





BA  
D

C. 115784  
F. 95156



# ANTROPOLOGÍA



# COMPENDIO

DE

# Antropología y Pedagogía

POR

## D. Pedro Díaz Muñoz,

*profesor numerario, por oposición, de la Escuela  
Normal Superior de Maestros  
de Valladolid.*

SEXTA EDICIÓN

VALLADOLID:

Imprenta y Librería Nacional y Extranjera de Andrés Martín,  
LIBRERO DE LA UNIVERSIDAD, INSTITUTO  
Y ESCUELAS NORMALES.

1914



R. 76819

## ADVERTENCIAS

**Primera.**—El precio del ejemplar encuadernado son **nueve pesetas** en toda España. Ningún librero está autorizado para alterar este precio.

**Segunda.**—Esta obra, que es propiedad del autor, figura en el Registro con arreglo a la Ley. Todo ejemplar legítimo va numerado y lleva la firma, rúbrica y sello del profesor D. Pedro Díaz Muñoz.

*Núm. 17441.*

*Pedro Díaz Muñoz*



## A mis hijos

*A vosotros, queridos de mi alma, que desde pequeñitos pronunciáis con cariño el excelso nombre de «maestro», dedico estas pobres páginas: Dios haga que os sirvan de estímulo en el trabajo, os acrecienten el amor al Magisterio y sean fehaciente testimonio del entusiasmo que, por esta dignísima y meritoria clase, experimenta vuestro padre, que os bendice,*

*Pedro.*

## APROBACIONES

---

Como garantía de la sana doctrina que contiene esta obra y de sus excelentes condiciones didácticas, tenemos la satisfacción de consignar:

Que, previo encargo del Reverendísimo P. Fray Tomás Cámara y Castro, obispo de Salamanca, fué censurada por el presbítero D. Antonio Sánchez Casanueva, doctor en Sagrada Teología, licenciado en Ciencias, maestro normal, catedrático del Seminario Pontificio y exprofesor de Religión y Moral; y, después de emitido el más laudatorio y favorable dictamen, fué aprobada por el Prelado de aquella Diócesis por decreto firmado en 16 de diciembre de 1902.

Que por Real orden de 3 de diciembre de 1907 fué declarada obra de *texto* y de *mérito*, previos informes del Consejo de Instrucción Pública y de la Academia de Ciencias Morales y Políticas.

# PRÓLOGO

---

Este libro representa la realización de un pensamiento que concebí cuando, en octubre de 1901, me encargué de la asignatura de Pedagogía en la Escuela Normal Superior de Maestros de Salamanca, en el Instituto General y Técnico y en la de Maestras de aquella capital. A mis alumnos quise evitar la impropia y no siempre fructuosa labor de tomar apuntes, y comencé a escribir cuartillas que por resultado han dado la formación de esta obra. Nunca creí que mis pobres páginas serían coronadas con el más lisonjero éxito: esta edición es la sexta. Nada diré, por cuenta propia, acerca de las condiciones didácticas de este libro: me concretaré a transcribir algunos párrafos de la prensa profesional.

El periódico *La Nueva Escuela*, de Méjico, dijo: "D. Pedro Díaz Muñoz es conocido en todas las regiones de Europa y de América por haber publicado el **Compendio de Antropología y Pedagogía** que es, sin discusión, la mejor obra que, de su índole, hay en el mundo: no conocemos otra más excelente: lleva más de 100 grabados.,,

El periódico *Ecoles Primaires*, de Marsella, dijo: "Díaz Muñoz constituye el legítimo orgullo de la Pedagogía contemporánea: merece el dictado de sabio pedagogo, su valía es indiscutible, y su obra (ilustrada con multitud de grabados) es el mejor libro que se ha escrito en España y quizá en el mundo entero.,,

El periódico *The Teacher*, de Londres, dijo: "En Valladolid reside uno de los pedagogos más eminentes que hay en Europa; Díaz Muñoz, al escribir su incomparable obra de Pedagogía, que está cautivando la atención y obteniendo los primeros premios, ha proporcionado, a las Escuelas Normales, la más preciada joya. El nombre del insigne pedagogo español es pronunciado con veneración en Inglaterra.,,

El *Boletín de Primera Enseñanza*, de Salamanca, dijo: "Nuestro querido compañero D. Pedro Díaz Muñoz, acaba de publicar la segunda edición de su hermosa, incomparable y grandiosa obra de **Antropología y Pedagogía**. Si la primera edición despertó indescriptible entusiasmo entre el Magisterio, obtuvo los primeros premios en España y en Bélgica, se adoptó en la mayor parte de los Institutos y Escuelas Normales, fué calificada de monumento de la ciencia pedagógica, fué declarada sin rival y se consideró como obra de mérito excepcional, como el libro de doctrina más sana, el más sencillo, el más ordenado, el de carácter más práctico, el de dicción más castiza, y el mejor entre los de su índole; ¿qué diremos de la segunda edición que sobre la primera tiene las considerables ventajas de llevar infinidad de grabados, muchas lecciones nuevas, mul-

titud de ejercicios prácticos, adiciones de suma importancia y muy esmeradas correcciones? Podemos repetir lo que en multitud de cartas (suscritas por los más notables pedagogos) se dice; lo que pregonan a diario casi todos los profesores de las Escuelas Normales, y lo que proclama la opinión pública en la prensa política y en la profesional; y todos están conformes en asegurar que el **Compendio de Antropología y Pedagogía** del señor Díaz Muñoz es el más completo tratado de Pedagogía, es la obra por excelencia, es la única en su clase, es la mejor de cuantas hay en España, es el libro modernista y de moda, y es indispensable para todo maestro que quiera abandonar la rutina y conocer los nuevos rumbos de la enseñanza..,

Comprendo que en los párrafos transcritos hay mucha más benevolencia que justicia: si en la enseñanza tenemos todos un puesto de honor, yo estoy satisfecho defendiendo el mío como soldado de última fila.

Para satisfacer las exigencias del Plan de Estudios del 17 de agosto de 1901 dividí la materia en tres asignaturas; ANTROPOLOGÍA, HIGIENE ESCOLAR y PEDAGOGÍA; pero como ha desaparecido aquel Plan, y no había más razón que la *legal* para separar, de la Pedagogía, la Higiene Escolar, vuelvo a restituir a este libro su primitivo nombre, el que le puse en la primera edición; ANTROPOLOGÍA y PEDAGOGÍA: la primera está constituida por los tratados de FISIOLÓGIA HUMANA, PSICOLOGÍA y PSICOFÍSICA PEDAGÓGICA; la segunda abraza los tratados de EDUCACIÓN GENERAL, EDUCACIÓN ESPECIAL (que consta de las secciones denominadas *Cultura Física, Cultura Intelectual y Cultura Moral*) y DIDÁCTICA PEDAGÓGICA, que se compone de las secciones llamadas *Metodología, Organización Escolar y Ejercicios Prácticos*.

Nada de pretensiones: no abrigo la necia presunción de creer que este libro es un trabajo perfecto: para que se aproxime a la perfección relativa he puesto los medios recurriendo a mi experiencia, leyendo los mejores autores y estudiando la enseñanza al visitar personalmente muchísimas escuelas de España, Francia, Italia y Alemania; así como admito gustosamente cuantas advertencias se me hagan para tenerlas en consideración en las ediciones sucesivas.

Quien por la enseñanza se impone enormes sacrificios personales y pecuniarios, sin esperar honra ni provecho material, tiene indiscutible derecho a que sus comprofesores y discípulos le reconozcan un buen deseo: no pido más.

*Pedro Díaz Muñoz*

Valladolid 2 de enero de 1914.



## PRENOTANDOS

### (Leida) LECCIÓN 1.<sup>a</sup>

Necesidad de que los alumnos de las Escuelas Normales hagan buen empleo del tiempo.—Plan de estudio que debe adoptarse al comenzar la carrera del Magisterio.—Puntos capitales que debe abrazar el plan.

**1.—Buen empleo del tiempo.**—Los alumnos de las Escuelas Normales, al comenzar la honrosa carrera del Magisterio, tengan presente que el empleo del tiempo determina con precisión matemática el horóscopo del porvenir. Las carreras no se aprecian principalmente por el número de cursos de que constan, sino por los excelentes resultados que se hayan obtenido; y éstos solamente son fruto del sacrificio, de la asiduidad al estudio, y de la constante aplicación.

El tiempo, que para el buen estudiante es el más preciado tesoro, para el negligente es un capital ocioso que no rinde interés. Cuando se llega a los veinte o veinticinco años de edad y aparece encapotado el horizonte de la vida; cuando las contrariedades aleccionan; cuando el holgazán ve que para los zánganos se reservan penas abrumadoras; cuando el descuidado se da cuenta de que el bienestar, la tranquilidad y la estimación de las gentes constituyen una fortaleza inexpugnable e inaccesible que sólo se rinde a la aplicación, honradez y laboriosidad, entonces surge el arrepentimiento; pero es tardío, porque no puede remediar las desgracias que se avecinan: no se recogen frutos si no hubo flores, y la juventud es la época de la florescencia: las lágrimas vertidas en edad madura no borran los perniciosos efectos de la insensatez y despreocupación de los primeros años.

De lo expuesto se sigue la necesidad de que los aspirantes a maestros hagan el mejor empleo del tiempo para que no defrauden las esperanzas de sus familias y para que no labren su propia desdicha: ningún alumno de las Escuelas Normales se resigne a ser medianía por negligencia, porque es muy amarga la verdad encerrada en aquella célebre frase de que «el hombre holgazán dedica media vida a hacer desgraciada la otra mitad».

**2.—Plan de estudio.**—Plan es la ordenada disposición de un programa al que han de ajustarse los actos conducentes a la realiza-

ción de un pensamiento. La formación de un plan bien meditado ha de preceder a las obras que practiquemos, porque resulta defectuoso lo que se hace sin previa deliberación: así vemos a diario que todas las empresas de alguna importancia están supeditadas a un proyecto previamente formado. El general, que tiene que dar una batalla, forma el plan de campaña y en él figuran la distribución de fuerzas, puntos estratégicos que conviene ocupar, ataques simulados para despistar al enemigo, flanco que ha de batirse, marchas combinadas y manera de luchar en retirada si fuere preciso. La compañía de ferrocarriles que se propone explotar una línea; el arquitecto que intenta edificar un palacio; el labriego que piensa roturar un bosque para convertirle en tierra de labor; el político que se presenta candidato a Cortes; y el sastre encargado de confeccionar un traje de etiqueta necesitan que a sus operaciones anteceda un plan; y si éste es condición indispensable para que toda obra corresponda a un fin lógico, dedúcese que los alumnos de las Escuelas Normales no pueden prescindir de adoptarle cuando se dedican al estudio.

El plan que los aspirantes al Magisterio deben formar ha de ser en conformidad con el nobilísimo ideal que persiguen al matricularse; un régimen que los conduzca a un feliz éxito, a terminar con aprovechamiento la carrera que emprenden.

**3.—Puntos capitales del plan.**—El plan de estudio debe abrazar los siguientes puntos capitales: formación del horario, elección de horas para el estudio, elección de luz, condiciones del aposento en que ha de estudiarse, y modo de estudiar.

**Formación del horario.**—Horario es el cuadro que el estudiante forma señalando las horas de trabajo y las de asueto y determinando las lecciones que han de estudiarse: o de otra manera; es la distribución del tiempo y del trabajo.

El horario debe considerarse como un reglamento cuya observancia es indispensable.

**Elección de horas.**—Las horas más a propósito para dedicarse al estudio son aquellas en que la inteligencia está más despejada y el cuerpo siente menos molestia: de aquí nace la conveniencia de preferir las mañanas. En las primeras horas del día la mente no está tan preocupada, el espíritu se ha repuesto, el cuerpo ha descansado durante la noche, y los dos se hallan en muy buena disposición para auxiliarse mutuamente.

Entre día y noche es preferible el primero, ya porque es mejor la luz natural, que no ofrece los inconvenientes de la artificial, ya también porque durante el día no ha de sostenerse lucha con el sueño, y el cuerpo se halla menos fatigado.

**Elección de luz.**—Como sucede que en muchas ocasiones las tareas literarias tienen bastante extensión, y el día no es suficiente para en él estudiar cuanto se ha señalado, hay necesidad de aprovecharse de la noche, especialmente en tiempo de invierno: y, en este caso tendráse cuidado de que la luz artificial sea de bastante intensidad para que no perjudique a la vista, procurando también que haga el menor número de oscilaciones: esto se obtiene adoptando la luz eléctrica en las poblaciones en que está instalada, desterrando el uso de las velas, y no utilizando los quinqués, velones y mecheros sin antes dotarles de tubos y pantallas.

**Condiciones del aposento.**—Para estudiar debe elegirse un aposento retirado y que no se preste a la distracción. Cuando la duración del estudio es considerable y son muy reducidas las dimensiones del cuarto, conviene que de intervalo a intervalo se haga provisión de aire puro, y se ventile el recinto a fin de que desaparezcan los gases que provienen de la respiración y combustión: y el descanso que sobreviene, hasta reanudar el estudio, puede invertirse en pasear por otra estancia para que, por el debido ejercicio, se desentumezcan los miembros.

**Modo de estudiar.**—El programa es condición indispensable para estudiar. El alumno debe comenzar el estudio de la lección entendiendo el sentido de las preguntas que el programa le hace: después leerá con firmeza y detenimiento todo el capítulo o la parte que esté directamente relacionada con las preguntas contenidas en la lección señalada. Si la primera lectura no es suficiente para entender el significado de los conceptos, se repite tantas veces cuantas exija la necesidad. Formada una idea de lo que expone el capítulo o la parte de él, se hace la selección de la materia; es decir, mentalmente se clasifica la materia en parte principal y en parte secundaria; la primera abrazará el esqueleto de las respuestas categóricas, precisas y concretas que corresponden a las preguntas formuladas; y la segunda comprenderá los períodos que sirvan de trabazón para unir una respuesta con otra. Hecha esta selección, teniendo delante el libro, procede que el estudiante se apropie el sentido que encierra el esqueleto de la primera respuesta; que con frases propias interprete lo que el autor consigna en la primera respuesta; que en la parte secundaria de la primera respuesta se haga cargo de las causas, razones, motivos en que se funda la parte principal. Después se pasa al estudio de la segunda respuesta y al de las demás por su orden correlativo. Cuando el alumno se haya apropiado el pensamiento del autor y conozca el vínculo que une unas respuestas con otras, llega el momento de explicar la lección valiéndose del vocabulario propio, sin apelar a la recitación textual, que solamente es admisible en determinados casos.

Si el esqueleto de las respuestas no puede presentarse tan *descarnado* porque es preciso hermanar ideas, conviene dividir cada respuesta en tantas partes principales y en tantas secundarias como la índole del asunto y la aparente heterogeneidad aconsejaren: el tránsito de una parte a otra, dentro de la misma respuesta, se establece por medio de la asociación de ideas.

---

# ANTROPOLOGIA

---

## FISIOLOGÍA HUMANA

---

2<sup>o</sup> 1<sup>o</sup>  
LECCIÓN 2.<sup>a</sup>

---

Concepto de la Antropología: importancia de esta materia.—Ciencias antropológicas.—Clasificación de la Antropología.—Antropología pedagógica: su estado actual.

**1.—Concepto de la Antropología.**—Antropología (del griego *anthropos* que significa «hombre», y *logos* que quiere decir «tratado») equivale a «tratado del hombre»; pero podemos dar una definición más categórica diciendo que es la ciencia que estudia la naturaleza del hombre, los elementos que la constituyen y las relaciones que entre ellos existen.

En rigor no puede asegurarse que la Antropología es ciencia nueva; puesto que la Fisiología y la Psicología, que son sus dos partes principales, no se han constituido en nuestros días. Errores antropológicos defendieron (en el siglo IV) Juliano el *Apóstata*, (en el siglo XVI) Jordano Bruno, y (en el siglo XVII) Isaac La Peyrère; pero podemos decir que el padre de la Antropología moderna es Juan Federico Blumenbach que fundó sistema, publicando, en el año 1795, una obra (editada en Gottinga) titulada *De generis humani varietate nativa*: y desde el último tercio del siglo XVIII se dió gran impulso a los estudios antropológicos sobresaliendo J. Hunter, Pedro Camper, J. Cuvier, Ernesto Enrique Wéber, Armando Quatrefages, Federico Tiedemann, los dos Geoffroy Saint Hilaire, Godrón, Carlos Linneo, Caro, Moigno, Pozzy, El Conde de Buffón, Adriano Arcelín, Vigouroux, el jesuíta Juan Urráburu, Carlos Darwin, Ernesto Haeckell, To-

más Enrique Huxley, Pablo Broca y Topinard. Algunos de estos antropólogos han predicado las doctrinas más disparatadas.

**Importancia de esta materia.**—La importancia de la Antropología es muy grande si consideramos que esta ciencia es el fundamento de los estudios pedagógicos, puesto que, como dice Larousse (en su *Gran Diccionario Universal*), la Antropología describe y clasifica las razas humanas; hace notar sus analogías y diferencias; señala sus íntimas relaciones y el orden de aparición; estudia el reino homínido en conjunto; indica el lugar que, en la serie de los seres, corresponde al hombre; presenta el cuadro en que, al primer golpe de vista, se ven las esenciales notas que convienen al género humano y que constituyen la infranqueable barrera que, de los demás grupos de la Naturaleza, separa al hombre; examina los principios que presiden al mantenimiento y a la alteración de los caracteres en el orden fisiológico, en el psicológico y en el moral; tiene en cuenta la influencia de los cambios del medio, de los fenómenos de la transmisión hereditaria, de la consanguinidad y de los cruzamientos étnicos; busca los primeros monumentos de la aparición del hombre sobre la tierra, y por la luz que arrojan los prehistóricos restos de su industria, sigue paso a paso los progresos de la Humanidad hacia las edades históricas, al mismo tiempo que hace un detenido estudio de las manifestaciones del ente dotado de razón.

**2.—Ciencias antropológicas** son todas las que estudian al hombre en alguno de sus aspectos y vienen a ser parte integrante de la Antropología.

Las principales ciencias antropológicas son la Fisiología, la Psicología, la Psicogénesis, la Antropogénesis, la Etnografía, la Etnología y la Sagrada Escritura.

La Fisiología (del griego *phusis*, naturaleza, y *logos*, tratado) es ciencia antropológica porque enseña las funciones orgánicas de la vida del hombre, las causas de que dependen las funciones, las leyes de su manifestación y los fenómenos que se realizan.

La Psicología (del griego *psyché*, alma, y *logos*, tratado) es ciencia antropológica porque, por medio de sus diferentes ramas, enseña cuanto se refiere al alma del hombre.

La Psicogénesis (del griego *psyché*, alma, y *génesis*, generación) es ciencia antropológica porque enseña cómo principia, cuál es el origen del conocimiento en el hombre.

La Antropogénesis (del griego *anthropos*, hombre, y *génesis*, generación) es ciencia antropológica porque enseña cómo principia, cuál es el origen del hombre.

La Etnografía (del griego *ethnos*, nación, y *graphein*, describir) es

ciencia antropológica porque enseña o hace notar los caracteres distintivos del hombre, según el pueblo a que pertenece.

La Etnología (del griego *ethnos*, nación, y *logos*, tratado) es ciencia antropológica porque trata del origen de los pueblos y de las mutuas relaciones de las distintas razas.

Y la Sagrada Escritura es fuente antropológica porque es la base de la Psicogenesia, de la Antropogenesia, de la Etnología, de la Geología, de la Zoología y de la Paleontología; puesto que Moisés, con encantadora sencillez, resuelve (en el Génesis) esos problemas que los incrédulos enmarañan con sus aberraciones. En la Cosmogonía mosaica da cuenta de la creación del mundo y de cuanto en él existe; del orden que se siguió en la creación; de cómo Dios coronó tan grandiosa obra formando al hombre; de cómo éste consta de cuerpo y alma; en la Sagrada Escritura se refieren asuntos tan importantes como la marcha que, en su desenvolvimiento, siguió la Humanidad desde Adán y Eva; la constitución en familias, tribus, patriarcados y reinos; la fundación de pueblos y monumentos; las costumbres, religión y gobierno que los primeros hombres tuvieron; el destino último de la criatura racional; el diluvio universal, que sirve para explicar muchos fenómenos que se observan en los órdenes geológico, geográfico, zoológico, etnológico y paleontológico; la dispersión de los descendientes de Noé desde la tierra de Senaar para poblar las distintas regiones del Globo; el origen de los idiomas en la Torre de Babel; los nombres de las regiones habitadas: en una palabra; la Sagrada Escritura, que como historia es la más virídica y de una autoridad indiscutible porque fué inspirada por el mismo Dios, contiene dilucidadas muchísimas cuestiones que lejos de estar en oposición con las ciencias, a éstas sirven de guía en sus investigaciones, según lo han comprobado los sabios más eminentes.

No decimos que la Biología es ciencia antropológica, porque sería repetir que en ella caben casi todas las que hemos indicado.

**3.—Clasificación de la Antropología.**—No tenemos el prurito de ser innovadores, pero creemos que en sana lógica no hay inconveniente en que clasifiquemos la Antropología en *física*, en *psíquica*, en *psicofísica* y en *pedagógica*.

