ejercicio. Y bien dicen: ¡pobre del que no sienta estas ganas! O la enfermedad se apoderó ya de él, o le anda rondando de cerca.

II. Este ejercicio corporal podemos hacerlo por nosotros mismos, o bien podemos ser llevados a él por otros agentes. Cuando corremos lo hacemos por nosotros mismos; cuando marchamos en automóvil lo hacemos por ese automóvil. De aquí que los ejercicios se dividan en activos y pasivos. El salto, la carrera, muchos deportes son ejercicios activos; la equitación, el automovilismo, la aviación, etc., son pasivos, porque el individuo es movido por esos vehículos. Unos y otros se complementan.

Practicados con moderación, convienen a todos, según sus edades; pero ha de cuidarse mucho en no hacerlos después de comer, porque perturban la digestión.

También pueden dividirse los ejercicios corporales en espontáneos y regulados, según que los ejecutemos voluntariamente sin que nadie nos los inspire, o bien los hagamos ajustándonos a una norma trazada.

Como ejercicios espontáneos, tenemos todos los juegos a que nos entregamos; regulados son los gimnásticos.

La gimnasia no es más que un conjunto de ejercicios regulados para desarrollar progresivamente las fuerzas del cuerpo, dotándole de agilidad y gracia, manteniendo el justo equilibrio y armonía en el orden fisiológico y restableciéndole si han sufrido alteración.

Tres son, por consiguiente, las funciones de la gimnasia: desarrollar el organismo humano, preservarlo de las enfermedades y defectos y restituir la salud o corregir los defectos.

Considerando estas tres funciones principales de la gimnasia, fácilmente desprenderemos la importancia que tiene para nosotros el dedicarnos a ella con constancia y con método.

III. Tanto en los ejercicios corporales como en la gimnasia es menester seguir, como en todas las cosas, la moderación y tacto que ha de emplearse en toda gran empresa de importancia y trascendencia, si es que queremos que lo bueno no se transforme en algo pernicioso y nocivo.

Si nos damos demasiado al ejercicio, corremos el peligro de que en nuestros órganos, afectados por el mismo, se acumulen multitud de productos de desasimilación, que hacen que sintamos en nosotros esa sensación característica que conocemos con el nombre de cansancio.

Todo órgano cansado necesita reposo, o lo que es lo mismo, que se suspenda en él el ejercicio que estaba haciendo, a fin de reponerse de las fatigas experimentadas. Este reposo se puede extender a todo el cuerpo, y entonces sobreviene el sueño.

Descanso es el reposo parcial producido por un cambio de actitud, como el de sentarse después de haber estado andando mucho tiempo.

Sueño es el reposo total, durante el cual cesan todas las funciones de relación y se debilitan las de nutrición.

El descanso no ha de ser prolongado; ha de limitarse al tiempo necesario para reponerse de la fatiga o cansancio. La alternativa de ejercicio y de reposo es absolutamente necesaria, por no decir indispensable.

IV. Cuanto mejor tengamos dispuestos los órganos de nuestros sentidos, tanto mejor podremos realizar las funciones a ellos encomendadas, es decir, mejor podrá el alma hacer uso de los sentidos para conocer, sentir y experimentar. Por eso ni al más lerdo se le escapará la conveniencia de con-

servar esos órganos en el mejor estado y de guardar con todos ellos los cuidados higiénicos convenientes para que no se vicien o estropeen y puedan cumplir perfectamente su oficio.

La higiene de los sentidos se reduce a una gran limpieza de los órganos por medio de abluciones con agua y, a veces, jabón, y la práctica de dichos sentidos por medio de un funcionamiento regular de sus órganos, evitando, por tanto, los endurecimientos de la piel, los gustos y olores fuertes (abuso de los condimentos estimulantes, uso del tabaco); los ruidos violentos y los reposos excesivos del oído, aconsejándose la educación del mismo por la música; el empleo de luces débiles o muy fuertes, que varían la sensibilidad luminosa; los reposos muy prolongados de la retina en la obscuridad; el uso de ciertas luces coloreadas y otros varios preceptos higiénicos, cuales son, entre ellos, el cuidar los órganos de los sentidos como órganos del cuerpo, que pueden enfermar también independientemente de su función sensitiva.