Si nuestra clasificación es admitida, diremos que la Antropología física es la parte de la Antropología general que hace el estudio del hombre considerado solamente en su animalidad. Antropología psíquica es la parte de la Antropología general que hace el estudio del hombre considerado solamente en su espiritualidad. Antropología psicofísica es la Antropología general estudiando al hombre en las relaciones que mutuamente tienen el espíritu y la materia. Y Antropología

pedagógica es la que, teniendo como base el estudio psicofísico del hombre, hace aplicaciones para que el educador halle facilidades en la grandiosa tarea que, como fin, persigue; la perfección humana, para cumplir la misión que el individuo trae a este mundo que es tránsito a la eternidad.

En síntesis: Antropología física equivale a Fisiología humana; Antropología psíquica equivale a Psicología humana; Antropología psicofísica es igual a Antropología general; y Antropología pedagógica vale tanto como conocimiento de las condiciones del hombre que hemos de educar.

4.—La Antropología pedagógica consiste en el detenido estudio que de la naturaleza humana se hace para conocer no sólo su desenvolvimiento en el orden físico y psíquico, sino también la armonía que en todas las funciones de la vida debe existir entre los elementos materia y espíritu constituyendo el orden psicofísico; y estos conocimientos han de servir de valioso e imprescindible precedente para que el maestro haga una acertada distribución del tiempo y del trabajo, elija los métodos, las formas, los procedimientos y el material; es decir, todos los medios que conceptúe idóneos para que nada deje que desear la educación de la niñez.

La Antropología pedagógica está en embrión; baste decir que en España existen muy pocas obras en que se inician los problemas antropológicos; pero abrigamos la grata esperanza de que no han de transcurrir muchos años sin que la Antropología pedagógica haya recibido un gran impulso.

(Leide)

### LECCIÓN 3.<sup>a</sup>

Concepto de la Fisiología.—Funciones fisiológicas: su clasificación.—Estudio que debe preceder al de las funciones fisiológicas.—Anatomía: elementos anatómicos, tejido, órgano, aparato.—Planos que se consideran en el hombre: para qué sirven los planos.—Clasificación de los órganos con relación a los planos.

1.—Concepto de la Fisiología.—Fisiología (del griego *phusis*, naturaleza, y *logos* tratado) es la parte de la Antropología que estudia las funciones de la vida orgánica, las causas de que dependen las funciones, las leyes de su manifestación y los fenómenos que se realizan.

La Fisiología se clasifica en *general* y en *especial*; la primera trata de los fenómenos biológicos, de las funciones orgánicas de *todos* los seres organizados; y la segunda estudia los fenómenos biológicos, las funciones orgánicas de *una sola* especie.

La Fisiología especial se subdivide en *humana*, en *animal*, en *vegetal*, y en *comparada*. La Fisiología humana, u *hominal*, es la que nos interesa, porque a nuestro propósito basta conocer las funciones de la vida del hombre para que, como educadores, hagamos aplicaciones de la Gimnasia y de la Higiene.

**2.—Funciones fisiológicas** o vitales son los actos que bajo el aspecto físico, desempeñan los seres organizados, y dentro de nuestro tema, los hombres para la producción de la vida.

Las funciones fisiológicas se clasifican en funciones de *nutrición*, de *reproducción*, y de *relación*. Las funciones de relación tienen por fin la conservación del individuo, introduciendo, en su organismo, las sustancias asimilables para reparar las pérdidas de la economía animal. Las funciones de reproducción se proponen continuar o perpetuar la especie. Y las funciones de relación son las que nos ponen en comunicación con los objetos que nos rodean, con el mundo exterior.

Las funciones de nutrición y de reproducción se conocen también con el adjetivo *vegetativas*, porque son comunes a los animales y a los vegetales; y las funciones de relación se llaman *locomotivas* (del latín *loco movere*, moverse de un lugar) porque nos sacan del estado de reposo y nos ponen en movimiento por medio de la voz, del lenguaje, de los gestos, del paseo y de distintas actitudes.

**3.—Estudio que debe preceder.**—Entendemos que antes de exponer detalladamente las funciones fisiológicas debe preceder el estudio de algunos principios de Anatomía que nos sirvan de guía para mejor conocer los términos que más tarde empleamos.

**4.—Anatomía** (del griego *ana*, a través, y *tomé*, corte) es la ciencia que, por medio de la disección, estudia la estructura del cuerpo humano. No hay inconveniente en que la llamemos Organografía al considerarla como parte de la Fisiología.

La Anatomía se clasifica en *descriptiva*, *quirúrgica* y *patológica*. La primera traza en un cuadro la historia sucesiva y completa de cada uno de los órganos que entran en la composición del cuerpo humano: la segunda estudia los órganos por regiones y determina sus relaciones para que sirvan de guía al cirujano; y la tercera estudia las alteraciones que las enfermedades imprimen en los órganos.

**Elementos anatómicos, tejido, órgano, aparato.**—Elementos anatómicos son ciertos cuerpecillos orgánicos que existen en los principales líquidos nutritivos.

Tejido es la reunión de elementos anatómicos entrelazados o simplemente superpuestos, de manera que, en forma de red compuesta de fibras o laminitas, une y enlaza unas con otras y contiene los líqui-

dos. El tejido de la organización animal se clasifica en celular, vascular, nervioso, fibroso, muscular, huesoso y cartilaginoso. Tejido celular es el compuesto de fibras entrelazadas que sirven para unir y enlazar diferentes tejidos. Vascular o tubuloso es el que forma las arterias, venas, vasos capilares y vasos absorbentes. Nervioso es el que forma centros o masas cerebrales, ganglios y nervios. Fibroso es el dispuesto ya en cordones como en los tendones y ligamentos, ya en láminas que cubren diferentes partes. Muscular es el que se compone de fibras blancas o rojas que tienen la esencial propiedad de contraerse. Huesoso es el más o menos consistente, celular o compacto, compuesto de gelatina y fosfato de cal. Y cartilaginoso o ternilloso es el formado por una substancia granulosa transparente, y constituido por un principio análogo a la gelatina.

Órgano es una porción de materia organizada, compuesta de tejidos y capaz de desempeñar un acto fisiológico.

Aparato es el conjunto de órganos que desempeñan una función fisiológica.

**5.—Planos en el hombre.**—En el hombre se consideran siete planos; dos horizontales y cinco verticales: de los horizontales, uno es superior y pasa por encima de la cabeza, el otro es inferior y pasa por debajo de los pies: de los verticales, uno pasa por la parte anterior, otro por la posterior, otro por la parte lateral derecha, otro por la parte lateral izquierda, y el último es interno y divide al cuerpo en dos mitades iguales pasando por la parte media.

Estos planos sirven para determinar la posición de las partes componentes del cuerpo humano, así como todo lo que a él se refiere.

**6.—Clasificación de los órganos.**—Los órganos, con relación a los planos, se clasifican en *internos, externos, superiores, inferiores, anteriores y posteriores*. Órganos internos son los que están más próximos al plano medio que al exterior. Órganos externos son los que están más próximos al plano exterior que al interior. Órganos superiores son los que están más próximos al plano superior que al inferior. Órganos inferiores son los que más se aproximan al plano inferior que al superior. Órganos anteriores son los que están situados más cerca del plano anterior que del posterior. Y órganos posteriores son los que están más cerca del plano posterior que del anterior.

92232

## LECCIÓN 4.<sup>a</sup>

Funciones de nutrición.—Digestión: órganos del aparato digestivo: actos que comprende esta función parcial: acción ejercida por la saliva, jugo gástrico, jugo pancreático, bilis y jugo intestinal.—Alimentos: su clasificación.—Bebidas: sus clases.—Condiciones del agua potable.

**1.—Las funciones de nutrición** tienden a la conservación del individuo, introduciendo, en el organismo del hombre, las sustancias asimilables para reparar las pérdidas de la economía animal y formar continuamente las partes de que consta el cuerpo humano.

La nutrición comprende las funciones parciales llamadas *digestión, absorción, circulación, respiración, asimilación y descomposición, secreción y calorificación.*

**2.—Digestión** es la primera y principal función parcial de la nutrición: consiste en transformar los alimentos haciéndolos asimilables a los órganos, convirtiéndolos en sustancia propia del que los toma.

**Órganos del aparato digestivo.**—Aparato digestivo es el conjunto de órganos que desempeñan la total función de la digestión. Está compuesto de los órganos siguientes: *boca, faringe, exófago, intestinos, hígado, bazo, páncreas y glándulas salivares.* (Véase la figura 1.<sup>a</sup>).

La boca es una cavidad de forma oval: su parte anterior está limitada por los labios; la parte inferior, por el suelo de la boca, en el que se encuentra la lengua; la parte posterior se comunica con la faringe, de la que está separada por el velo del paladar y la úvula; la parte superior está limitada por la bóveda palatina; y las partes laterales están limitadas por los carrillos.

La faringe es un conducto músculo-membranoso en comunicación con la boca y narices por su parte superior; y además, con la laringe, cuya abertura cierra una válvula llamada *epiglotis.*

El exófago es la continuación de la faringe y va a parar al estómago; tiene la forma de un tubo largo y estrecho.

El estómago es un saco membranoso que tiene la forma de un fuelle de gaita gallega, con dos aberturas, la una llamada *cardias* que se comunica con el exófago, y la otra denominada *píloro* que se comunica con los intestinos. El estómago está situado debajo del diafragma, sobre los intestinos y entre el hígado y el bazo; corresponde a un hoyo, que hay debajo del apéndice xifoides, llamado *epigastrio.*

Los intestinos son unos tubos membranosos divididos en seis

porciones; *duodeno*, *yeyuno*, e *ileon* que son los intestinos delgados; y *ciego*, *colon* y *recto*, que son los gruesos. El último intestino, que es el recto, termina en el *ano*. La longitud del tubo intestinal es unas seis veces mayor que la del cuerpo.

El hígado es una glándula pesada y voluminosa que está situada en la parte lateral derecha del estómago, (en el sitio llamado *hipocondrio derecho*), que segrega la bilis: en la parte inferior del hígado se encuentra la vejiga de la hiel, que sirve de depósito a la bilis para ir después al intestino duodeno por medio de un conducto llamado *colédoco* o *de la bilis*.

El bazo es un órgano situado en la parte izquierda del estómago: es desconocido su influjo.

El páncreas es una glándula situada detrás del estómago y que segrega un humor llamado *pancreático* que sirve también para la digestión.

Las glándulas salivares son los órganos encargados de segregar un líquido alcalino denominado *saliva*; están situadas en las inmediaciones de la boca y se denominan *parótidas*, *submaxilares* y *sublinguales*.

### Actos de la digestión.

—La digestión comprende los actos siguientes: la *aprehensión* de los alimentos, que es el acto de tomarlos y colocarlos en la boca: la *masticación*, que consiste en dividir los alimentos sólidos,

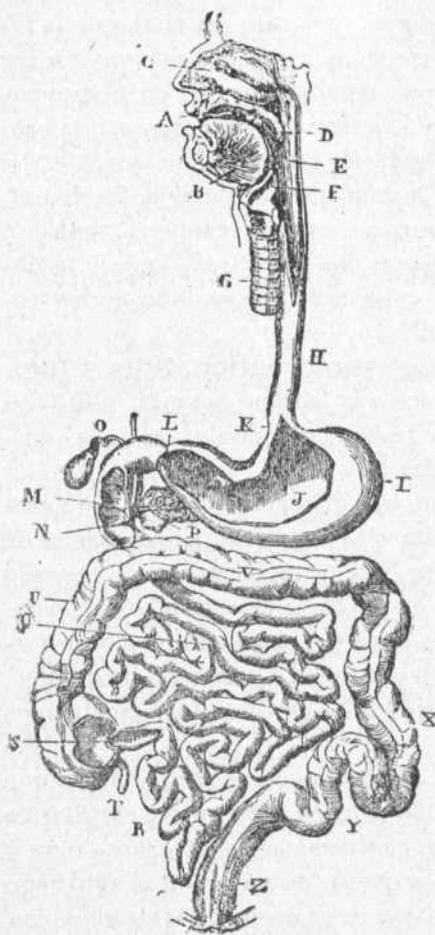


FIGURA 1.<sup>a</sup>—APARATO DIGESTIVO.

A, boca; B, lengua; C, fosas nasales; D, velo del paladar; E, faringe; F, epligotis; G, tráquea; H, exófago; I, estómago; J, cavidad del estómago; K, cardias; L, piloro; M, duodeno; N, abertura del conducto colédoco; O, vejiga de la hiel; P, páncreas; y Q R, intestinos delgados (yeyuno e ileon); S, ciego y válvula ileocecal; T, apéndice cecal; U, colon ascendente; V, colon transverso; X, colon descendente; Y, S, iliaca; Z, intestino recto.

mediante los movimientos de las mandíbulas, por la mecánica acción de los dientes colocados en sus bordes: la *insalivación*, que consiste en mezclar, en la boca, los alimentos sólidos con el jugo llamado saliva: la *deglución*, que consiste en tragar los alimentos después que, tomando la forma de un bolo, van a la parte posterior de la boca, para descender al estómago pasando por la faringe y por el exófago: la *quimificación*, que consiste en convertir los alimentos en *quimo*, que es una masa heterogénea que en el estómago se forma por la acción del jugo gástrico: la *quilificación*, que consiste en convertir el quimo en *quilo* en los intestinos por la acción del jugo pancreático e intestinal y de la bilis que se encargan de separar, de las materias fecales, los elementos útiles a la economía animal y que se mezclan con la sangre, mediante los vasos *quilíferos*: y la defecación, que (con la *exoneración*) consiste en la expulsión de los residuos de los alimentos por el ano.

**Saliva, jugo gástrico, jugo pancreático, bilis y jugo intestinal**, son agentes que ejercen una acción química sobre las sustancias alimenticias, dando por resultado la disolución de las mismas para que puedan ser absorbidas.

La saliva es un líquido viscoso, transparente y alcalino que está formado de agua, sales y de sustancias orgánicas, siendo digna de mencionarse la *diastasa* o *ptialina*, que es un elemento nitrogenado que entraña la principal actividad de la saliva: ésta disuelve las materias solubles, y sobre las insolubles obra químicamente como un fermento convirtiéndolas en solubles productos. La secreción de la saliva es continua: calcúlase que el hombre adulto produce diariamente unos 1.200 gramos por término medio.

El jugo gástrico es un líquido transparente, incoloro y ácido que está formado de agua, sales, un ácido (*láctico* según unos, *clorhídrico* según otros), y una sustancia orgánica llamada *pepsina*: ésta obra a modo de fermento, contribuyendo a que se disuelvan en el estómago las sustancias alimenticias, especialmente las compuestas de albúmina, fibrina, gluten y caseína.

El jugo pancreático es un líquido muy espeso, incoloro, inodoro y alcalino, que está formado de agua, sales, tres fermentos y de una sustancia orgánica denominada *pancreatina*: completa la acción de la saliva sobre las materias amiláceas, emulsiona las grasas y convierte en peptona las sustancias albuminóideas. Se invierten diariamente unos 250 gramos de jugo pancreático.

La bilis es un líquido amarillo, rojizo y amargo que está formado de agua, sales (especialmente sosa), ácidos orgánicos, materia colorante y *colesterina*: parece que emulsiona las grasas, limpia la mucosa intestinal y es un desinfectante de los intestinos.

El jugo intestinal es un líquido transparente y alcalino, formado de agua, sales y sustancias orgánicas; es segregado por pequeñas glándulas del intestino: disuelve las materias que tienen fécula o almidón que ofrecen resistencia al jugo gástrico.

**3.—Alimentos** (del griego *althein* que significa hacer crecer, o del latín *aliméntum*, *i*, forma substantiva del verbo *alere*, nutrir), son ciertas sustancias que, ingeridas en el estómago del hombre, sirven para su sostenimiento, crecimiento y reparación de las pérdidas de la economía animal.

El alimento es indispensable para vivir; está comprobado que, en el espacio de veinticuatro horas, nuestro cuerpo pierde unos 300 gramos de carbono, 21 gramos de nitrógeno y 30 gramos de sales; y para compensar estas pérdidas que debilitan nuestro cuerpo, es preciso que tomemos alimentos que nos suministren proporcionalmente los elementos que hemos perdido.

**Su clasificación.**—Los alimentos, por razón de su procedencia, se clasifican en *animales*, *minerales* y *vegetales*: por razón del estado en que se encuentran, en *sólidos*, *líquidos* y *gaseosos*; y por razón de sus principios, en *esenciales* y *accesorios*.

Alimentos animales son los que proceden del reino animal; de esta clase son las carnes de vaca, de ternera, de buey, de carnero, de cabrito, de oveja, la leche, la manteca, la miel, los huevos, las aves, los moluscos y los pescados. Alimentos vegetales son los que proceden del reino vegetal; a esta clase pertenecen las frutas, las hortalizas, las legumbres, los tubérculos y el pan. Y alimentos minerales son los que provienen del reino mineral; y a esta clase corresponden el agua, la sal común, el fosfato de cal, el azufre, el hierro y otras sustancias que en pequeñas dosis se administran convenientemente preparadas.

Alimentos sólidos son los que en estado sólido se presentan; como el pan, las carnes, los pescados, etc. Alimentos líquidos son los que están en estado líquido; como las bebidas, los caldos, el aceite, la leche, etc. Y alimentos gaseosos, son los que aparecen en estado gaseoso; como el aire atmosférico, que a nuestro cuerpo presta casi todo el oxígeno que necesita.

Alimentos esenciales o *plásticos* son los que constan de principios nitrogenados y por su naturaleza son indispensables para la vida; como el pan, la carne, la leche, etc., u otras sustancias que contengan carbono, hidrógeno, oxígeno y ázoe; y, en este sentido, son excelentes principios nitrogenados y constituyen inmejorable base de alimentación la albúmina, la fibrina, la caseína, la gelatina, la condrina, el gluten, y la legúmina.

Y alimentos accesorios o *respiratorios* son los que constan de

principios no nitrogenados, y, por consiguiente, no son de absoluta necesidad para la vida, pero desempeñan la importante misión de templar la enérgica acción del ázoe; a los accesorios o respiratorios pertenecen el aceite, la grasa, la manteca, el azúcar, la miel, la fécula, la dextrina, la goma, las sales y los carbonatos.

4.—**Bebidas** (del latín *bibitus*, forma del verbo *bibere* procedente del griego *pinein* por *binein*) son los alimentos líquidos que en la economía animal producen los efectos de apagar la sed y disolver los alimentos sólidos. Las bebidas son indispensables, porque las pérdidas, que por medio de la respiración y de las secreciones experimenta el cuerpo humano, no se compensan con el agua que entra en la constitución de los alimentos sólidos.

**Sus clases.**—Las bebidas se clasifican en *naturales y artificiales*: las naturales pueden ser *simples y medicinales*; y las artificiales pueden ser *alcohólicas fermentadas, alcohólicas destiladas, aciduladas gaseosas, aciduladas no gaseosas, aromáticas y emulsivas*.

Bebidas naturales son las que ofrece la Naturaleza; como el agua. Y bebidas artificiales son las que prepara la mano del hombre; como el vino, cerveza, etc.

Bebidas naturales simples son las que no tienen más componentes que el hidrógeno y oxígeno propios con que aparecen en la Naturaleza para apagar la sed; la única es el agua potable. Y bebidas naturales medicinales son las que, en su composición, llevan elementos para curar algunas dolencias: son naturales medicinales las aguas sulfurosas, las aguas ferruginosas, las aguas que, cargadas de otros principios medicamentosos, brotan en los manantiales que se explotan en los balnearios.

Bebidas alcohólicas fermentadas son las que, en su composición, tienen alcohol y han fermentado; como el vino, la cerveza y la sidra. Bebidas alcohólicas destiladas son las que, en su composición, llevan alcohol y se han obtenido por destilación; como el aguardiente (del vino), el marrasquino (de las cerezas) y el ron (de la caña de azúcar). Bebidas aciduladas gaseosas, son las que, en su composición artificial, llevan ácido carbónico; como son las que diariamente se ponen (embottelladas) a la venta. Se llaman bebidas aciduladas no gaseosas o *refrescantes* las que, en su composición, llevan jugo de frutos ácidos, como la limonada, la naranjada, etc. Bebidas aromáticas o *estimulantes* son las que resultan del cocimiento o de la infusión de algunas plantas o semillas; como el té, la tila, la salvia, la manzanilla, el café, el chocolate, etc. Y emulsivas son las bebidas que resultan de mezclar el agua con jugos (por la trituración) de semillas albúmino-aceitosas: bebidas emulsivas son las horchatas de chufas, de almendras, de arroz, de bello-

tas, de pepitas de melón, de pepitas de sandía, de pepitas de calabaza, etc.

5.—**Agua potable.**—Como las aguas pueden ser *potables y crudas, termales y frías, minerales* propiamente dichas, de *mares, de lagos, de estanques, de fuentes*, es necesario advertir que hemos de conceder la preferencia a las potables o dulces, que deben reunir las condiciones siguientes: que sean inodoras, transparentes, de buen sabor, de temperatura media, aireadas, que disuelvan y no corten el jabón, que cuezan bien las legumbres, y que den escasos precipitados con el oxalato de amoniaco y con el nitrato de barita.

La mejor agua es la que procede de fuente o de río, si éste tiene limpio el cauce, y considerable pendiente.

Acerca de este asunto trataremos extensamente en la sección de HIGIENE ESCOLAR.

## LEC

Absorción; sus clases.—Circulación: mecanismo de la circulación.—Sangre venosa.

1.—**Absorción; sus clases.**—Absorción: mecanismo de la cual penetran en los tejidos que rodean.

La absorción se clasifica en *digestiva*.

La absorción cutánea consiste en que los flúidos penetran en el medio de la respiración. La absorción en los tejidos adquieren, de la sangre que pasa por las pérdidas sufridas. Y la absorción en los vasos: se verifica dentro del tubo digestivo y en los intestinos delgados.

Los órganos de la absorción son los vasos linfáticos y quilíferos.

2.—**Circulación** es la función que consiste en el movimiento de los líquidos de un animal; y se propone conducir la sangre a los órganos por medio de las arterias y de los órganos al corazón por medio de las venas.

**Los órganos del aparato circulatorio** son el *corazón*, las *arterias*, las *venas* y los *vasos linfáticos*. (Véanse las figuras 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup>.)

El corazón es un órgano carnoso, parte central del aparato circulatorio; está colocado encima del diafragma, entre los pulmones y detrás del esternón: su peso medio es de 250 a 300 gramos: tiene el tamaño de un puño. Del corazón sale la sangre para volver a él después de haber servido para la nutrición. Consta de cuatro cavidades, a saber, dos *aurículas* y dos *ventrículos*: las aurículas están en la parte superior; no se comunican entre sí, y se distinguen con los adjetivos *derecha* e *izquierda*: los ventrículos están en la parte inferior, también se denominan *derecho* e *izquierdo*, y no comunican entre sí. La aurícula derecha está en comunicación con el ventrículo del mismo lado por medio de un orificio llamado *aurículo-ventricular derecho*, en cuya abertura se halla la válvula *tricúspide*: la aurícula izquierda está

en comunicación con el ventrículo del mismo lado por medio del orificio *aurículo-ventricular izquierdo*, donde se encuentra la válvula *bicúspide* o *mitral*. El corazón es el motor principal de la circulación de la sangre, y, obrando como una bomba impelente, tiene dos movimientos llamados *sístole* y *diástole*, que son latidos alternados que también se denominan *activo* y *pasivo*; el movimiento *sístole* o activo se produce por la contracción de las aurículas cuando del corazón sale la sangre: y el movimiento *diástole* o pasivo proviene de la dilatación de los ventrículos cuando la sangre entra en el corazón.

Las arterias son unos conductos que llevan la sangre desde el corazón a todas las partes del cuerpo. Las principales arterias son la *pulmonar* y la *aorta*: la primera nace del ventrículo derecho, se divide poco después de su origen en dos ramas, una

para cada pulmón, y estas ramas se dividen y subdividen hasta hacerse capilares y comunicarse con las venas: y la segunda nace del ventrículo izquierdo, se dirige hacia arriba y luego desciende formando un arco llamado *cayado*, para continuar a lo largo de la columna vertebral hasta la parte inferior del vientre, ramificándose por todos los órganos del pecho y del vientre. La arteria pulmonar es la encargada de conducir la sangre negra; y la arteria aorta lleva la sangre roja.

Venas son los vasos encargados de llevar la sangre al corazón. Las venas nacen de todos los tejidos: aparecen como capilares venosos o raicillas; se hacen cada vez más gruesas y al fin se reúnen formando dos grandes troncos, llamados *venas cavas superior e inferior*, que terminan en la aurícula derecha del corazón: y las *venas pulmonares* nacen de las células pulmonares, van aumentando su diámetro y llegan a constituir los grandes troncos pulmonares que

desembocan en la aurícula izquierda. Las venas cavas conducen sangre negra; y las pulmonares la conducen roja.

Vasos linfáticos son los tubos que conducen la linfa y el quilo hasta las venas: están distribuidos por todos los tejidos del cuerpo y llegan a formar dos grandes troncos llamados *conducto torácico y gran vena linfática*. El conducto torácico se extiende desde la segunda vértebra lumbar hasta la parte superior de la primera vértebra dorsal, donde se abre en la vena subclavia izquierda: sirve para conducir el quilo y linfa al torrente de la circulación. Y la gran vena linfática es el tronco formado por todos los vasos linfáticos de la parte derecha, y que vierte la linfa en la subclavia derecha.

**Pulsaciones.**—Los latidos del corazón y de las arterias se corresponden y se denominan *pulsaciones*. El número de pulsaciones varía, según la edad, el sexo, la estatura, el temperamento, la constitución orgánica, los ejercicios, las emociones, etc.; pero, como regla

general, puede consignarse que las pulsaciones son 140 por minuto en el niño de dos meses; 128 al medio año; 110 á los dos años; 100 a los cuatro años; 90 a los ocho años; 80 a los catorce años, y 72 en la edad adulta: en la senectud se acelera.

**Mecanismo de la circulación**  
del modo siguiente: la sangre roja sale del ventrículo izquierdo y va a la arteria aorta que se ramifica en las arterias de todo el cuerpo.

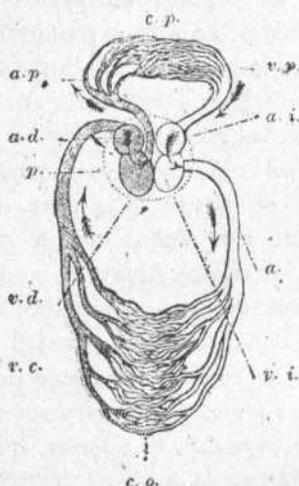


FIGURA 4.<sup>a</sup>—ESQUEMA DE LA CIRCULACIÓN

*p*, pericardio; *a. d.*, aurícula derecha; *v. d.*, ventrículo derecho; *a. i.*, aurícula izquierda; *v. i.*, ventrículo izquierdo; *a.*, aorta; *a. p.*, arteria pulmonar; *v. c.*, venas cavas; *v. p.*, venas pulmonares; *c. o.*, capilares de los órganos; *c. p.*, capilares de los pulmones. Las flechas señalan la dirección que lleva la corriente de sangre.

en dar una vuelta por todo el aparato de circulación.

**3.—Sangre; sus componentes.**—La sangre es un líquido rojizo (más o menos oscuro) un poco alcalino, de un olor especial, y de sabor

ligeramente salado: se compone de *plasma* y de *glóbulos*. Plasma es un líquido transparente: glóbulos son las pequeñas moléculas que constituyen la parte sólida de la sangre. (Véase la figura 5.<sup>a</sup>).

El plasma y los glóbulos se observan mejor al coagularse la sangre; pues entonces se advierte la porción líquida llamada *suero* que es la parte menos viscosa del plasma, y la porción consistente denominada *coágulo* que sobrenada y está formada por los glóbulos y por la fibrina.

Los glóbulos son de dos clases; rojos y blancos: los primeros

son muy numerosos, elásticos y aparecen en forma de discos bicóncavos: los segundos abundan menos y afectan formas esféricas.

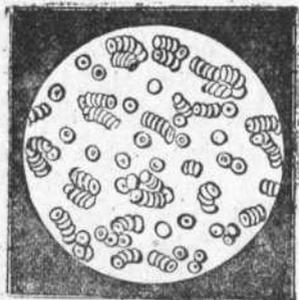


FIGURA 5.<sup>a</sup>—GLÓBULOS DE LA SANGRE VISTOS CON MICROSCOPIO

Los glóbulos rojos están constituidos especialmente por la *hemoglobulina* que contiene cierta cantidad de hierro y la materia colorante de la sangre: los glóbulos blancos proceden del quilo y de la linfa.

En la sangre reside el secreto de la alimentación, puesto que de sus elementos se nutre el cuerpo.

**Sangre arterial y sangre venosa.**—La sangre puede ser arterial y venosa; la primera es de color rojo vivo; la segunda es de color rojo oscuro o negruzco. La sangre arterial es rica en glóbulos y oxígeno, y esencialmente nutritiva; la venosa es pobre en glóbulos y oxígeno, pero es rica en ácido carbónico: ambas llevan en su composición oxígeno, ázoe, ácido carbónico, ácido fosfórico, agua, glóbulos, fibrina, albúmina, sales y sustancias grasas y extractivas: puede asegurarse que la diferencia entre la sangre arterial y la venosa estriba en el color y en la proporción de los elementos constitutivos.

Calcúlase que la cantidad de sangre que hay en el aparato circulatorio del hombre es unos cinco a siete kilogramos, equivaliendo a la duodécima o décima cuarta parte del peso del cuerpo humano.

*León 3<sup>a</sup> (Continuación)*

## LECCIÓN 6.<sup>a</sup>

Respiración: órgano del aparato respiratorio: mecanismo de la respiración: número de movimientos respiratorios.—Asimilación y descomposición.—Secreción: cómo se clasifica: órganos de la secreción.—Calorificación: temperatura del hombre: causas del calor animal: calórico producido por el hombre.

**1.—Respiración; órganos del aparato respiratorio.**—Respiración es la función en virtud de la cual el aire entra y sale de los pulmones transformando la sangre venosa en arterial por medio del oxígeno.

Los órganos del aparato respiratorio son la *boca*, las *fosas nasales*, la *laringe*, la *tráquea*, los *bronquios*, los *pulmones* y las *pleuras*. (Véase la figura 6.<sup>a</sup>).

La boca y las fosas nasales son los primeros receptores del aire. La laringe es un tubo cartilaginoso, situado en la parte anterior del

cuello; está en comunicación con la faringe por medio de un orificio llamado *glotis* que tiene su cubierta en la válvula *epiglotis*: sirve para dar paso al aire y producir la voz. La tráquea es un tubo cartilaginoso o ternilloso (formado por 18 anillos,) continuación de la laringe: sirve para dar entrada al aire en los pulmones por medio de los bronquios, que son la misma tráquea bifurcada y que dividiéndose en forma de ramos penetran en los pulmones. Éstos son unos órganos esponjosos contenidos dentro de la cavidad del pecho; están formados de arterias, venas, nervios, ramificaciones bronquiales y de una porción de vesículas aéreas que son el término de los bronquios; y están situados uno en el lado derecho, y otro en el lado izquierdo. Pleuras son las membranas que envuelven a los pulmones.

### Mecanismo de la respiración.

La respiración se verifica del modo siguiente: dilatándose las paredes del pecho y deprimiéndose el músculo diafragma, el aire penetra por la boca y fosas nasales, pasa por

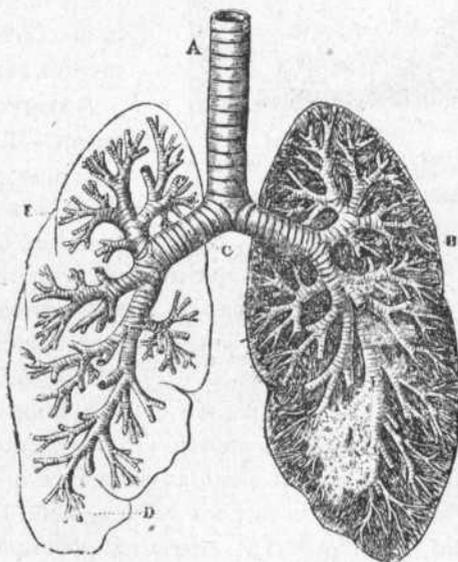


FIGURA 6.<sup>a</sup>—PULMONES DEL HOMBRE

A, tráquea; B, y C, bronquios; D, ramificaciones bronquiales.

la laringe a la tráquea y bronquios hasta las vesículas pulmonares; y, este acto se denomina *inspiración*: después se comprimen las paredes del pecho, se eleva el diafragma (que, como se ve en la figura 7.<sup>a</sup>, es un músculo en forma de arco), y el aire que había penetrado en los pulmones vuelve a salir recorriendo un camino inverso al de su entrada; y este acto llámase *expiración*. El aire que entra en los pulmones convierte la sangre negra o venosa en roja o arterial.

El número de movimientos respiratorios varía según la edad: el niño recién nacido respira 45 veces por minuto: a la edad de un año son 34 las respiraciones; a los dos años, 30; a los cinco, 26; a los ocho, 23; a los catorce, 20; en la edad adulta son 18 las respiraciones ejecutando 18 inspiraciones y 18 espiraciones.

Los fisiólogos y los higienistas no están acordes al señalar la can-

tividad de aire que se absorbe en cada inspiración: hay quien dice que los niños absorben medio litro, y los adultos tres cuartos de litro; otros aseguran que los niños absorben un tercio de litro, y los adultos dos tercios; Cruveilhier afirma que el hombre adulto introduce (en sus pulmones), un tercio de litro a cada inspiración; no falta quien sostiene que el niño absorbe nueve litros de aire por minuto, que la mujer absorbe doce, y que el hombre absorbe dieciséis. Todos estos datos, que en apariencia son de escaso valor y que parecen despreciables

minucias, tienen suma importancia para el maestro que, en la sección de HIGIENE ESCOLAR, ha de resolver trascendentales problemas relacionados con la ventilación, renovación del aire y cubicación de la sala de clases.

**2. — Asimilación** es la función que consiste en que los tejidos orgánicos se apropien y conviertan en sí las sustancias nutritivas. Por la asimilación todos los tejidos separan, de la sangre arterial, los elementos necesarios a su incremento o constitución orgánica.

La asimilación predomina en el período de crecimiento del hombre, o sea hasta los 25 años de edad; se equilibra con la descomposición cuando el hombre se halla completamente formado y con grandes energías físicas; y se debilita en la senectud.

La base de la asimilación es la sangre enriquecida por una sana y nutritiva alimentación.

**La descomposición** o desasimilación consiste en el desprendimiento de

los elementos inútiles que se incorporan a la sangre venosa, a la linfa o a los productos excretorios.

**3. — Secreción; cómo se clasifica.** — Secreción es la función que los tejidos glandulares desempeñan cuando, de la sangre que ha salido de los vasos capilares, separan los principios indispensables para la propia nutrición, y los productos independientes de los elementos nutritivos.

La secreción procede del plasma de la sangre: no puede proceder de los glóbulos, porque éstos, como parte sólida, no pasan a través de las paredes de los vasos capilares.

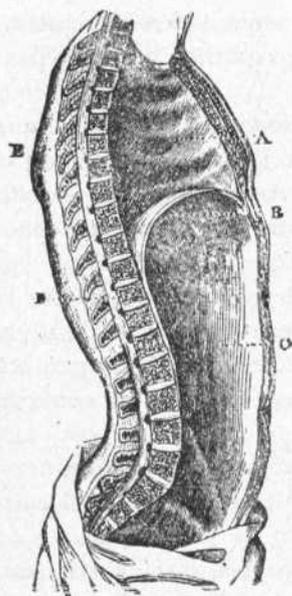


FIGURA 7.<sup>a</sup>—CAVIDADES TORÁCICA Y ABDOMINAL SEPARADAS POR EL DIAFRAGMA.

A, cavidad torácica; B, diafragma; C, cavidad abdominal; D, columna vertebral; E, conducto raquídeo.

Las secreciones se clasifican en *continuas e intermitentes*; en *excrementicias, recrementicias y mixtas*. Secreciones continuas son las que no cesan; como la elaboración de la orina: intermitentes son las que no se verifican incesantemente, sino que actúan con intervalos; como la elaboración del jugo gástrico y del jugo pancreático. Secreciones excrementicias son las que el cuerpo expelle porque no sirven para la nutrición ni para las funciones de la vida orgánica; como sucede al sudor y a la orina; recrementicias son las que, a medida que se forman, penetran en la sangre; como ocurre a las sinoviales y a las serosas: mixtas son las que participan de la índole de las excrementicias; como la bilis, la saliva, la lágrima, el jugo gástrico y el jugo pancreático.

Dejando a un lado la multitud de clasificaciones, podemos decir que las secreciones más dignas de estudio son la *salival*, la del *sudor*, la de la *orina* y la de la *bilis*. De la secreción de la saliva y de la bilis hemos tratado en otra ocasión; por consiguiente, sólo daremos a conocer la secreción del sudor y de la orina.

El sudor es segregado por glándulas sudoríparas situadas entre la grasa que hay inmediatamente debajo de la piel: está formado de agua, úrea, materias grasas y sales; sirve para sostener todos los órganos a una temperatura igual y contrarrestar la exterior cuando ésta excede de los 37 a 37.5 grados centígrados.

La orina es un líquido amarillento que está formado de agua, úrea, ácido úrico, sustancias grasas, cloruro de sodio, cloruro de potasio, sulfato de cal, sulfato de potasa, fosfato de sosa, fosfato de magnesia, fosfato de cal, óxido de hierro y ácido carbónico. Calcúlase en 1.200 gramos la cantidad de orina que, por término medio, un niño expelle diariamente.

La secreción urinaria se lleva a cabo mediante el aparato renal: los riñones, (véase la figura 8.<sup>a</sup>), son las glándulas que segregan la orina, líquido excrementicio que se vierte en la vejiga urinaria por medio de los conductos llamados uréteres: cuando en la vejiga se acumula suficiente cantidad para llenarla, se contrae (la vejiga) obligando a la orina a salir a la uretra, y de ésta fuera del cuerpo humano.

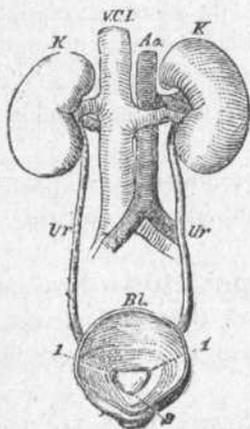


FIGURA 8.<sup>a</sup>.--APARATO URINARIO.

Ao, arteria oarta; V, C, I, vena cava inferior; K, riñones; Ur, uréteres; BL, vejiga de orina, abierta; 1, orificio de los uréteres; 2, orificio de la uretra.

**Los órganos de la secreción** son tan variados como diferentes son las múltiples secreciones; en general podemos decir que los principales son las glándulas, que pueden ser *tubulares*, como el hígado, las sudoríparas y los riñones; *arracimadas*, como el páncreas y las salivales; y otras hay cuyo conocimiento no interesa a nuestro intento.

**4.—Calorificación** es una función que el organismo animal desempeña produciendo, en el interior de los tejidos, el calor que el hombre necesita para resistir los embates de la temperatura atmosférica en que vive.

**La temperatura media del hombre** se fija en 37 a 37'5 grados centígrados, que es el calor que, por medio de un termómetro clínico acusa el hombre sano. Esta temperatura no es con precisión la misma en todas las partes del organismo humano; puesto que la sangre tiene temperatura más elevada, la de los órganos internos difiere algo de la de los órganos externos, y entre éstos se observa que mantienen mayor temperatura los que se aproximan al centro circulatorio.

Las enfermedades, especialmente la fiebre y la anemia, alteran la temperatura del cuerpo humano, pero rara vez excede de 42 grados y nunca desciende a 29. Cuando el termómetro clínico, colocado en el sobaco, señala más que 38 grados, es indicio de que hay fiebre; y la enfermedad reviste mayor gravedad a medida que la temperatura acusada se eleva: mas si desciende de los 37 grados, es también prueba de debilidad.

**Causas del calor animal.**—Hubo un tiempo en que se creyó que el foco del calor animal era el pulmón; pero estudios practicados por Lagrange, Lázaro Spallanzani, Hasenfratz, Edwards-Migmes y otros, han demostrado que el calor animal se desarrolla en todo el organismo y especialmente en los vasos capilares.

Como causas productoras del calor animal se enumeran la combinación del oxígeno con el carbono o el hidrógeno (combustiones de la nutrición), y los movimientos digestivos, musculares, glandulares, cardíacos, venosos y arteriales: y a conservar el calor contribuyen los vestidos, el calzado; las habitaciones, el alimento y el medio ambiente. En cada contracción, un músculo adquiere medio grado de calor: dato es este que los maestros deben aprovechar para que, en el invierno, los niños acudan al ejercicio muscular como excelente recurso para producir el calor que se necesitare.

**Calórico producido por el hombre.**—La cantidad de calor que produce el hombre en veinticuatro horas puede valuarse en 2.627 calorías; es decir, que con ese calórico puede elevarse un grado la temperatura de 2.627 kilogramos de agua.

En números redondos, se admite que el hombre produce 2 600 calorías; cantidad de calor que sería suficiente para elevar 26 kilogramos de agua desde cero grados a cien grados.

El calórico producido en el organismo humano es superior al que el hombre pierde por irradiación; y para explicar el gasto de las 2 600 calorías producidas diariamente por la combustión animal, los fisiólogos hacen la siguiente distribución.

	CALORÍAS
Radiación del cuerpo de la piel. . . . .	1.700
Evaporación del sudor. . . . .	370
Evaporación pulmonar. . . . .	190
Calentamiento del aire espirado. . . . .	80
Id. de alimentos ingeridos. . . . .	45
Calorías equivalentes al trabajo interior y a los pequeños movimientos y cambios inconscientes. . . . .	25
<i>Total.</i> . . . . .	2.600

De las 215 calorías correspondientes a los movimientos involuntarios, se admite que una mitad es consumida por el corazón para hacer circular la sangre, y otra mitad se emplea en los pequeños movimientos en estado de reposo y en la marcha moderada.