V. Estos cuidados higiénicos referentes a los sentidos como todos los demás relativos al buen funcionamiento de nuestro organismo, no son igual para los adultos que para los niños. Un organismo en formación y en pleno desarrollo requiere, exige, cuidados más detenidos que para el que ya está formado. Por eso, la higiene privada da reglas especiales para los niños, como las da también para los enfermos y ya caducos, como los ancianos. Y hasta tal punto son especiales estas reglas higiénicas, que llega a hacer ramas aparte bastante extensas, llamadas higiene del niño, del enfermo y convaleciente, del anciano, etc.

La higiene del niño se detiene, especialmente, en su alimentación, en su aseo, en el ejercicio corporal que ha menester, en la previsión de las enfermedades peculiares de la infancia, etc.

De su alimentación trata especialmente para los primeros años, en los que manda la lactancia natural al principio, seguida, después del primer año, por la alimentación alternada con otras sustancias que no sean la leche, pero que sean de muy fácil digestión, hasta que gradualmente vaya habituándose a la alimentación corriente recomendable para los niños. No puede descuidar los trastornos a que puede dar lugar una alimentación insuficiente o poco sana, y por eso da reglas para evitarlos, etc.

En cuanto al aseo, extrema cuantos cuidados ha recomendado para los adultos. Esto contrasta con el descuido de algunos pequeños, que creen que la limpieza y los demás preceptos de la higiene están bien para cuando se sea mayor y haya necesidad de alternar en sociedad, como si la higiene fuera sólo cosa de lujo y adorno.



TERCER GRADO

I. Al hablar de los tejidos que forman parte de los seres animales, se consignó el tejido glandular, que forma los órganos encargados de separar de la sangre ciertos principios que la impurificarían si se acumularan en ella (glándulas excrementicias), y también de formar a expensas de la misma otros líquidos necesarios en el organismo, porque contienen los fermentos solubles destinados a la digestión (glándulas digestivas). Estas glándulas son a modo de filtros: así como en éstos se separa del agua las sustancias ajenas o perjudiciales, así las glándulas separan de la sangre los venenos que la perjudican o las sustancias con fermentos que hemos de utilizar luego en la función digestiva.

Estas glándulas se dividen además en tubulares, arracimadas y vesiculosas. Las primeras tienen la forma de un dedo de guante y están constituidas al exterior por tejido conjuntivo y tapizadas interiormente por el epitelial; puede complicarse esta clase de glándulas, presentando el tubo ramificaciones; a las más sencillas corresponden las sudoríparas de la piel, que se abren al exterior y vierten el sudor sobre ésta, y a las más complicadas los riñones, que segregan la orina, y el hígado, que produce la bilis; estas dos últimas están provistas de depósitos (vejiga de la orina, vejiga de la bilis), en los que se acumulan los líquidos segregados hasta que se vierten o se utilizan. Las segundas, o sea las arracimadas, como su nombre lo indica, son pequeños sacos sencillos afectando la forma de un racimo de uvas, como las salivales. Las vesiculosas corresponden a ciertos órganos huecos sin comunicación con el exterior por lo común, como el cuerpo tiroideo situado delante de la tráquea.

II. En resumen, diremos que las glándulas producen las secreciones, necesarias unas —las excrementicias—, para limpiar el orga-

nismo; necesarias las otras—las recrementicias—, para producir productos que han de ser utilizados para ayudar ciertas funciones, como sucede con las del aparato digestivo.

Una de las secreciones excrementicias más importantes es la cutánea, que puede considerarse como un complemento de la urinaria y de la pulmonar, porque cuando éstas disminuyen, aquélla aumenta para que se conserve el equilibrio entre las funciones orgánicas. Contiene todos o casi todos los principios de la orina, a la vez que los de la pulmonar: anhídrido carbónico, vapor de agua, urea, etc.