## LECCIÓN 7.<sup>a</sup>

**Funciones de relación.**—Concepto de la sensibilidad; su clasificación.—Sensibilidad consciente, inconsciente y afectiva.—Sensaciones; sus clases.—Sentidos corporales; cómo se clasifican: importancia de los sentidos externos.

**1.—Funciones de relación** son las que nos ponen en comunicación con los objetos que nos rodean, con el mundo exterior: comprenden la sensibilidad física, los movimientos y la inervación.

En la sensibilidad física se estudian las sensaciones y los sentidos externos: en los movimientos cabe el estudio de los huesos, de las articulaciones y de los músculos; de la voz, de la palabra y del lenguaje; en la inervación debe conocerse el sistema nervioso.

Es indiscutible que la inteligencia y la voluntad son medios de la vida de relación; de la primera se sirve el alma para conocer y estudiar los asuntos, las cosas, la realidad; y por la segunda se determina a obrar en vista del examen que ha precedido. Nos abstenemos de explicar aquí cuanto concierne a la inteligencia y a la voluntad, porque lo haremos en ocasión más oportuna.

**2.—Concepto de la sensibilidad; su clasificación.**—En general, sensibilidad es la facultad que al hombre sirve para percibir los objetos materiales y sensibles singulares, y para experimentar afecciones internas dependientes de aquellas percepciones. También se define diciendo que es la facultad que el hombre tiene de sentir.

De estas dos definiciones (y de la primera con más claridad) se deduce que la sensibilidad se clasifica en *orgánica* y en *psicológica*. Sensibilidad orgánica, *física* o *corporal* es la facultad de recibir, sentir y discernir las impresiones que se producen en el cuerpo; y sensibilidad psicológica o *racional* es la facultad de sentir a causa de fenómenos psíquicos que tienen origen en los actos de la inteligencia y de la voluntad: una contusión, una herida y un pinchazo son fenómenos de origen físico y corresponden a la sensibilidad orgánica; pero el placer de abrazar a un hijo que por espacio de muchos años ha estado ausente, la tranquilidad de conciencia, la práctica del bien, y el dolor que experimenta un hijo al leer una carta en que se da noticia de la muerte de su padre, son fenómenos de origen psíquico y corresponden a la sensibilidad psicológica.

La sensibilidad existe; pues el testimonio de la propia conciencia nos advierte que hay penas y placeres; y los idiomas también nos lo indican con las palabras «temor y esperanza, amor y odio.»

**3.—Sensibilidad consciente, inconsciente y afectiva.**—La sensibilidad se clasifica también en *consciente*, *inconsciente* y *afectiva*.

La sensibilidad consciente (del latín *sécum scire*, tener conocimiento de sí mismo) consiste en que los fenómenos experimentados sean del dominio de la conciencia; como son los que el hombre siente en la vida de relación; y la sensibilidad inconsciente consiste en que los fenómenos que se originan de los movimientos internos en el hombre no son del dominio de la conciencia; como sucede con las reacciones que el cuerpo experimenta en las funciones de nutrición.

La sensibilidad es afectiva cuando nos hace experimentar afecciones; es decir, modificaciones placenteras o dolorosas, agradables o desagradables.

Por consiguiente, fenómenos afectivos son los que causan, en nuestra alma, placeres o dolores. Los fenómenos afectivos son de dos clases, llamados *sensaciones* y *sentimientos*, según se produzcan por condiciones orgánicas o morales: así, el olor de una rosa y el sabor del azúcar son sensaciones; mientras que el placer que ocasionan la ciencia y la práctica de la virtud son sentimientos.

La sensibilidad física es la que principalmente debe estudiarse en este lugar.

4.—**Sensaciones.**—La palabra sensación proviene de la latina *sensatio, onis*, que equivale a *sensuum actio*, acción de los sentidos. La sensación es una modificación anímica, agradable o penosa que resulta de la impresión material recibida en los órganos corporales y transmitida al cerebro por los nervios.

Para que la sensación se efectúe son necesarias tres condiciones orgánicas; cuerpo que impresione, transmisión de la impresión, y recepción en el cerebro; después viene la reacción del alma y, como consecuencia, se origina la sensación, que es un placer o dolor.

**Clases de sensaciones.**—Las sensaciones se clasifican en *internas* y en *externas*. Las sensaciones son internas cuando la impresión material se produce en algún órgano interno y revelan el estado fisiológico de nuestro organismo; como sucede con el hambre y la sed; y son externas cuando la impresión se produce en algún órgano externo; como ocurre con el sabor y el calor.

Las sensaciones internas pueden ser *universales* y *locales*, *periódicas* y *accidentales*. Universales son cuando el placer o el dolor se refiere a todo el cuerpo, como sucede con el cansancio; y son locales cuando el placer o el dolor se refiere a una parte del cuerpo, como ocurre con el dolor de cabeza. Son periódicas cuando se experimentan en determinados tiempos, como sucede con el hambre y la sed; y son accidentales cuando se experimentan según las circunstancias, como ocurre con el calor y el frío.

Las sensaciones externas se subdividen en *afectivas* e *instructivas*; en las primeras predomina la producción del placer y dolor, sin que al mismo tiempo dejen de enseñarnos otra cosa, como sucede con el olor y el gusto; y las segundas nos hacen conocer, como nota predominante, los objetos que nos impresionan, como ocurre con la visión y la audición. El tacto tiene un carácter mixto. En la clasificación de afectivas e instructivas se funda la denominación de *visuales*, *auditivas*, *táctiles*, *gustuales* y *olfativas* que respectivamente reciben los grupos de sensaciones externas; pero conste que toda sensación tiene el carácter afectivo y cognoscitivo: si bien predomina uno de ellos.

**Sentidos corporales; cómo se clasifican.**—Sentidos son las potencias o facultades orgánicas que transmiten al alma las impresiones de los objetos exteriores y nos permiten afirmar la materialidad de los cuerpos.

Los sentidos se clasifican en *internos* y en *externos*; los primeros nos suministran representaciones de objetos materiales; y los segundos nos producen modificaciones de las cosas percibidas por los externos.

Los sentidos externos o corporales son cinco; vista, oído, tacto,

olfato y gusto; y los internos son cuatro; sensorio común, imaginación, memoria sensitiva y memoria cogitativa.

Como en este tema tratamos solamente de los sentidos externos, o corporales, a estos se refiere lo que a continuación exponemos.

Los sentidos externos se dividen en *instructivos y afectivos, sencillos y dobles*. Sentidos instructivos son aquellos en que predomina el fenómeno representado; a este grupo pertenecen la vista, el oído y el tacto; y sentidos afectivos son los que se concretan a producir sensaciones agradables o desagradables; y a este grupo corresponden el olfato y el gusto. Sentidos sencillos son los que constan de un solo aparato, como el gusto; y dobles son los que constan de dos, como la vista y el oído.

**La importancia de los sentidos externos** es capital; puesto que Dios nos los ha concedido para que atendamos a las necesidades del cuerpo y desarrollemos las facultades superiores del espíritu. «En efecto, unido el espíritu humano a una porción de materia organizada que como materia, está sujeta a las leyes generales del mundo corpóreo, y como organizada hállase bajo las condiciones impuestas a la conservación y desarrollo de la vida, el hombre necesitaba medios para percibir las alteraciones que afectasen a su organización y para ponerse en comunicación con los cuerpos que le rodean. Sin estos medios era imposible atender a las necesidades de la persona; las funciones de la vida se hubieran ejercido mal; los individuos y la especie hubieran perecido; y estos medios son los cinco sentidos, con los que el hombre puede buscar lo saludable y evitar lo nocivo, combinando sus relaciones con seres externos, de la manera más conveniente para la propia conservación y la de la especie. Imaginémonos (sigue el ilustre Balmes) un viviente sin sentidos: cuando se mueve se estrellará en los objetos que encuentre al paso; caerá en los precipicios; no se apartará de los cuerpos que se dirijan sobre él, y será aplastado; no podrá buscar los alimentos necesarios a su conservación, y morirá de hambre; si se le ofrece por casualidad algún manjar, tragará indistintamente lo saludable y lo venenoso, lo susceptible de digestión como las materias indisolubles; en tal conjunto de circunstancias es inevitable su pronta destrucción. Pero, además de esta necesidad que puede llamarse *animal*, y que es común al hombre con los brutos, nuestro espíritu necesita de los sentidos para un fin más importante, cual es el desarrollo de sus facultades intelectuales y morales; pues que, prescindiendo (por ahora) de las relaciones de la sensibilidad con la inteligencia, es cierto, y en ello convienen todos los filósofos, que el ejercicio de los sentidos es una condición indispensable para el desarrollo de las facultades superiores, ora se miré a la

sensibilidad como un verdadero germen de los actos del orden intelectual, ora se la considere como una simple ocasión, a la que no se atribuya el carácter de causa.»

Más pudiéramos decir acerca de la importancia de los sentidos externos, pero hacemos punto porque en otro lugar hablaremos de lo mismo, aunque bajo otra frase; pues hemos de mostrar cómo los sentidos externos nos suministran multitud de conocimientos.

Con 15<sup>a</sup>  
LECCIÓN 8.<sup>a</sup>

Sentido de la vista: descripción del aparato visual: mecanismo de la visión.—Sentido del oído: descripción del aparato auditivo: mecanismo de la audición.—Sentido del tacto: descripción del aparato táctil: mecanismo del tacto.—Sentido del olfato: descripción del aparato olfatorio: mecanismo de la olfacción.—Sentido del gusto: descripción del aparato gustativo: mecanismo de la gustación.

**1.—El sentido de la vista, por medio de su agente físico llamado luz, nos da a conocer la forma, color, magnitud distancia, reposo,**

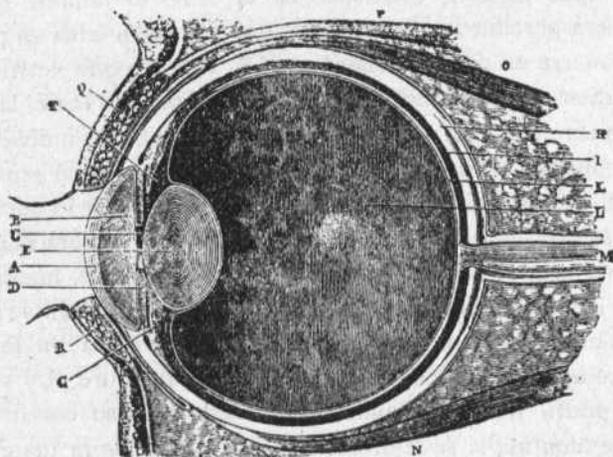


FIGURA 9.<sup>a</sup>.—APARATO VISUAL

*A*, córnea transparente, continuación de la esclerótica; *B*, humor acuoso; *C*, pupila; *D*, iris; *E*, cristalino; *F*, cámara posterior; *G*, procesos ciliares que sostienen el cristalino; *L*, humor vítreo; *K*, retina; *I*, membrana coroides; *H*, esclerótica; *M*, nervio óptico; *N*, músculo recto inferior; *O*, músculo recto superior; *P*, músculo elevador del párpado; *Q*, y *R*, párpados superior e inferior con las glándulas sebáceas de Meibonio en forma de racimos.

movimiento, posición y (algunas veces) la temperatura de los cuerpos.  
**Descripción del aparato visual.**—Podemos decir que, en

síntesis, los ojos son el aparato visual. (Véanse las figuras 9.<sup>a</sup> y 10.<sup>a</sup>).

El ojo, especie de instrumento óptico que revela la profunda sabiduría que ha presidido a su construcción, es un globo de figura esférica imperfecta, puesto que es aplanado ligeramente por delante y por los lados. Su estructura es la siguiente: una membrana exterior, llamada *esclerótica*, cubre toda su superficie, excepto los dos agujeros que tiene, uno delante y detrás el otro; es de color blanco, opaca, dura, de la consistencia necesaria para ser como la caja de la máquina. En el agujero que hay delante y en su borde exterior está pegada, como un vidrio de reloj, otra membrana transparente llamada *córnea*. Estas dos membranas se hallan tan perfectamente unidas, que se ha llegado a disputar si la una era continuación de la otra; pero, dejando estas discusiones para los anatomistas y fisiólogos, solamente observaremos que la *córnea* se distingue por su delicadeza y su transparencia. El agujero que hay detrás da paso al nervio óptico. A la *esclerótica* están adheridos los cuatro músculos rectos y los dos oblicuos que sirven para el movimiento del ojo.

La *esclerótica* está cubierta en su parte interior por una membrana negruzca llamada *coroides*, la que hace las veces de un tapiz negro para que el ojo sea una verdadera cámara oscura, y absorbe los rayos luminosos demasiado vivos, para que no dañen a la retina. La *coroides* no llega a cubrir la *córnea*, porque, si la cubriera, le quitaría la transparencia y no podríamos ver; y también deja expedito el agujero posterior de la *esclerótica* para no impedir el paso al *nervio óptico*.



FIGURA 10.<sup>ª</sup>.—INTERIOR DEL OJO VISTO POR DENTRO. MITAD ANTERIOR.

El espacio blanco es la pupila; la zona negra que sigue es el iris revestido de la úvea: los radios negruzcos son los procesos ciliares de la *coroides*; y el resto es la *coroides*.

Detrás de la *córnea*, y a una línea de distancia, se halla el *iris*, membrana circular, de varios colores, y que tienen un orificio central llamado *pupila*; ésta da paso a los rayos luminosos. La cara posterior del iris está cubierta de un barniz negruzco; y se llama *úvea*. El iris tiene la propiedad de fruncirse o dilatarse según las impresiones de la luz; lo que produce inversamente la contracción o dilatación de la pupila quedando más estrecho el agujero cuando la membrana se dilata, y más ancho cuando la membrana se contrae. El iris regula la cantidad de luz que penetra en el ojo para que no se deslumbre la retina.

El nervio óptico, atravesando por el orificio posterior de la *esclerótica* y *coroides*, se dilata sobre la superficie de ésta y forma una tercera membrana denominada *retina*, órgano principal de la vista.

Todas estas membranas dejan, entre sí, espacios que se llenan de varios humores idóneos a que el órgano ejerza bien sus funciones.

Entre la córnea y el iris hay un humor *acuoso*, claro, transparente, que jamás se coagula y que está encerrado en una cápsula membranosa: detrás de esta cápsula hay otra que encierra el llamado *crystalino*, que se denomina así porque es transparente como el cristal: el humor *vítreo*, que también es un líquido transparente, ocupa la cavidad posterior de las dos en que el cristalino divide el interior del ojo, y se halla encerrado en una membrana llamada por los antiguos *hialoides*, y que los modernos, desde Riolán, conocen con el nombre de membrana *vítrea*.

Los órganos protectores del ojo son las *cejas*, los *párpados* y las *pestañas*.

**Mecanismo de la visión.**—Los fisiólogos explican el mecanismo de la visión diciendo que los rayos luminosos, reflejados por los objetos, atraviesan la córnea y el humor acuoso de la primera cámara; en ésta sufren una refracción por la mayor densidad del medio; aproximados a la perpendicular por la refracción, entran en la segunda cámara por la pupila; de la segunda cámara pasan al cristalino que, con su mayor densidad y su forma lenticular, los refringe con más fuerza; inmediatamente atraviesan el vítreo, y después llegan a la retina, donde pintan inversamente los objetos; es decir, lo de abajo aparece arriba, y lo de la izquierda a derecha, y recíprocamente. Pintada la imagen en la retina, y conmovido el nervio óptico, se transmite la impresión al cerebro, y entonces hay la sensación que llamamos *ver*.

**2.—El sentido del oído** nos da a conocer los sonidos con todas sus modificaciones de intensidad, tono, timbre, metal de voz, el movimiento de los cuerpos y distancia aproximada.

**Descripción del aparato auditivo.**—El aparato auditivo son los oídos, (Véase la figura 11.<sup>a</sup>).

El oído consta de tres partes; *oído externo*, *oído medio* y *oído interno* o *laberinto*.

El oído externo está formado por el *pabellón* de la oreja, por la *concha auditiva* y por el *conducto auditivo externo*. El pabellón de la oreja es una lámina ternillosa recubierta de piel; la concha auditiva es la depresión que se observa en la parte céntrica y anterior de la cuenca o pabellón; y el conducto auditivo externo es el agujero que hay en el fondo de la concha y que termina en la membrana del tímpano.

El oído medio, o caja del *tímpano*, está formado por la *membrana del tambor*, por la *trompa de Eustaquio*, y por los *huesecillos*. La

membrana del tambor o del tímpano es un disco membranoso y móvil que del conducto auditivo separa la caja. La trompa de Eustaquio es un tubo destinado a renovar el aire de la caja del tímpano y va desde ésta hasta la parte posterior de las fosas nasales. Y los huesecillos del oído, llamados *martillo*, *yunque*, *lenticular* y *estribo*, articulados forman una cadena interpuesta entre la membrana y el tambor y la *ventana oval*: ésta es un orificio que hay en la parte superior de la pared interna de la caja del tímpano, como la *ventana redonda* es un orificio que hay en la parte inferior de la pared interna de la misma caja.



FIGURA 11.<sup>a</sup>—APARATO AUDITIVO

A, figura teórica; a, concha auditiva; b, conducto auditivo externo; c, membrana del tímpano, d, caja del tímpano con los huesecillos; e, oído interno.

HUESECILLOS DEL OÍDO.—B, martillo; B', yunque; B'', lenticular; B''', estribo.

C, Oído interno.—a, vestíbulo; encima de la a está la ventana oval, debajo está la ventana redonda; b, caracol; c, conductos semicirculares.

El oído interno, o laberinto, está formado del *vestíbulo*, de los *conductos semicirculares* y del *caracol*, que todos tienen un líquido en el que flotan esparcidas las ramas del *nervio acústico*, cuyo tronco va al cerebro por el conducto auditivo interno.

Tanto el oído interno como el medio corresponden a la parte más dura del hueso temporal.

**Mecanismo de la audición.**—La audición se verifica del modo siguiente: vibraciones del aire, causadas por el choque de los cuerpos y recogidas por la cuenca, entran en el conducto auditivo, cuyas sinuosidades las

aumentan hasta que llegan a la membrana que cubre la caja del tímpano. Esta caja está perfectamente organizada para recibir las vibraciones porque tiene la membrana una gran tensión, y porque la caja está llena de aire continuamente renovado por un conducto, llamado trompa de Eustaquio, que comunica con la boca. Desde la membrana pasa la vibración a la cavidad en que está el *nervio auditivo*, y éste transmite la impresión al cerebro, produciéndose, como consecuencia, la audición.

3.—El sentido del tacto nos da a conocer la temperatura, la

dureza, la blandura, la flexibilidad, la suavidad, la aspereza, el peso, el volumen, la resistencia, la forma, el reposo, el movimiento, las dimensiones y (muchas veces) la naturaleza de los cuerpos.

**Descripción del aparato táctil.**—Podemos decir que la piel es, en síntesis, el aparato táctil.

La piel consta de tres membranas principales; *epidermis*, el *tejido reticular* y el *dermis*. La epidermis es la membrana exterior, transparente, muy delgada, insensible porque carece de nervios; desempeña un papel muy importante, puesto que sin ella sería tan delicada nuestra sensibilidad, que los vestidos, el aire y el contacto de cualquier cuerpo nos producirían agudos dolores, como puede inferirse por lo que nos sucede cuando en una mano tenemos una llaga o una escoriación. El tejido reticular es la membrana que contiene los vasos sanguíneos y la materia colorante. Y el dermis es la membrana profunda en que radica la sensibilidad cutánea, porque en las *papilas* que presenta en su cara exterior terminan las ramificaciones de los nervios: la membrana dermis es blanquecina, flexible, fibrosa y muy resistente. Cuando las papilas son numerosas, el tacto es activo y las impresiones son más vivas y variadas; en otras condiciones, el tacto es pasivo. En el hombre, el tacto activo reside en las manos.

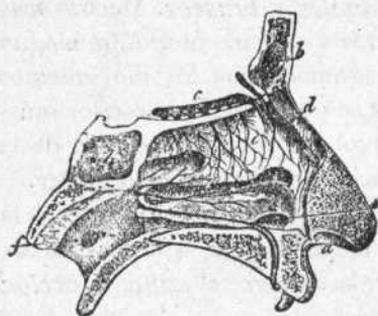
**El mecanismo del tacto** queda explicado muy pronto diciendo que cuando un cuerpo se pone en contacto con el órgano táctil, las papilas se impresionan, los nervios transmiten la impresión al cerebro y tiene lugar la sensación táctil.

4.—**El sentido del olfato** sirve para apreciar los olores y (muchas veces) dar cuenta de la distancia de algunos objetos, y de su naturaleza.

**Descripción del aparato olfatorio.**—El aparato olfatorio son, en síntesis, las fosas nasales o cavidades de la nariz, que están cubiertas con una membrana llamada *pituitaria*, que es el órgano en que se ramifican los nervios olfatorios. Las fosas nasales están divididas por un tabique formado por el vómer: tienen dos *ventanas* anteriores, y otras dos posteriores que por encima del velo del paladar van a parar a la faringe. (Véase la figura 12.<sup>a</sup>).

**El mecanismo de la olfacción** se explica así: las partículas desprendidas (por descomposición) de las substancias odoríferas se esparcen por el aire; éste, que es el vehículo de los olores, al penetrar en las fosas nasales deposita las partículas y éstas humedecidas y en contacto con la membrana pituitaria, causan la impresión que es transmitida al cerebro por los *nervios olfatorios*, resultando la olfacción.

5.—**El sentido del gusto** es el medio de apreciar y distinguir

FIGURA 12.<sup>a</sup>—APARATO OLFATORIO

*a*, ventana de la nariz; *b*, senos frontales; *b*, senos esfenoidales; *c*, nervio olfatorio; *d*, ramificaciones del nervio olfatorio; *f*, orificio de la trompa de Eustaquio.

los cuerpos por el sabor. Todo cuerpo sávido ha de ser soluble. Solamente hay cuatro clases de sabor; ácido, amargo, dulce y salado.

**Descripción del aparato gustativo.**—El aparato gustativo es, en síntesis, la lengua con sus papilas, principalmente en la superficie superior y en los lados; aunque no carecen totalmente de esta sensibilidad la membrana de la bóveda del paladar, las encías y los labios. Las papilas de la lengua son de cuatro clases; coroliformes, fungiformes, caliciformes y hemisféricas.

**El mecanismo de la gustación** se explica de este modo: las sustancias sápidas en contacto con la mucosa bucal impresionan a las papilas, y la impresión es transmitida al cerebro por los nervios *lingual* y *gloso-faríngeo*, resultando la sensación gustual.

## LECCIÓN 9.<sup>a</sup>

Movimientos; sus órganos: clasificación de los movimientos: órganos pasivos del movimiento.—Esqueleto humano: su división.—Distribución de los huesos en el esqueleto del hombre: el cráneo y la cara como constitutivos de la cabeza del esqueleto.

**1.—Movimientos; sus órganos.**—Movimiento (del latín *motus*, *ús*, forma substantiva del verbo *móveo*, *es*, *ere*, que significa al-terar, agitar, mover), es la función que el organismo desempeña cuando el hombre sale del estado de *reposo*, se agita, cambia de posición o deja un lugar para pasar a otro. En general, el movimiento es un tránsito.

Los órganos del movimiento se clasifican en *activos* y en *pasivos*: los primeros son músculos que determinan la fuerza motriz por los nervios que excitan las fibras carnosas; y los segundos son huesos que sirven de palancas en que se apoyan los músculos, o contienen órganos esenciales a la vida

**Clasificación de los movimientos.**—Los movimientos pueden ser *voluntarios* e *involuntarios*; *mecánicos*, *automáticos*, *instintivos*, *reflejos*, *intelectivos*, *afectivos*, *parciales* y *totales*, *acele-*

*rados y retardados; regulares, graduales y bruscos.* Muchas más divisiones se hacen que omitimos porque a nuestro propósito, ningún problema resuelven: únicamente consignamos que los movimientos voluntarios dependen de la voluntad, y se verifican mediante los músculos de la *vida animal*; y que los involuntarios no dependen de la voluntad, y se ejecutan mediante los músculos de la *vida orgánica*.

Entre los movimientos voluntarios figura la *locomoción*, que es la translación del animado cuerpo humano de un lugar a otro. Las variedades de locomoción son la *marcha*, la *carrera*, el *salto*, la *acción de trepar* y la *natación*.

**Órganos pasivos del movimiento** son los huesos: están formados de carbonato de cal, fosfato de cal y materia gelatígena, y aparecen cubiertos de una membrana fibrosa llamada *periostio*. Los huesos afectan distintas formas; hay planos, cóncavos, casi cilíndricos, cortos y largos: en muchos se observan prominencias que sirven para la inserción de los músculos o de los ligamentos, y cavidades que dan paso a determinados órganos o se destinan a que unos huesos se unan con otros huesos.

**2.—Esqueleto humano** es el armazón huesoso y entero del hombre; es decir, la reunión de los huesos del cuerpo humano colocados en sus sitios respectivos. (Véase la figura 13.<sup>a</sup>).

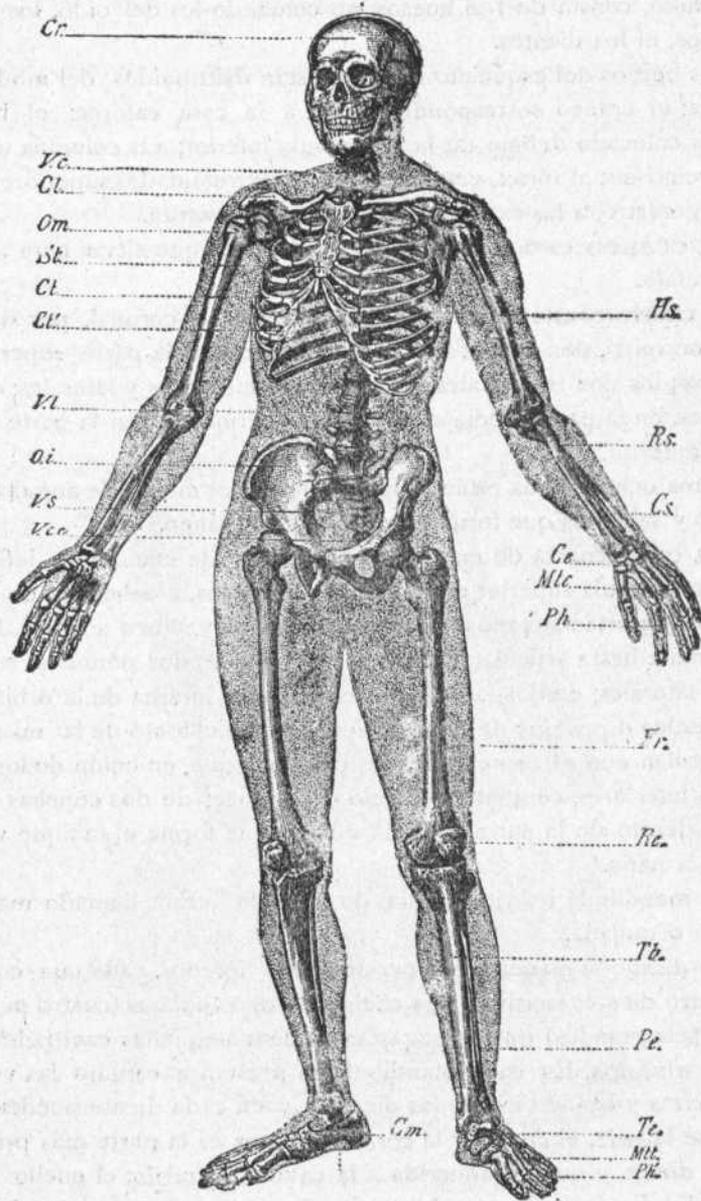
El esqueleto se clasifica en *natural* y en *artificial*: llámase natural cuando los huesos están ajustados en sus respectivos sitios por medio de los ligamentos o ataduras naturales; y es artificial cuando los ligamentos, que retienen los huesos en sus sitios, son de alambre o de otra materia.

El esqueleto humano sirve, en Pedagogía, para que el maestro conozca parcial y totalmente la estructura del cuerpo, y más tarde pueda hacer provechosas aplicaciones a la educación física.

**División del esqueleto.**—El esqueleto, para su estudio, se divide en *cabeza*, *tronco*, *extremidades superiores* y *extremidades inferiores*.

Estas cuatro grandes divisiones se subdividen de este modo:

La cabeza. . . . .	{	en cráneo. y cara.
El tronco. . . . .	{	en columna vertebral y tórax (pecho.)
Las extremidades superiores. . . . .	{	en hombro. brazo, antebrazo, y manos.
Las extremidades inferiores. . . . .	{	en cadera, muslo, pierna y pié.

FIGURA 13.<sup>a</sup>.—ESQUELETO HUMANO

*Cr.*, cráneo; *V. c.*, vértebras cervicales; *Cl.*, clavícula; *Om.*, omoplato o espaldilla; *St.*, esternón; *Cl.*, costillas; *Cl'*, costillas falsas; *V. l.*, vértebras lumbares; *O. i.*, ileon; *V. s.*, sacro; *V. ce.*, coccis; *Hs.*, húmero; *Rs.*, radio; *Cs.*, cúbito; *Ce.*, carpo; *Mtc.*, metacarpo; *Ph.*, falanges; *Fr.*, fémur; *Ro.*, rótula; *Tb.*, tibia; *Pé.*, peroné; *Te.*, tarso; *Mtt.*, metatarso; *Ph.*, falanges; *Cm.*, calcáneo.

**3.—Distribución de los huesos.**—El esqueleto, en el hombre adulto, consta de 198 huesos, no contando los del oído, los sesamoideos, ni los dientes.

Los huesos del esqueleto humano están distribuidos del modo siguiente: al cráneo corresponden ocho; a la cara catorce; el hueso hioides colocado debajo de la mandíbula inferior; a la columna vertebral, veintiséis; al tórax, veinticinco; a las extremidades superiores, sesenta y cuatro, a las extremidades inferiores, sesenta.

**El cráneo** es una cavidad de forma oval, que sirve para alojar el encéfalo.

El cráneo consta de ocho huesos: el frontal o coronal, por delante; el occipital, por detrás; los dos parietales, en la parte superior y laterales; los dos temporales, en las partes inferiores y laterales; el esfenoides, en la parte media e inferior; y el etmoides, en la parte inferior y anterior.

Estos ocho huesos están unidos entre sí por medio de ángulos entrantes y salientes que forman la sutura del cráneo.

**La cara** consta de mandíbula superior y de mandíbula inferior.

La mandíbula superior consta de trece huesos, a saber; de dos maxilares, que están situados en la parte anterior y suben por los lados de la nariz hasta articularse con el coronal; de dos pómulos, en las partes laterales; de dos lagrimales, en la parte interna de la órbita; de dos nasales o *propios* de la nariz, que forman el lomo de la misma y se articulan con el coronal; de dos palatinos que, en unión de los maxilares inferiores, completan el cielo de la boca; de dos conchas inferiores, dentro de la nariz, y de un vómer, que forma el tabique vertical de la nariz.

La mandíbula inferior consta de un solo hueso llamado maxilar inferior o quijada.

Lo mismo la mandíbula superior que la inferior, cada una contiene cuatro dientes incisivos, dos caninos y diez molares (cuatro pequeños y seis grandes) que se engastan en unas pequeñas cavidades llamadas *alvéolos*. En cada mandíbula se prestan a estudio las venas, las arterias y los nervios de los dientes; y en cada diente pueden estudiarse la *raíz*, el *cuello* y la *corona*: la raíz es la parte más profunda del diente y que va adherida a la cavidad *alvéolo*; el cuello es la parte del diente que está cubierta por la encía; y la corona es la parte del diente que aparece exteriormente. (Véase la figura 14.<sup>a</sup>)

LECCIÓN 10.<sup>a</sup>

La columna vertebral y el tórax como constitutivos del tronco del esqueleto.—El hombro, el brazo, el antebrazo y la mano como constitutivos de las extremidades superiores.—La cadera, el muslo, la pierna y el pie como constitutivos de las extremidades inferiores.—Articulaciones; su clasificación.

**1.—La columna vertebral** consta de veintiséis huesos, llamados vértebras, que se dividen en *verdaderas* y en *falsas*. (Véase la figura 15<sup>a</sup>).

Las vértebras verdaderas son veinticuatro, y se subdividen en *cervicales*, *dorsales*, y *lumbares*. Las cervicales son siete y corresponden

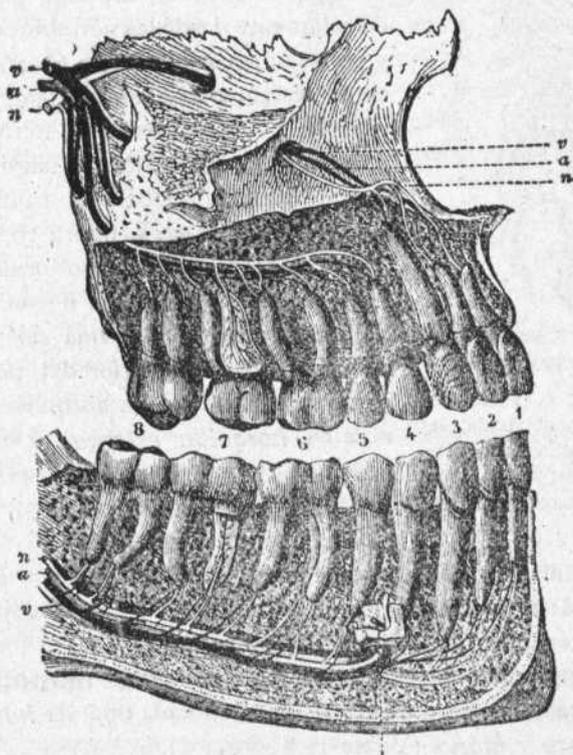


FIGURA 14.<sup>a</sup>—DIENTES DEL HOMBRE.

1 y 2, dientes incisivos; 3, caninos; 4 y 5, molares pequeños; 6, 7 y 8, molares grandes; a, v y n, arterias, venas y nervios de los dientes.

den al cuello; las dorsales son doce y corresponden a la espalda; las lumbares son cinco y corresponden a los lomos.

Las vértebras falsas son dos, llamadas *sacro* y *coxis* o *coccis*.

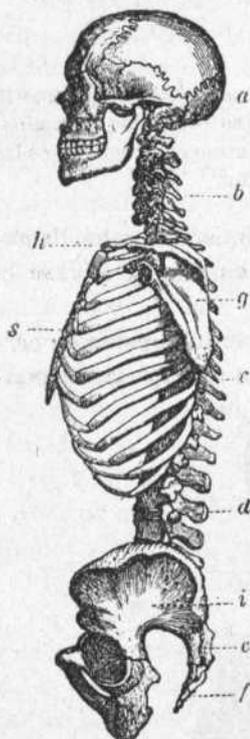


FIGURA 15.<sup>a</sup>.—ESQUELETO TRONCO.

*a*, cráneo; *b*, vértebras cervicales; *h*, clavícula; *g*, omoplato; *s*, esternón; *c*, vértebras dorsales; *d*, vértebras lumbares; *i*, ileon; *e*, sacro *f*, coxis.

En cada vértebra han de considerarse la apófisis espinosa, el cuerpo, las apófisis articulares, la apófisis transversa y el anillo: el conjunto de anillos forma un tubo que da paso a la médula espinal con las membranas que la envuelven.

**El tórax o pecho** consta de las *costillas* y del *esternón*.

Las costillas, en número de veinticuatro, colocadas doce en cada lado, son unos huesos largos que se unen a las vértebras dorsales por un lado, y al esternón por el otro; de las doce costillas, las siete primeras van directamente desde las vértebras al esternón, y se dominan *verdaderas* o *esternales*; las cinco restantes se llaman *falsas*; y las dos últimas, cuya extremidad anterior está sin unirse al esternón ni al cartílago de la que tienen encima, reciben el calificativo de *fluctuantes*. (Véase la figura 16.<sup>a</sup>)

El esternón es un hueso formado de tres piezas que con el tiempo llegan a soldarse y entonces constituyen una sola; está colocado en la parte anterior del pecho; en su parte superior hay una horquilla que se denomina *horquilla esternal*; y en la parte inferior hay una punta (que en el estado fresco continúa con un cartílago) que se llama *apéndice xifoides*.

Las costillas con el esternón y las vértebras dorsales constituyen una cavidad llamada *torácica* o pecho que sirve para alojar los pulmones, el corazón y los grandes vasos.

**El hombro, el brazo, el antebrazo y la mano.**— Las extremidades superiores o torácicas constan (cada una) de *hombro*, *brazo*, *antebrazo* y *mano*. (Véase la figura 13.<sup>a</sup>).

El hombro está formado de dos huesos llamados *clavícula*, que está delante; y *escápula* o espaldilla, que está detras.

El brazo está formado por un solo hueso llamado *húmero*.

El antebrazo está formado de dos huesos llamados *cúbito* y *radio*.

La mano se divide en carpo, metacarpo y dedos.

El carpo consta de ocho huesos distribuidos en dos filas: en la

primera están situados el *escafoide*, *semilunar*, *piramidal* y *pisiforme*; y en la segunda fila están situados el *trapezio*, *trapezoides*, *hueso grande* y el *ganchoso*.

El metacarpo se compone de cinco huesos que se distinguen con los adjetivos ordinales *primero*, *segundo*, *tercero*, *cuarto* y *quinto* metacarpiano principiando a contar del dedo pulgar al meñique.

Los dedos son cinco, conocidos respectivamente con los nombres de *pulgar*, *índice*, *medio*, *anular* y *meñique*. Cada dedo consta de tres *falanges* (excepto el pulgar que sólo tiene dos), llamadas *primera*, *segunda* y *tercera* contando de arriba abajo, y también se distinguen con los nombres de *falanges*, *falanginas* y *falangitas*.

### 3.—La cadera, el muslo, la pierna y el pie.—

Las extremidades inferiores o *abdominales* constan (cada una) de cadera, muslo, pierna y pie. (Véase la figura 11.<sup>a</sup>)

La cadera está formada de un solo hueso llamado *innominado*, que con el del lado opuesto y con el sacro forma la *pelvis*.

El muslo está formado de un solo hueso llamado *fémur*.

La pierna está formada de dos huesos denominados *tibia* y *peroné*.

El pie se divide en *tarso*, *metatarso* y *dedos*.

El tarso se compone de siete huesos llamados *astrágalo*, *calcáneo*, *escafoides*, *cuboides* y las tres *cuñas*.

El metatarso se compone de cinco huesos que se distinguen con los adjetivos ordinales *primero*, *segundo*, *tercero*, *cuarto* y *quinto* metatarsiano, comenzando a contar de adentro a fuera.

Los dedos son cinco: a excepción del dedo gordo, constan de tres falanges cada uno, y se llaman *primera*, *segunda* y *tercera*, contando desde el metatarso.

4.—**Articulaciones.**—Articulación es la unión de los huesos en sus sitios naturales y afianzados por medio de ligamentos.

Las articulaciones se clasifican en *diartrodiales*, en *sinartrodiales* y en *anfiartrodiales*. Son diartrodiales las que tienen movimientos: son

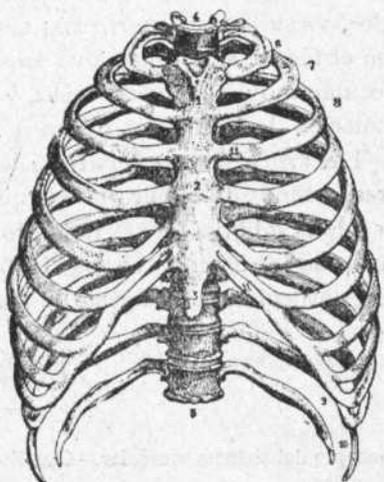


FIGURA 16.<sup>a</sup>.—TORÁX DEL HOMBRE.

1, 2 y 3, esternón; 4, primera vértebra dorsal; 5, última vértebra dorsal; 6, 7, 8, 9 y 10, costillas fluctuantes; 11, cartílagos costales.

sinartrodiales las que carecen de movimiento; y son anfiartrodiales las que tienen movimiento *dudoso*.

Las articulaciones diartrodiales pueden ser de varias clases: hay que sólo tienen movimiento de flexión y extensión y cuya superficie articular la constituye una polea llamada *gínglimo*; es de gínglimo la articulación del codo. Hay otras que consisten en que una cabeza éntre en una cavidad proporcionada y tenga movimientos en todos sentidos, y se llaman *enartrosis*; como es la articulación de la cadera con el fémur. Hay otras cuya superficies articulares son planas y sólo ejecutan movimientos de desliz, y se llaman *artrodias*; como es la articulación de los huesos del carpo.

Las articulaciones sinartrodiales son también de varias clases, pero prescindimos de explicarlas porque no interesan al maestro: basta decir que la *gónfosis* (del griego *gomphos*, clavo) consiste en la articulación de los dientes con los alveólos de la mandíbula correspondiente: es articulación en forma de clavo.

(Leido)

## LECCIÓN 11.<sup>a</sup>

Concepto del sistema muscular.—Clasificación y situación de los principales músculos.

**1.—Sistema muscular.**—Los músculos o carnes son unos órganos compuestos de fibras rojas y dispuestas en forma de haces que tienen la propiedad de contraerse y relajarse bajo la influencia de ciertos estimulantes.

Los músculos son los órganos activos del movimiento: están cubiertos por ciertas telas blancas, fibrosas y duras que se llaman *aponeurosis*; y éstas sirven para separarlos por capas y para darles inserción. Los cordones blancos y duros en que terminan los músculos se denominan *tendones*.

**2.—Clasificación y situación de los músculos.**—Los músculos se clasifican en *voluntarios* e *involuntarios*, en *superficiales* y *profundos*; en músculos de la *cabeza*, del *tronco* y de las *extremidades superiores* e *inferiores*; y en *flexores*, *extensores*, *rotatorios*, *elevadores* y *depresores*.