No obstante, la más importante de las secreciones excrementicias es la de la orina, segregada por los riñones, y apenas hay animal en que no se hallen representados por glándulas análogas; la misión de estos órganos es la de separar de la sangre ciertos principios de la de la descomposición de los albuminoides, como la urea, que si se acumulara en aquélla, hemos dicho, ocasionaría la muerte al individuo.

El líquido excrementado por las glándulas renales, o sea la orina, se compone de gran cantidad de agua, de 2 por 100 de urea, ácido úrico, cloruro de sodio, fosfato de sodio y otras bases y diferentes sustancias. Estas glándulas son dobles y simétricas, y están colocadas en la región lumbar; afectan en los mamíferos forma de judía, pero en las aves se acomodan a la de las cavidades de la pelvis, en que están contenidas. Se componen de tubos uriníferos y de unos corpúsculos llamados de Malpigio; los primeros forman por su entrecruzamiento una porción cortical en el riñón; luego se hacen rectilíneos y se agrupan, constituyendo pirámides en la región que se llama medular; en el origen de estos tubos se encuentran unas dilataciones en las que están cerrados los corpúsculos de Malpigio, formados por un pelotón de tubos capilares que comunican con una arteria y una vena; en las pirámides terminan los tubos, soldándose dos a dos hasta reducirse a un corto número, que se abren en unas pequeñas cavidades, las cuales rodean a otra mayor llamada pelvis del riñón; corresponde ésta a la escotadura renal, por la que penetran la arteria y la vena correspondientes, y de la que parte el conducto excretor o uréter. Este conducto termina en las aves aisladamente en la última porción del intestino (cloca) y en los mamíferos lo hace en una vejiga, a la que concurre también el del lado opuesto, y en la que se acumula la orina

hasta que es expulsada, lo que tiene lugar por la uretra.

III. De todas las glándulas de nuestro cuerpo, la de mayor volumen es la del hígado, que tiene dos funciones. Está formado por una multitud de lobulillos esferoidales, integrados por células, conductos hepáticos y vasos sanguíneos. La bilis, segregada por las células, pasa a los conductillos mencionados, que concluyen en un conducto excretor, llamado hepático, que al desembocar en el intestino, recibe el nombre de colédoco; pero cuando no hay alimentos en el intestino, en vez de pasar al colédoco, vuelve por el cístico a la vejiga de la hiel, donde se acumula, hasta que es necesaria.

La sangre que riega esta glándula procede de la arteria hepática y de la vena porta, que se distribuyen por el hígado llevando la parte de los productos de la absorción intestinal y sangre que ha sufrido en el bazo ciertas transformaciones. Desempeña el hígado otra función muy importante además de la de la bilis, cual es la de la producción del glicógeno, reserva nutritiva destinada a utilizarse ulteriormente y que por eso se ha calificado de almidón animal.

IV. De las secreciones cutáneas que hemos dicho son como complementos de la orina y pulmonar, las más principales son: secreción del sudor, realizada por las glándulas sudoríparas, que están repartidas por la piel y constan de una parte secretora, que es un tubo apelonado y alojado en la dermis, llamado glomérulo, y otra porción o canal excretor, formada por un conducto estrecho que vierte en la superficie de la piel; el líquido segregado, o sudor, es de composición análoga a la de la orina, y no solamente purifica la sangre, sino que regula la acción del calor sobre la piel.

V. Por lo que dejamos dicho en grados anteriores acerca de las grasas y de la adherencia de las partículas de polvo a las mismas, comprenderán fácilmente los alumnos la necesidad de la limpieza frecuente de nuestra piel, para que la secreción cutánea pueda verificarse con regularidad.

Esta limpieza puede verificarse, como ya hemos dicho, bien por medio de lavados, bien por medio de baños y duchas. Repásese lo ya tratado sobre esta materia, ampliando y aclarando conceptos, aplicaciones prácticas.