Músculos voluntarios o de la vida *animal* son los que reconocen a la voluntad como estimulante, como sucede con la *vida* de relación; y músculos involuntarios o de la *vida orgánica* son los que no reconocen a la voluntad como estimulante, como sucede con los relacionados con las funciones nutritivas: los voluntarios están formados de fibras rojas, generalmente estriadas al través y reciben sus nervios del

sistema ganglionar. Músculos superficiales son los que constituyen la periferie del cuerpo; y músculos profundos son los que no se hallan situados al exterior. Músculos de la cabeza son los que en la cabeza están situados; músculos del tronco son los que se hallan en el pecho, en el vientre y en la espalda; músculos de las extremidades superiores son los que se hallan en el hombro, en el brazo, en el antebrazo y en la mano; y músculos de las extremidades inferiores son los que se hallan en la cadera, en el muslo, en la pierna y en el pié.

**Los músculos de la cabeza** son el *occípito-frontal* que está colocado en la parte superior y va desde el coronal al occipital: el *orbicular* de los párpados; el *elevador* del párpado superior; el *bucinator*, el *borla*, el *masetero*, el *crotafites* o *temporal* que, con el anterior y con los *pterigoideos*, sirve para la masticación.

Los músculos del cuello son, el *esterno-cleido-mastoideo* y el *cutáneo* que están en la parte lateral.

**Los músculos del tronco** son, en su parte anterior, el *pectoral mayor* y el *pectoral menor* que corresponden al pecho; el *oblicuo mayor*, el *oblicuo menor*, el *recto anterior* y el *piramidal* que todos son dobles y corresponden al vientre, pues hay uno en cada lado. En la parte posterior del tronco, los más superficiales son los dos *latísimos* de la espalda, y los dos *trapecios*; colocados los primeros en la parte inferior, y los segundos en la superior entre las dos escápulas. El diafragma es un músculo que forma una bóveda y que separa la cavidad del vientre, de la del pecho; sirve para la respiración.

**Los músculos de las extremidades superiores** son el *deltoides*, el *supra-espinoso*, y el *infra-espinoso* que corresponden al hombro: el *biceps braquial*, el *braquial anterior* y el *córaco-braquial* que corresponden a la parte anterior del brazo; y el *triceps braquial* que está situado en la parte posterior del brazo; el *supinador largo*, el *pronador redondo*, el *palmar mayor*, el *palmar menor*, el *cubital anterior* y el *flexor superficial* corresponden a la parte anterior del antebrazo: el *oponente* del dedo pulgar y el *flexor corto* del mismo dedo corresponden a la región *ténar* palmaria de la mano.

**Los músculos de las extremidades inferiores** son los *glúteos mayor*, *mediano* y *menor* que corresponden a la cadera y forman la nalga: el *sartorio* y el *triceps femoral* que están situados en la parte anterior del muslo; y en la posterior se hallan el *biceps semitendinoso* y el *semimembranoso*: en la parte anterior de la pierna están los músculos *tibial anterior*, *flexor* de los cuatro últimos dedos y *flexor* propio del dedo gordo; y en la parte posterior se hallan los *gemelos* y el *sóleo* que, reunidos, forman el tendón de Aquiles; en el empeine del pié esta situado el músculo *pedio*.

De los músculos *flexores, extensores, rotatorios, elevadores y depresores* solamente decimos que estos nombres reciben de los movimientos que los provocan.

*Don J. G.*

## LECCIÓN 12.<sup>a</sup>

Concepto de la voz, de la palabra y del lenguaje considerados en su aspecto fisiológico.—Descripción del aparato fonético.—Mecanismo de la fonación.

**La voz**, la palabra y el lenguaje se producen por medio de órganos generadores del movimiento; por consiguiente, pertenecen a la vida de relación y pueden estudiarse en la Antropología fisiológica.

Voz humana es el sonido que el aire, expelido de los pulmones, produce en la laringe al herir las cuerdas vocales.

En la voz, como en el sonido, conviene estudiar el *tono, intensidad, timbre y duración*. Tono es el resultado del número de vibraciones que el cuerpo sonoro produce en la unidad de tiempo, que ordinariamente es el segundo. Intensidad es la fuerza del sonido: depende de la amplitud de las vibraciones producidas en los bordes de la glotis y cuerdas vocales. Timbre o metal de voz es el carácter distintivo por el que conocemos a la persona que ha producido el sonido. Y duración es el espacio de tiempo empleado en emitir la voz.

Las causas modificadoras de la voz humana son las siguientes: el sexo, la edad, la raza, el temperamento, el clima, los alimentos, la vida, las costumbres, y el estado moral del individuo. El sexo; porque las cuerdas vocales son de menor longitud en la mujer que en el hombre. La edad; porque en la niñez, la voz humana es aguda hasta los catorce años poco más o menos; en la pubertad se muda y continúa en el mismo estado hasta que, entre los cuarenta y cincuenta años, se osifican los cartílagos de la laringe. La raza; porque los de raza blanca tienen superioridad de voz sobre los individuos de las demás razas. El temperamento; porque las personas linfáticas tienen voz tarda; las sanguíneas, voz fuerte y expresiva; y las nerviosas, voz viva e impresionable. El clima físico; porque las mejores voces se hallan en las regiones de temperatura benigna. Los alimentos; porque su defecto produce voz penosa y débil; y su exceso causa voz pesada; así como las bebidas alcohólicas producen voz ronca llamada *aguardentosa*. La vida y las costumbres; porque la profesión de cada individuo exige peculiares modulaciones; y la chillona y penetrante voz de una vendedora de periódicos difiere de la meliflua y apacible voz de una monja. Y el estado moral; porque la prosperidad y

bienandanza no se reflejan en la voz entrecortada que producen el abatimiento y la desgracia.

**La palabra** es la voz articulada por medio de las modulaciones de la garganta, de la lengua y de los labios, con intervención de la inteligencia y de la voluntad.

Los elementos de la palabra son los sonidos: éstos pueden ser puros y articulados. Son puros los que se producen emitiendo libremente el aire sonoro, permaneciendo en reposo casi todos los órganos del aparato vocal, puesto que en los sonidos puros, el tubo vocal es el que se pone en movimiento y, según su disposición, produce unos u otros: los sonidos puros están representados por las vocales *a, e, i, o, u*. Y son articulados los que se producen mediante la intervención modificadora de algún órgano oral, como los labios, dientes, etc.

**El lenguaje.**—La palabra «lenguaje» (de las dos latinas *linguam agere*, que significan «mover la lengua») tiene varias acepciones; pero en Antropología física equivale a conjunto de movimientos orgánicos para la expresión de toda nuestra vida interior, y de comunicación con los hombres; y también puede definirse el lenguaje diciendo que es una colección de signos para expresar los fenómenos de nuestro espíritu.

De la definición se deduce que el signo es la forma, la exteriorización concreta de lo que ha de manifestarse; es decir, la cosa que nos da conocimiento de otra distinta por la relación que con ésta tiene.

Los elementos constitutivos del lenguaje son el *signo*, *inteligencia* que le comprenda, *cosa significante* y *cosa significada*.

Los signos se clasifican en *naturales* y *artificiales*, en *mímicos*, *fonéticos* y *gráficos*. Signos naturales son aquellos cuya relación se funda en la misma naturaleza de la cosa; como el humo es signo natural del fuego. Signos artificiales son aquellos cuya relación es convencional porque los hombres la establecieron; como el cetro es signo de la dignidad Real. Signos mímicos son los que expresan los fenómenos psíquicos por medio de gestos y ademanes. Signos fonéticos son los que expresan los fenómenos del espíritu por medio de sonidos. Y signos gráficos son los que expresan los fenómenos mentales por medio de la escritura.

La división que del signo acabamos de hacer, es la base para clasificar el lenguaje; éste se divide también en *natural* y *artificial*, en *mímico*, *fonético* y *gráfico*: no especificamos estos conceptos porque expuestos quedan en la división del signo.

**2.—Descripción del aparato fonético.**—El aparato fonético es el instrumento musical mas perfecto: está formado de dos partes principales; la *laringe* y el *resonador*. (Véase la figura 17<sup>a</sup>).

La laringe es un tubo ancho y corto suspendido del hueso *hioides*, cuya parte inferior se prolonga por otro tubo llamado tráquea. La laringe (como una de las partes principales del aparato fonético) consta de cuatro cartílagos, a saber; el *tiroides*, el *cricoides* y los dos *aritenoides*; la *epiglottis* que es una válvula ternillosa de forma de lengüeta sujeta a la parte posterior de la lengua y que permanece abierta para no dificultar el paso al aire, pero que se cierra cubriendo la *glotis* cuando se degluten alimentos y bebidas; la *glotis* que es el orificio que forman las cuerdas vocales cuando no vibran; las cuatro *cuerdas vocales*, dos superiores y dos inferiores; y los ventrículos de la laringe que son ciertas cavidades que hay entre las cuerdas.



FIGURA 17.<sup>a</sup>.—CARTÍLAGOS DE LA LARINGE.

1, tráquea; 2, cartilago cricoides; 3, membrana cricoteróidea; 4, cartílagos aritenoides; 5, cartilago tiroides.

vez al aire que pasa por la laringe y por la glotis, y estas vibraciones originan un sonido que es la voz. Por consiguiente, la voz se produce en la glotis, que funciona a modo de lengüeta, y es originada por las vibraciones de las cuerdas vocales y del aire que, procedente de los pulmones, pasa por la laringe.

El resonador es la caja de resonancia en que la voz es reforzada y modificada. El resonador consta de la *cavidad bucal*, de la *faringe* y de las *fosas nasales*; y como complementos de la fonación entran en la tráquea, los bronquios y los pulmones. No explicamos estos términos porque expuestos quedaron en la *Lección 6.<sup>a</sup>* al describir el aparato respiratorio.

Veamos ahora cómo funciona el aparato fonético.

**3. - Mecanismo de la fonación.**—Podemos decir que, para producir la voz, el aparato fonético funciona así: al verificar la *expiración* (expulsión del aire) con determinado esfuerzo, las cuerdas vocales vibran, haciendo vibrar a su

LECCIÓN 13.<sup>a</sup>

Lección 8 (continuación)

Concepto de la inervación.—Sistema nervioso, su clasificación.—Descripción del sistema nervioso cerebro-espinal: el cerebro, el cerebelo, la médula oblonga, el bulbo raquídeo, la médula espinal.—Descripción del sistema nervioso ganglionar: el gran simpático.—Nervios; sus clases.—El instinto considerado fisiológicamente.—El sueño.

## 1.—Concepto de la inervación.

—Inervación (del latín *in*, dentro, y *ner-vo*, nervio), equivale a «dentro del nervio»: es la acción interior de los nervios que se inaugura con la vivificación de los gérmenes, alimenta la animación general del organismo humano y preside a todas las funciones de la economía animal: puede asegurarse que es la función más importante, entre las que el organismo humano desempeña, puesto que de ella dependen las funciones de nutrición, el ejercicio de los sentidos, los movimientos, la voz, la palabra, la inteligencia y los instintos.

2.—Sistema nervioso; su clasificación.—Sistema nervioso es el conjunto de tejidos necesarios para establecer relaciones entre el hombre y los objetos que le rodean, entre los órganos y el mundo físico.

En rigor, solamente hay un sistema nervioso, que pudiéramos llamar *central*; pero como sus elementos constitutivos no prestan un mismo servicio en la economía animal, sino que tienen destinos distintos, a fin de hacer que resalte la diferencia, es costumbre clasificarle en *sistema nervioso cerebro espinal* y en *sistema nervioso ganglionar*.

El sistema nervioso cerebro-espinal (llamado también *sistema nervioso de la vida de relación*), es el principio orgánico de la sensibilidad, de los sentidos y del movimiento: por consiguiente, sirve de un modo especial para que se ejerzan

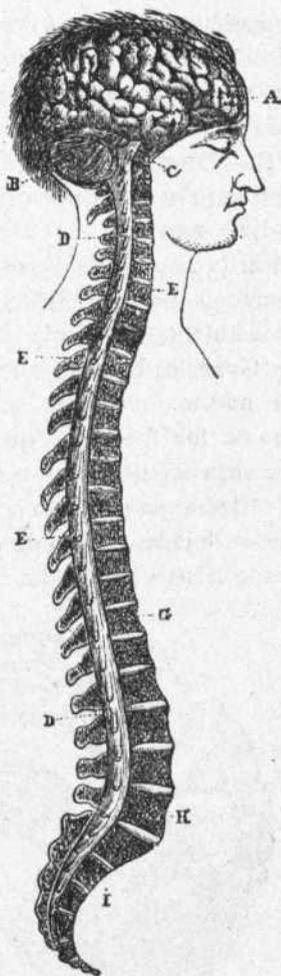


FIGURA 18.<sup>a</sup> — PARTES CÉNTRICAS DEL SISTEMA NERVIOSO CEREBRO-ESPINAL.

A, cerebro; B, cerebelo; C, protuberancia anular; D, médula espinal con las raíces de los nervios espinales; E, G, H, I, apófisis y cuerpos de las vértebras.

las funciones de relación y el sistema nervioso ganglionar (denominado también *triplánico* o *gran simpático*), es el principio orgánico de las funciones de nutrición, aunque está supeditado al sistema nervioso cerebro-espinal que es el fundamental y el más importante.

**3.—Descripción del sistema nervioso cerebro-espinal.**--Al describir el sistema nervioso, tomamos parte de la exposición que presenta el Sr. González Hidalgo que, en nuestro concepto, es uno de los fisiólogos que con más acierto han tratado este punto concreto.

El sistema nervioso cerebro-espinal está formado de considerables masas alojadas dentro de cavidades óseas, y de cordones o nervios que desde ellas van a todas las partes del cuerpo: la porción central de dicho sistema se llama

*encéfalo*, que es un órgano blando, alojado en el interior del cráneo. El encéfalo se compone de *cerebro*, *cerebelo*, *médula oblonga* y *bulbo raquídeo* (Véase la figura 18.<sup>a</sup>).

El *cerebro*, que es la parte más voluminosa del encéfalo, ocupa la parte superior del cráneo desde la frente al occipucio; está formado de dos *hemisferios cerebra-*

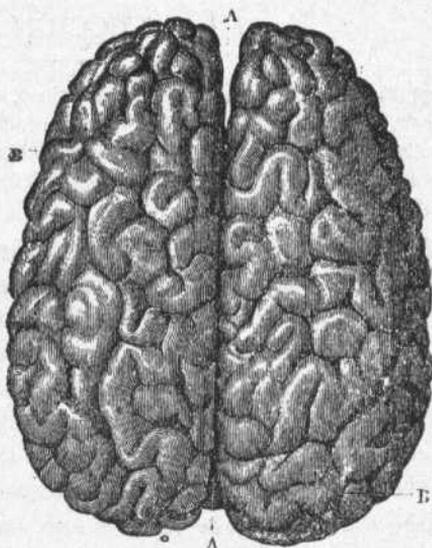


FIGURA 19.<sup>a</sup>—CEREBRO HUMANO VISTO POR LA PARTE SUPERIOR.

A, hendidura o surco que separa los dos hemisferios cerebrales; B y B', hemisferios cerebrales.

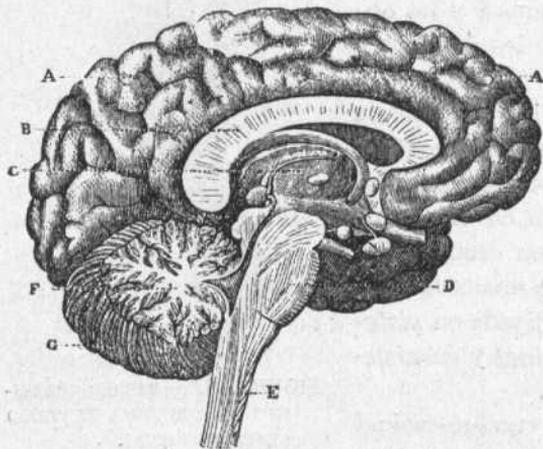


FIGURA 20.<sup>a</sup>—CORTE VERTICAL DEL ENCÉFALO.

A, hemisferio cerebral; B, cuerpo caloso; D, protuberancia anular; E, médula; F, árbol de la vida; G, lóbulo lateral del cerebelo; C, tálamo óptico.

les que son considerables masas contiguas por su cara interna, pero unidas hacia la base de aquélla por el *cuerpo calloso* o *mesolobo*. En la parte inferior de los hemisferios hay dos depresiones que los divide en *lóbulos anteriores, medios y posteriores*; los primeros corresponden al hueso frontal, los segundos a los temporales, y los últimos a la parte superior del occipital sobre el cerebelo. La superficie exterior del cerebro es de color gris; la parte interior es blanca: la superficie exterior (como aparece en la figura 19.<sup>a</sup>) presenta numerosas prominencias flexuosas separadas por surcos profundos; las prominencias o elevaciones se llaman *circunvoluciones*, y los surcos se denominan *anfractuosidades cerebrales*.

Se supone que el cerebro es el órgano de la percepción y de la voluntad; y que los hemisferios cerebrales (especialmente los lóbulos anteriores) son el órgano de la inteligencia.

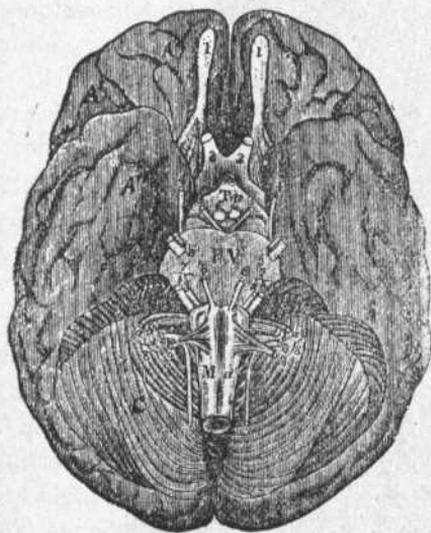


FIGURA 21.<sup>a</sup>—ENCÉFALO VISTO POR DEBAJO

A, lóbulos anteriores del cerebro; A', lóbulos medios; A, lóbulos posteriores; C, cerebelo; Ma, bulbo raquídeo; P. V. protuberancia anular; 1 y 1, nervios olfatorios; 2 y 2, nervios ópticos.

Los demás números señalan los restantes nervios craneales.

El cerebelo está situado en las fosas occipitales, bajo los lóbulos posteriores del cerebro: está formado de substancia gris en el exterior, y blanca en el interior. El volumen del cerebelo equivale próximamente a la cuarta parte del cerebro. Las partes constitutivas del cerebelo son los *lóbulos* y el *árbol de la vida*; de los primeros que son unas porciones, dos son laterales y uno es central, más estrecho y se llama *eminencia vermiforme*; el árbol de la vida es una masa blanca en forma de rama. (Véase la figura 20.<sup>a</sup>).

Parece ser que el cerebelo es el órgano coordinador de los movimientos locomotores; ya especificaremos más adelante.

La *médula oblonga* o *istmo del encéfalo* está en contacto con el cerebro, cerebelo y médula espinal: se compone de la *protuberancia anular* (como aparece en la figura 21.<sup>a</sup>) o *punto de Varolio*, de los *pedúnculos cerebrales*

y de los *pedúnculos cerebelosos*. La protuberancia anular es una masa nerviosa anular de color blanco al exterior y gris al interior; está situada debajo del cerebro y delante del cerebelo; se une al primero por medio de dos gruesos cordones blancos que se llaman pedúnculos cerebrales, y al segundo por los otros dos que se denominan pedúnculos cerebelosos medios.

La médula oblonga, según creencia de muchos fisiólogos, es el órgano central del sentimiento.

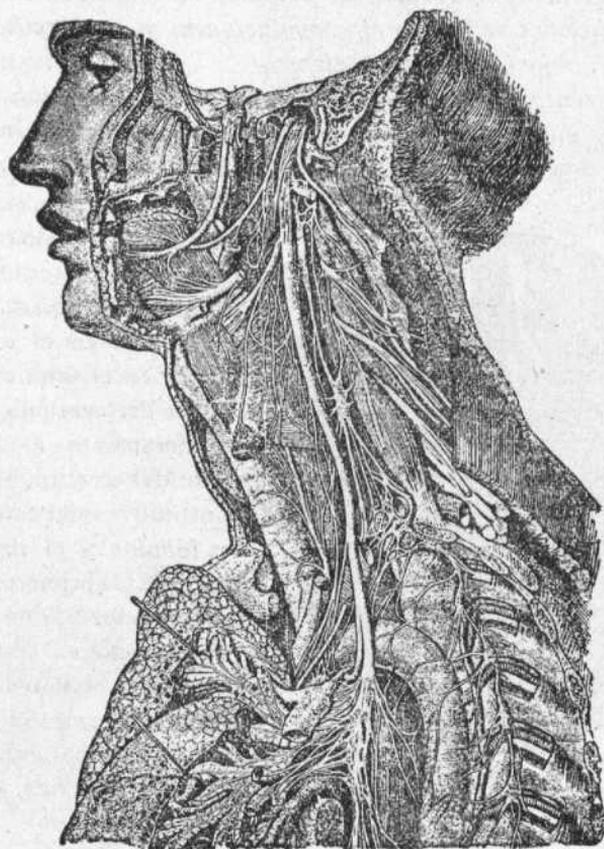


FIGURA 22.<sup>a</sup>—GRAN SIMPÁTICO.

El **bulbo raquídeo** es continuación de la parte inferior de la médula oblonga: preside a las funciones de nutrición y tiene bajo su influencia la función de la respiración; de modo que, si se hiere la parte denominada *cuello o nudo vital*, se suspende inmediatamente la respiración y sobreviene la muerte.

La **médula espinal** es un largo cordón nervioso, continuación del bulbo raquídeo: está contenida en el canal de la columna verte-

bral ocupando todo el conducto que forman los agujeros de las vértebras; y se compone de una substancia de color blanco al exterior, y gris al interior.

El cerebro, cerebelo, médula oblonga y médula espinal se hallan envueltos por tres membranas denominadas *dura máter*, *aranoidea* y *pia máter*.

La médula espinal, (como el bulbo raquídeo) preside las funciones de nutrición por alguno de los nervios que de ella proceden; transmite al cerebro las impresiones del exterior y comunica la excitación de los nervios sensitivos a los nervios motores.

Conviene que los alumnos de las Escuelas Normales se fijen en que, al explicar el cerebro, médula oblonga, bulbo raquídeo y médula espinal, no incurrimos en los errores de la escuela materialista: nosotros no hemos sostenido que esas partes del sistema nervioso cerebro-espinal son el *principio* de la vida racional: hemos dicho que son simplemente *órganos*, instrumentos de que el alma se sirve para obrar.

**4.—Descripción del sistema nervioso ganglionar.**—Este sistema nervioso se halla situado en las cavidades de la cara, del pecho y del vientre, como se ve en la figura 22.<sup>a</sup> Está formado de gran número de abultamientos de materia nerviosa denominados *ganglios* que dan origen a los nervios que se diseminan por los órganos que ejercen las funciones de nutrición.

**El gran simpático**, órgano principal del sistema ganglionar, es una doble cadena formada de ganglios que nace en el encéfalo y desciende por delante y a uno y otro lado de la columna vertebral. Los ganglios más importantes del gran simpático son los que constituyen el *simpático mayor* y los *plexos*: el simpático mayor es un cordón nudoso compuesto de multitud de filetes comunicantes, y los plexos son filetes que en forma de red ramifican y van a parar a los pulmones, al corazón y al vientre.

El gran simpático preside los fenómenos de nutrición acompañados de movimientos.

El sistema nervioso ganglionar se halla unido al sistema nervioso cerebro-espinal por medio de nervios sensitivos y motores procedentes de los espinales: por esta razón hemos consignado al principio que, en rigor, no hay más que un solo sistema nervioso.

**5.—Nervios; sus clases.**—Nervios son unos cordones blancos que nacen de las grandes masas centrales y que, ramificándose, se extienden por todo el organismo humano.

Los nervios se clasifican en *encéfalo-raquídeos*, y del *gran simpático*: los primeros son propios de la vida de relación, y los segundos corresponden a la vida de nutrición.

Los nervios encéfalo-raquídeos se subdividen en *raquídeos* y en *craneales*: los raquídeos nacen de la médula espinal; y los craneales provienen del encéfalo.

Los nervios raquídeos pueden ser *sensitivos* y *motores*: los primeros tienen su raíz en la parte posterior de la médula espinal y están destinados a la sensibilidad; y los segundos tienen su raíz en la parte anterior de la médula espinal y se destinan al movimiento.

Los nervios raquídeos también se clasifican en *cervicales*, *dorsales*, *lumbares* y *sacros*, según que estén distribuidos en unas o en otras vértebras que reciban esas denominaciones. Hay 31 pares de nervios raquídeos, a saber; ocho pares cervicales, doce pares dorsales, cinco lumbares y seis sacros.

Los nervios craneales (que salen por los agujeros del cráneo) se clasifican en nervios de *sensibilidad especial*, en nervios de *sensibilidad general*, y en *nervios motores*: al primer grupo pertenecen los *olfatorios*, los *ópticos*, los *auditivos* y los *glossofaríngeos*; al segundo grupo corresponden los *trigéminos* y los *pneumogástricos*; y en el tercer grupo figuran los *motores oculares*, los *patéticos*, los *faciales*, los *espinales* y los *hipoglosos*.

**6. — El instinto considerado fisiológicamente.**—Instinto (del latín *instinctus*, *ûs*, que significa «impulso», «inspiración») es la tendencia innata a ejecutar indeliberadamente los actos necesarios para la conservación del individuo y de la especie.

El instinto del hombre puede estudiarse en la Fisiología y en la Psicología: en la primera, porque es medio de relación que pertenece a la *vida animal*; y en la segunda, porque tiene gran afinidad con la vida racional. Esta es nuestra opinión entre las muchas y diversas que acerca del instinto se exponen: en oportuno lugar de esta obra trataremos extensamente del instinto; ahora es suficiente decir que depende de la acción del sistema nervioso cerebro-espinal.

**7.—El sueño** es una suspensión de las funciones del sistema nervioso que presiden a la vida de relación. Es desconocida la causa del sueño, pero se atribuye a la necesidad de descanso del sistema nervioso cerebro-espinal; pues, fatigado éste, se relajan los músculos, se debilitan las relaciones que los órganos sostienen con el mundo exterior y con el espíritu, cesan de funcionar los sentidos y las facultades intelectuales, de manera que el hombre pierde la conciencia de su existencia».

El *ensueño* y el *sonambulismo* son sueños incompletos; en el primero «se representan algunas ideas bien o mal coordinadas, pero sin que tengamos conciencia de lo que nos rodea; en el segundo están en acción gran parte del cerebro y los órganos locomotores, pero

duermen los órganos de los sentidos, y el sonámbulo no se apercibe de los objetos exteriores».

## PSICOLOGÍA

### LECCIÓN 14.<sup>a</sup> *Lección 9.<sup>a</sup>*

Concepto de la Psicología.—Clasificación de la Psicología.—El alma humana; prueba experimental de su existencia.—Atributos del alma.—Facultades fundamentales del alma.

**1.—Concepto de la Psicología.**—Psicología (del griego *psyché* o *psyje* que en sentido literal significa «mariposa» y en sentido figurado indica «espíritu,» o «alma,» y *logos* que quiere decir «trato») es la ciencia del alma humana; la ciencia que se propone investigar la misma naturaleza del sujeto en quien se suceden los fenómenos anímicos.

La Psicología es una de las partes esenciales de la Antropología, porque ésta trata del hombre en todos sus aspectos; y como el hombre debe examinarse en el orden físico y en el orden psíquico, es decir, en su parte inferior o animal y en su parte superior o espiritual, claro está que los conocimientos suministrados por la Fisiología no son suficientes para formarnos un acabado concepto del ser humano; es preciso que la Psicología nos muestre la parte más noble, el alma, haciendo detenido estudio de sus facultades, de sus modalidades, de sus actos, de sus atributos, de su procedencia y de su destino.

Opinamos que no hay inconveniente en que la Psicología se conozca también con el dictado de Antropología psíquica; a la manera que a la Fisiología hemos llamado Antropología física.

**2.—Clasificación de la Psicología.**—La Psicología se clasifica en *experimental* y en *racional*; la primera estudia las modalidades del alma, sus actos y sus facultades; y la segunda estudia el origen del alma humana, su naturaleza, sus atributos y su destino.

La Psicología experimental recibe este calificativo porque en ella predominan la experimentación interna y el método y los procedimientos de observación de los actos exteriores del hombre; y la Psicología racional se denomina así porque, al tratar del alma, se sirve principalmente del raciocinio por medio de procedimientos demostrativos.

La Psicología experimental llámase también *empírica*; y la racional admite el dictado de *metafísica*: nosotros trataremos particularmen-

te de la Psicología experimental o empírica que comprende la Noología, la Estética y la Prasología.

**3.—El alma humana; su existencia.**—Alma humana es el elemento espiritual que, en consorcio con el cuerpo, constituye el sér llamado hombre.

Que el alma humana existe lo demuestran los estados internos del hombre: la sensibilidad, la inteligencia y la voluntad no son nombres sin cosa, porque necesariamente reconocemos la existencia de sentimientos, de pensamientos y de voliciones; y como la materia es incapaz de sentir, de pensar y de querer, nos vemos obligados a reconocer un ente que ejecuta esas operaciones; y a ese principio llamamos alma. La existencia del alma es también una verdad revelada por Dios, puesto que la Sagrada Escritura habla de ella en muchas ocasiones.

De lo expuesto se deduce que, como Balmes dice en su Filosofía, conocemos la naturaleza del alma no inmediata e intuitivamente sino por medio del discurso; puesto que sólo se nos manifiesta por los fenómenos que experimentamos en nuestro interior. Por consiguiente, para llegar a ese conocimiento, el punto de partida deben ser la observación y análisis de estos fenómenos. Los que se ofrecen primero son los del orden sensible, ya porque en ellos principian a desenvolverse las facultades del alma desde que empezamos a vivir, ya también porque son condiciones necesarias para el desarrollo de la actividad intelectual.

**4.—Los atributos esenciales del alma** son los siguientes: la *substancialidad*, la *simplicidad*, la *espiritualidad*, la *identidad* y la *inmortalidad*: a éstos se reducen los que enumeran algunos pedagogos.

**Substancialidad del alma.**—El alma humana es *substancia*, es decir, un sér permanente, no inherente a otro a manera de modificación: existe en sí; es independiente de todos los seres finitos. Si el alma no fuese substancia, si el alma no fuese el ente que obra por sí y permanece él mismo como sujeto de sus múltiples modificaciones y de sus actos sucesivos, sucedería que los fenómenos de conciencia no residirían en ningún sujeto ni dejarían huella: la persona que hoy ejecuta un acto no sería la misma que ayer ejecutó acto distinto; sería absolutamente imposible la memoria, que es el vínculo continuo, el lazo permanente entre el yo del pasado y el yo del presente: no podríamos establecer comparación entre los varios actos y estados de conciencia, ni determinar su distinción y relaciones; por consiguiente, consideraríamos como una quimera la diferencia o semejanza entre unos y otros sentimientos, entre unas y otras ideas, en-

tre unas y otras determinaciones de nuestra voluntad: no habría continuidad en el pensamiento de un mismo pensante, desaparecería el raciocinio: y nos veríamos obligados a negar lo que es evidente, la existencia de la demostración que se compone de muchos razonamientos y que supone necesariamente que un mismo espíritu es el que sucesivamente pasa de uno a otro razonamiento. Esto es suficiente para destruir la doctrina materialista; pero insistiremos en la PSICOFÍSICA.

**Simplicidad del alma.**—El alma humana es substancia *simple*, puesto que las operaciones de un sér nos demuestran la naturaleza del mismo; y como los sentimientos, las ideas y las voliciones son operaciones simples, actos simples de conciencia que reconocen un solo principio, dedúcese que es simple el sujeto pensante.

**Espiritualidad del alma.**—El alma humana es substancia *espiritual* porque es simple e indivisible y está dotada de razón y de actividad libre, que son las propiedades esenciales de lo espiritual; y como hemos visto que es simple e indivisible, solamente queda por demostrar que nuestra alma está dotada de fuerza cognoscitiva, de razón; y esto nadie puede negar si consideramos que el alma posee conocimientos *sensibles* y *suprasensibles*, y que la *reflexión* (propia del alma) es incompatible con las propiedades esenciales de la materia. Y, en cuanto a la actividad libre, la conciencia nos dice que interiormente nos decidimos a obrar con entera libertad.

**Identidad del alma.**—El alma humana tiene *identidad* substancial; es decir, que permanece la misma en medio de los modos de ser que en ella se dan. Este atributo es un corolario de la *simplicidad*; porque si el alma humana es simple, no puede cambiar parcialmente su substancia: el cambio tendría que ser total, y este cambio es imposible porque es de absoluta necesidad la persistencia del sujeto pensante; de otro modo sucedería que el individuo que hoy recuerda un hecho no es el mismo individuo que recibió la modificación primitiva; y por este camino desaparecería el orden moral, porque los premios y castigos recaerían en individuos que no habrían intervenido en el acto loable ni en el punible.

**Inmortalidad del alma.**—Y el alma humana es substancia *inmortal*, puesto que, siendo simple, espiritual e indivisible, carece de partes componentes y no tiene principio interno de descomposición; y además la naturaleza del alma humana exige la existencia de una vida inmortal para que se cumpla el fin para que el hombre ha sido creado por Dios.

5.—**Las facultades fundamentales del alma** son las fuerzas de acción en virtud de las cuales nuestro espíritu se manifiesta al ex-

terior en sus distintas maneras de obrar, puesto que piensa, siente y quiere; y estos actos se ejecutan por medio de la inteligencia, sensibilidad y voluntad.

Facultad, función y operación son vocablos que dan lugar a gran confusión entre los psicólogos. Nosotros admitimos *tres facultades* en el alma (pues tres son los principios de operación) y algunas formas de esas facultades; llamamos *funciones* a los ejercicios que las facultades practican para manifestarse.

## Lección 9.ª (Continuación) LECCIÓN 15.ª

Concepto de Noología.—Conocimiento; sus elementos.—Clasificación del conocimiento.—Concepto de la inteligencia; su objeto y fin.—Ideas: su clasificación.

**1.—Concepto de Noología.**—Noología (del griego *nous*, conocimiento, y *logos*, tratado) equivale a «tratado del conocimiento»; pero podemos dar una definición categórica diciendo que es la parte de la Psicología experimental que trata del conocimiento y de la inteligencia como propiedad del espíritu.

**2.—Conocimiento; sus elementos.**—Conocimiento es una modalidad del alma que consiste en la representación de alguna realidad.

Los elementos del conocimiento son tres, a saber; el *sujeto*, el *objeto* y la *relación*. El sujeto es la inteligencia en la que se verifica la representación; el objeto es la cosa o la realidad que se representa, y la relación es el lazo que une a la inteligencia con la realidad representable para que se produzca el conocimiento.

A la producción del conocimiento deben concurrir tres factores llamados *excitación*, *atención* y *percepción*. La excitación consiste en que el objeto se presente provocando al sujeto inteligente: la atención consiste en que la inteligencia concentre su actividad sobre el objeto que la ha provocado; y la percepción es el resultado de que la inteligencia se fije en el objeto.

**3.—Clasificación del conocimiento.**—El conocimiento se clasifica en *sensible* o empírico y en *racional* o suprasensible.

Conocimiento sensible es el que tiene un objeto concreto, limitado, individual: y conocimiento racional es el que tiene un objeto abstracto, universal.

El conocimiento sensible puede ser *interno* y *externo*: el primero se refiere a fenómenos de nuestro espíritu, como sucede con la percepción de un *sentimiento*; y el segundo se refiere a fenómenos del mundo corpóreo, como sucede con la percepción de una *pizarra*. Los

conocimientos sensibles se verifican por medio de la conciencia o por medio de los sentidos corporales.

Los conocimientos racionales pertenecen a un orden más elevado, puesto que afectan a la esencia de los objetos, a lo que en éstos es permanente e inmutable: conocer un sentimiento o una pizarra es más que percibir un sentimiento o una pizarra.

**4.—La inteligencia; su objeto y fin.**—Inteligencia (del latín *intus*, dentro, y *légere*, leer, «leer interiormente») es la facultad de pensar, entender y conocer.

Balmes dice que la idea de la inteligencia no es para nosotros indeterminada, sino intuitiva; puesto que ofrece un objeto dado inmediatamente a nuestra percepción en el fondo del alma. Cuando hablamos de inteligencia tenemos fija la vista en lo que pasa dentro de nosotros: la mayor o menor perfección en la escala de los seres inteligentes la vemos retratada en la gradación de conocimientos que experimentamos en nosotros; y cuando queremos concebir una inteligencia mucho mayor, agrandamos, perfeccionamos el tipo que hemos encontrado en nosotros: de la propia suerte que, para representarnos objetos sensibles más graves, más perfectos, más hermosos de los que tenemos a la vista, no salimos de la esfera de la sensibilidad, sino que nos valemos de los mismos elementos que ella nos suministra, agrandándolos y embelleciéndolos para que lleguen al tipo ideal preconcebido en nuestra imaginación.

El objeto de la inteligencia es la verdad, todo lo existente; y el fin que persigue es servir de guía, dirigir a las demás facultades y darse dirección a sí misma: y este doble fin alcanza por medio de la reflexión, puesto que con ella conoce la naturaleza de las facultades y, sin perder de vista el objeto peculiar de cada una, descubre los principios que las conducen a cumplir su destino.

**5.—Ideas.**—Idea (del griego *eidein*, que significa «ver»), equivale a visión, forma, imágen; pero dando una definición más concreta, decimos que es la representación de alguna cosa en nuestra inteligencia.

La idea es procursora de la perfección, porque los objetos, para ser percibidos, deben estar representados en nuestro interior: esta razón nos ha movido a tratar aquí de las ideas antes de exponer las funciones intelectuales.

A fin de que los alumnos principiantes no confundan las representaciones del entendimiento con las de la imaginación, hemos de advertir que éstas son una reproducción interior de las sensaciones, y aquéllas son de un orden superior y forman el objeto de las operaciones intelectuales. Un ejemplo aclarará estos conceptos: si hemos visitado

Madrid y hablamos del Palacio Real, del Banco de España, del Ministerio de Instrucción Pública, de la Universidad Central, etc., es casi seguro que, al enumerar aquellos lares suntuosos, se nos reproducirá imaginariamente la forma de los edificios; pero si no hemos visitado Madrid y nos concretamos a decir que en la coronada Villa hay edificios llamados respectivamente Palacio Real, Banco de España, Ministerio de Instrucción Pública y Universidad Central, afirmamos ideas que conciernen a Madrid, sin que se reproduzca imaginariamente la forma de aquellos edificios.

**Clasificación de las ideas.**—Las ideas por razón de su procedencia, se clasifican en *intuitivas* y *no intuitivas*, en *sensibles* y *racionales*: por su relación con los objetos, en *verdaderas* y *falsas*, en *reales*, *lógicas* y *fantásticas*, en *claras* y *oscuras*, en *distintas* y *confusas*, en *completas* e *incompletas*: por la índole de los objetos representados, en ideas de *substancia*, de *modo* y de *relación*, en *individuales*, *universales* y *colectivas*, en *esenciales* y *accidentales*; y por su manera de representar los objetos, en *concretas* y *abstractas*.

Idea intuitiva es la representación de un objeto que se nos ofrece por sí mismo, como sucede con la figura de un *monumento* que tenemos ante la vista: idea no intuitiva es la representación de un objeto que no se nos ofrece por sí mismo, como es la que nos formamos de un *monumento* que no hemos visto, pero que nos describen. Idea sensible es la que proviene de los sentidos, como sucede con el *sonido* de un cuerpo, o la que se adquiere por medio de la conciencia, como ocurre con el *sentimiento* que nos produce ver un acto caritativo: idea racional es la que se forma con ayuda de la razón, como ocurre con la idea de *justicia*.

Dícese que la idea es verdadera cuando representa la cosa como es; y falsa cuando no representa la cosa como es: la idea que nos ofrece una *moneda* puede ser verdadera y falsa, según que el color y el sonido correspondan a la naturaleza del metal de que está formada, o según que en apariencia correspondan, y no en realidad. Idea real es la que representa cosa que positivamente existe independiente de nuestro entendimiento, como sucede con la idea del *metal*: idea lógica es la que solamente existe en la inteligencia, pero teniendo su fundamento en los objetos, como sucede con las ideas de *género* y de *especie*: idea fantástica es la que se refiere a cosa que solamente existe en nuestra imaginación, como es la de un *castillo* que artillamos antes de ser construido. Idea clara es la que con lucidez representa el objeto: idea oscura es la que no representa con lucidez el objeto. Idea distinta es la que representa el objeto de manera que su claridad nos lleva a discernir sus propiedades principales: idea confusa es la que

representa el objeto pero de modo vago e indeterminado. Idea completa es la que nos representa el objeto con todas sus propiedades. Idea incompleta es la que nos representa el objeto, pero no con todas sus propiedades.

Idea de substancia es la que representa objeto que tiene subsistencia propia, (dada por Dios), como sucede con la idea de *pedra*: idea de modo es la que se refiere a cualidades de los seres, como la idea que entraña todo *calificativo* aplicado a cosa material, y el nombre *abstracto* (conocimiento, sentimiento, volición, etc.) que significa modalidad del espíritu: idea de relación es la que representa el enlace, la afinidad, la analogía, la diferencia, etc., que existen entre los objetos; como sucede con las palabras *igual, desigual, mayor, menor*. Idea individual es la que conviene a un individuo que puede ser determinado, como *San Pablo*; y puede ser indeterminado, como *un apóstol*: idea universal es la que conviene a muchos sujetos, como *hombre*; idea colectiva es la que significa un conjunto de individuos unidos por medio de algún vínculo, como *ejército, nación, escuela*.

Idea esencial es la que se refiere a un atributo que es de absoluta necesidad para el concepto de la cosa; como sucede con la *racionalidad*, que es indispensable al hombre: idea accidental es la que significa una modalidad en la manera de ser; como sucede con la *sabiduría* y con la *ignorancia* que no son ideas esenciales en el concepto del hombre, pues que éste puede ser sabio e ignorante.

Idea concreta es la que significa la propiedad inherente al sujeto; como cuando decimos *hombre virtuoso*: idea abstracta es la que significa la propiedad sin inherencia al sujeto, como cuando decimos *virtud*.

## LECCIÓN 16.<sup>a</sup>

Funciones intelectuales: cómo se clasifican: fundamento de la clasificación.—La atención considerada como función preliminar entre las intelectuales: condiciones que debe reunir.—Nombres que la atención recibe.—Clases de atención.

**1.—Funciones intelectuales.**—La palabra «función» procede del sustantivo femenino latino *functio, onis*, (forma del verbo *fungor, eris, fungi*, pagar, cumplir, desempeñar) que significa ejercicio, práctica, acción; y el vocablo «intelectual» se deriva del adjetivo *intellectualis, e*, cosa perteneciente a la inteligencia: de modo que funciones intelectuales son las acciones de nuestra inteligencia. Podemos dar otra definición más concreta diciendo que funciones intelectuales son las distintas operaciones que la inteligencia humana ejerce; las dife-

rentes maneras que tiene de manifestarse, bien percibiendo los objetos, ya conociéndolos, ora afirmando, negando o juzgando, o bien deduciendo un juicio o un raciocinio, de otro juicio o de otro raciocinio.

No está determinado el número de funciones intelectuales; pero no hay inconveniente en que las reduzcamos a la *atención*, *percepción externa*, *percepción interna*, *memoria*, *abstracción*, *generalización*, *razón* (en sus tres aspectos, intuitivo, inductivo y deductivo) y *lenguaje*.

Con plena advertencia dejamos de enumerar la *imaginación* entre las funciones intelectuales, porque nosotros entendemos que es función sensitiva, como lo demostraremos en lugar oportuno. Esto no obsta para que, hecha esta salvedad, coloquemos la imaginación en el grupo de las funciones representativas.

**Cómo se clasifican.**—Las funciones intelectuales se clasifican en *empíricas*, *representativas*, *regulativas*, *racionales*, y *significativas*.

Se llaman empíricas las funciones que nos proporcionan la primera materia del conocimiento, y son como la fuente de la experiencia. Se llaman funciones representativas las que reproducen los conocimientos adquiridos. Se llaman regulativas las funciones que se concretan a modificar la individualidad de los conocimientos empíricos y a regularlos sometiéndolos a la unidad sistemática de la ciencia. Y llámense racionales las funciones que representan las varias formas de la razón.

Al grupo de las funciones empíricas corresponden la *atención*, la *percepción externa* y la *percepción interna*; al grupo de las representativas corresponden la *memoria* y la *imaginación* (ésta como del orden cognoscitivo sensible); al grupo de las regulativas corresponden la *abstracción* y la *generalización*; al grupo de las racionales pertenece la *razón* comprendiendo el *juicio*, la *intuición*, y el *raciocinio inductivo* y *deductivo*; y al grupo de las significativas pertenece el *lenguaje*, al que consideramos como función auxiliar de las intelectuales.

**Fundamento de la clasificación.**—La clasificación expuesta se funda en el carácter peculiar de cada función intelectual considerada en sus relaciones con el conocimiento. A la atención, a la percepción externa, y a la percepción interna hemos llamado funciones empíricas porque son fuentes de toda experiencia, nos suministran conocimientos experimentales acerca del mundo físico y del psicológico. A la memoria y a la imaginación denominamos funciones representativas porque no suministran conocimientos nuevos ni los constituyen, sino que se concretan a reproducir los ya adquiridos; vuelven

a presentarlos al espíritu. A la abstracción y generalización llamamos funciones regulativas porque no constituyen nuevos conocimientos sino que se limitan a modificar los ya adquiridos. A la razón denominamos función racional porque por medio de sus tres formas (intuición, inducción y deducción) preside y juzga a las demás funciones. Y al lenguaje consideramos como función auxiliar de las intelectuales clasificándole entre las significativas, porque expresa los distintos estados de nuestro espíritu.

**2.—La atención** (del latín *attentio, onis*, forma substantiva femenina del verbo *attendo, is, atténdere* que significa dirigirse hacia un objeto), es la detenida aplicación de la mente a los objetos que impresionan nuestros sentidos y deseamos conocer.

La atención es la función instrumental de la percepción externa, y es el preliminar necesario entre las funciones intelectuales, porque atendiendo es cómo se esfuerza el alma en dar permanencia y lucidez a la multitud de oscuras percepciones que en cada momento recibe.

**Sus condiciones.**—Para que la atención (voluntaria) llegue a la plenitud de su vigor ha de ser *una, directa, enérgica y sostenida*.

Será *una* en cuanto a su dirección; porque si la dividimos entre muchos objetos, no podrá darnos un exacto conocimiento de ellos, resultando una distracción, como previene el adagio latino: *Plúribus intentus, mínor est ad síngula sensus*.

Será *directa*; para que inmediatamente se fije en su objeto, puesto que, si anda vagabunda en la consideración de asuntos extraños, desfallecerá, y sin vigor llegará a su término, si al fin llega.

Será *enérgica*; para que venza la resistencia que los objetos oponen a ser penetrados y, por consiguiente, a que se conozca su naturaleza íntima.

Y será *sostenida*, para que, al penetrar lo interior de un asunto, no desfalezca por impaciencia o falta de energía; pues, si desmaya, no podrán recogerse los apetecidos frutos por falta de prolongar los esfuerzos atencionales.

**3.—Nombres que la atención recibe.**—La atención que se concentra en los objetos del mundo físico recibe el nombre de *observación*; la que se fija en los estados de nuestra conciencia se llama *reflexión* (que es la función instrumental de la percepción interna); la que se fija en los seres o verdades del orden suprasensible se denomina *contemplación*; y la que habitualmente se sostiene sobre un objeto determinado se titula *aplicación*.

La *admiración*, la *consideración*, la *meditación*, el *asombro*, el *éxtasis*, el *arrobamiento* y el *embeleso* son términos que también se refieren a la atención.

La admiración consiste en escudriñar con agrado lo que causa sorpresa por ser extraordinario. La consideración es palabra que en su origen se empleó para significar una atención enérgica y sostenida en el estudio de la bóveda celeste (sidérea); hoy se usa para denotar la reflexión en el orden dogmático-moral. La meditación consiste en el discurso intelectual sobre objetos, negocios o cuestiones de suma importancia. El asombro consiste en una creciente admiración. El éxtasis consiste en transportarse a la región suprasensible uniéndose a Dios por medio de la contemplación y prescindiendo del mundo físico. El arrobamiento es una especie de éxtasis, un raptó del alma elevada a Dios, una admiración tan vehemente que parece que el alma se separa del cuerpo para no darse cuenta de lo material. Y el embleso significa suspensión del ejercicio de los sentidos; pero en lenguaje corriente indica que el alma goza contemplando y que el cuerpo participa del deleite que el espíritu experimenta.

**4.—Clases de atención.**—La atención se clasifica en *espontánea y refleja*; en *superficial y profunda*; en *fugaz y sostenida*; en *externa e interna*; en *natural y forzada*, en *tierna, mediana y robusta*; en *flexible e inflexible*.

Dícese que la atención es espontánea cuando se aplica sin que intervenga la voluntad, y si instintivamente; como sucede cuando oímos voces en demanda de socorro o auxilio: es refleja la que se aplica deliberadamente y por exclusivo mandato de la voluntad: como cuando deseamos conocer bien un asunto que se nos propone.

Atención superficial es la que ligeramente se fija en los objetos y no se detiene en detalles; y, si a éstos descende, es profunda: la atención que un ignorante prestase al ver una complicada máquina, sería superficial, porque suponemos que no le ocurriría detenerse en el examen de todas y cada una de las piezas de que está formado el citado objeto; pero si es mecánico el que la examina, hemos de suponer que el deber o la curiosidad le obligarán a prestar atención profunda, para conocer minuciosamente la estructura y funcionamiento de la máquina.

Atención fugaz es la que muy pronto se desvía del punto en que se concentró; y sostenida es la que no deja de manifestar su actividad aunque sea considerable el espacio de tiempo en que haya de ejercitarse. Muestra atención fugaz la persona que, al estudiar un problema, le abandona porque, al penetrarle, encuentra alguna dificultad, se fatiga; pero daría prueba de atención sostenida, si, a medida que se complica el problema, se esforzara por conocerle hasta en los más insignificantes detalles.

Atención externa es la que se aplica al conocimiento de objetos

que se perciben por los sentidos corporales; como cuando tocamos un cuerpo para conocer su temperatura; y es interna la que se aplica al conocimiento de fenómenos interiores del alma; como cuando estudiamos la relación que existe entre la inteligencia, sensibilidad y voluntad.

Atención natural es la que se aplica sin que nos violentemos; como cuando escuchamos el interesante relato que nos hace un amigo: y forzada es la que aplicamos porque nos obliga el deber o la necesidad: como cuando un militar observa los movimientos del enemigo; o como cuando un abogado estudia las enojosas cuestiones de un litigio en que ha de intervenir.

Atención tierna es la que, por hallarse en estado embrionario, necesita excitarse para que tome incremento; como sucede con la de los parvulitos: es mediana la que no posee el vigor propio que adquiere en la juventud, pero tampoco tiene la debilidad con que se presenta en los primeros años; y es robusta la que se ejercita fácilmente y por el tiempo que fuere preciso; como ocurre con la que prestan los adultos.

Atención flexible es la que se ejercita sin molestia, sin distracción, y con facilidad hace tránsito de un objeto a otro objeto: y es inflexible la que se ejercita con dificultad al pasar de un asunto a otro asunto.

## LECCIÓN 17.<sup>a</sup>

Concepto de la percepción externa: cómo se clasifica.—Diferencia entre percepción externa y sensación: cómo se produce la percepción externa.—Concepto de la percepción interna: denominaciones que recibe: cómo se clasifica.—Diferencia entre percepción interna y conciencia moral.—Cómo se produce la percepción interna.

**1.—Concepto de la percepción externa.**—Percepción (del latín *perceptio, onis*, forma substantiva femenina del verbo *percipio, is, percipere*, que significa percibir, tomar, recibir, coger) es la función intelectual por la que adquirimos los conocimientos que, por medio de las sensaciones, nos proporcionan los objetos materiales que nos rodean.

Los elementos constitutivos de la percepción externa son tres, a saber; *modificación del sujeto, objeto y relación.*

La modificación del sujeto es producida por una aparición interior ante el alma del que percibe: el objeto percibido es un sér material que, obrando primero en los sentidos, hace que llegue su acción hasta el sujeto percipiente: y la relación es un vínculo que la intelligen-

cia establece entre la modificación del sujeto presente a la conciencia y el objeto exterior que es causa de la modificación.

El acto que ocasiona la conjunción del elemento objetivo y del subjetivo de toda percepción es un juicio espontáneo llamado «juicio de exterioridad» porque constituye en la inteligencia cuanto conocemos de la existencia y de las propiedades del mundo exterior.

**Clasificación de las percepciones externas.**—Teniendo en consideración que los sentidos corporales son medios de que el alma se sirve para operar, costumbre (más o menos justificada) es clasificar las percepciones externas en *visuales*, *auditivas*, *tactiles*, *olfativas* y *gustuales*, según que las impresiones se reciban respectivamente por conducto de la vista, del oído, del tacto, del olfato y del gusto. De lo expuesto dedúcese que las llamadas percepciones visuales, auditivas, táctiles, olfativas y gustuales, debieran denominarse impresiones.

**2.—Diferencia entre percepción externa y sensación.**—La percepción externa y la sensación tienen sus caracteres diferenciales.

La sensación es el acto preliminar de la percepción externa; de modo que sentir es antes que percibir. En la sensación, el sujeto es pasivo, porque recibe (en el alma) la modificación; en la percepción el sujeto es activo porque adquiere la impresión. La sensación es local, porque corresponde a un sentido; la percepción externa no es local porque, en rigor, a ningún sentido corresponde.

La sensación no instruye; la percepción externa es cognoscitiva. La sensación no se recuerda ni se asocia a otras; la percepción se recuerda y a otras se asocia. La sensación se embota con la práctica; la percepción externa se asegura con el ejercicio.

**Cómo se produce la percepción.**—La percepción externa se produce del modo siguiente: puesto el órgano de un sentido en contacto con el objeto, resulta la *impresión*; ésta camina por los nervios hasta el cerebro, en virtud de la *transmisión*; y el alma, por medio del cerebro dispuesto para recibir, efectúa la *percepción* o conocimiento del objeto que se ha colocado a su alcance.

En síntesis, la percepción externa se produce dándose cuenta el alma, de la impresión causada por los cuerpos y transmitida al cerebro por medio de los nervios. De aquí se sigue que, para que se produzca la percepción externa, se necesitan un fenómeno orgánico que la provoque, un nervio aferente que se halle en comunicación con la masa encefálica, y un cerebro idóneo que sirva de dócil instrumento al alma.

**3.—Concepto de la percepción interna.**—Percepción in-

terna es la función que nos da conocimiento de los fenómenos que se verifican en nuestra alma: o de otro modo; es la función intelectual por la que el alma se conoce a sí propia, sabiendo darse cuenta de nuestra existencia y de los hechos que en nosotros tienen lugar.

La percepción interna consiste en la asimilación de los propios actos del alma, expresando la intimidad del espíritu consigo mismo; es el ojo interior del espíritu y sirve para conocer los fenómenos anímicos; como por los sentidos se conocen los hechos externos.

**Denominaciones de la percepción interna.**—La percepción interna es conocida también con los nombres de *conciencia psicológica* y de *sentido íntimo*.

Llámase conciencia psicológica, porque es el conocimiento de nuestra propia existencia y de todos los fenómenos anímicos que se verifican en nosotros mismos. Y se denomina sentido íntimo porque, no existiendo intermediario entre el sujeto que conoce y el objeto conocido, no cabe más intimidad entre los dos términos, puesto que el alma se percibe a sí misma y percibe sus propias modificaciones.

**Clasificación de la percepción interna.**—La percepción interna puede ser *afectiva*, *intelectual* y *volitiva*; y también *directa* y *refleja*.

Percepción interna afectiva es la que está relacionada con la sensibilidad: intelectual es la relacionada con la inteligencia; y volitiva es la que se refiere a la voluntad.

La percepción interna directa consiste en darse cuenta de los actos por su inmediata relación, por estar presente el fenómeno en el espíritu; y la percepción interna refleja consiste en aplicar la voluntad al conocimiento de los actos, volviendo el alma sobre sí misma para darse cuenta de sus modificaciones y para percibir el sujeto en el que se producen. En el deseo de escribir una carta interviene la percepción interna directa; y en el conocimiento de que nosotros deseamos escribir la carta interviene la percepción interna refleja.

**4.—Diferencia entre percepción interna y conciencia moral.**—La conciencia psicológica no debe confundirse con la conciencia moral: puesto que ya conocemos la primera, y la segunda consiste en el dictamen de la razón acerca de la bondad o malicia de las acciones, podemos establecer la siguiente diferencia.

La conciencia psicológica se refiere a la percepción de todos los fenómenos del alma, correspondan o no correspondan al orden moral, puesto que ya hemos indicado que son objeto de la percepción interna todas las modificaciones que afectan a la sensibilidad, a la inteligencia y a la voluntad; y la conciencia moral se concreta a examinar la bondad o malicia de los propósitos y de los actos, y, al fallar, dice

si están conformes o disconformes con los preceptos de la razón o con la ley del deber.

5.—**Cómo se produce la percepción interna.**—La percepción interna se produce reflexionando, considerando, meditando y contemplando, abstrayendo, generalizando y comparando acerca de los actos interiores de nuestra alma.

No olvidemos que la reflexión es la función instrumental de la percepción interna; que por la reflexión se esfuerza el sujeto en conocer clara y distintamente lo que pasa en sí mismo; puesto que el alma, para conocerse a sí misma, necesita recogerse, volver sobre sí, y, sin esta formalidad, los fenómenos anímicos pasarían desapercibidos. La reflexión produce resultados análogos a los de la atención; esclarece los hechos de la vida espiritual, hace más vivas las impresiones de los fenómenos en que se fija, pudiendo marcarse mejor los caracteres.

Gen 12<sup>a</sup>

## LECCIÓN 18.<sup>a</sup>

Concepto de la memoria.—Elementos de la memoria.—Hipótesis inventadas para explicar la conservación y reproducción de las ideas en el espíritu.—Clasificación de la memoria: condiciones de la buena memoria.—Asociación de ideas; sus clases.

1.—**Concepto de la memoria.**—Memoria (del latín *memoria*, *æ*, forma substantiva del verbo *memoro*, *as*, *memorare*, acordarse, que tiene su raíz en el sánscrito *man*, que significa pensar) es la función intelectual por la que conservamos y reproducimos los conocimientos adquiridos, ya éstos procedan de objetos del orden sensible, o del suprasensible. La memoria de los brutos es sensitiva.

La memoria pertenece al grupo de las funciones representativas porque no suministra conocimientos nuevos, sino que se limita a presentarlos; es decir, a volver a presentarlos al espíritu.

2.—**Los elementos constitutivos de la memoria** son tres, a saber; un *anterior* hecho de conciencia, una *actual* aparición del hecho que es objeto del recuerdo, y un *reconocimiento* de este objeto como anteriormente conocido; puesto que no hay memoria, en el hombre, sin la superposición intelectual de lo pasado sobre lo presente, sin un juicio en el que se afirme, aunque sea implícitamente, que el objeto aparecido en el recuerdo no es nuevo para nosotros: por eso se ha dicho que la memoria es la *conciencia en relación al tiempo*.

Del modo de funcionar que la memoria tiene, nacen el *recuerdo* y la *reminiscencia*; que, al fin, no son cosas distintas de la memoria, sino ésta misma operando con mayor o menor lucidez; puesto que

recuerdo es el conocimiento conservado y reproducido con conciencia clara; y reminiscencia es el recuerdo confuso que no reconoce la identidad del conocimiento presente con el anteriormente adquirido.

La pérdida de la memoria se llama *amnesia*, y la sobreexcitación se denomina *hipermnesia*: ambos son fenómenos anormales que resultan de trastornos del cerebro, que parece que es condición orgánica de la memoria, así como el alma es causa eficiente del recuerdo.

**3.—Las hipótesis inventadas** para explicar la conservación y reproducción de las ideas en el espíritu son muchas.

Algunos psicólogos han dicho que la memoria es un depósito en el que el alma guarda los recuerdos y donde se evocan en el momento en que conviene reproducirlos. Otros han acudido a la metáfora, comparando la memoria a un cofre: no han faltado quienes la explican manifestando que se asemeja a una hoja de papel que, una vez plegada, tiende siempre a doblarse por el surco que el primer pliegue dejó. Muchos creen que el alma guarda las ideas en el cerebro, cuyas fibras conservan la propiedad de reproducir, bajo las órdenes del alma, los movimientos que acompañan a la percepción primitiva.

La reaparición de las ideas es un fenómeno que en ningún libro hemos visto explicado satisfactoriamente; pero hasta cierto punto puede decirse que se reproducen por el encadenamiento existente entre ellas.

**4.—Clasificación de la memoria.**—La memoria se clasifica en *racional, mecánica y mixta*: en *activa, tarda, tenaz, fugaz, débil, fiel, fácil y feliz*; en *general y especial*: en memoria de *nombres, de fechas, de lugares, de cosas, de colores, de sonidos, etc.*

La memoria racional es la que, teniendo por fundamento a la razón, conserva las ideas, sin que, al reproducirlas, desentrañe su concepto con las mismas palabras que se pronunciaron al exponerlas: memoria mecánica es la que retiene y reproduce palabras, pero sin darse cuenta de las ideas expuestas: y memoria mixta es la que participa de la racional y de la mecánica, puesto que retiene y reproduce ideas, aunque desentrañadas con las mismas palabras que se expresaron.

Memoria activa es la que muy pronto se apodera de las ideas: tarda es la que invierte mucho tiempo en adquirir las ideas: tenaz es la que con firmeza conserva las ideas durante el tiempo preciso para comprenderlas; pero después las abandona: débil es la que demuestra poco vigor: fiel es la que conserva y reproduce las ideas con toda exactitud y precisión, descendiendo hasta sus menores detalles: fácil es la que reproduce instantáneamente y sin violencia: feliz es la que reúne las mejores condiciones.

Memoria general es la que conserva cuanto se aprendió, prescindiendo del género a que pertenecen las materias; y memoria especial es la que conserva los conocimientos adquiridos, pero pertenecientes a determinadas materias.

De la memoria especial se originan la de nombres, de fechas, de lugares, de cosas, de colores, de sonidos, etc., y esta clase de memorias predomina en unas personas más que en otras, según las disposiciones que los individuos tengan para ser impresionados en una forma o en otra.

**Condiciones de la buena memoria.**—La buena memoria ha de ser feliz; por consiguiente, ha de reunir las cualidades de ser *pronta, tenaz y fiel* adquiriendo fácilmente las ideas, conservándolas con arraigo y firmeza, y reproduciéndolas sin esfuerzo.

**5.—Asociación de ideas; sus clases.**—Asociar ideas es reunir las que, por fundamento, tengan relaciones más naturales. La asociación de ideas es la verdadera ley y antecedente indispensable de la memoria, puesto que establece un vínculo natural entre todos los fenómenos de la vida espiritual y facilita el ejercicio de la función representativa de que hablamos.

Para el fin que perseguimos, al escribir estos elementos de Antropología psíquica, basta decir que hay dos clases de asociaciones; *necesarias y contingentes*. Las asociaciones necesarias pueden ser de *causa y efecto*; de *principio y consecuencia*, y de *fin y medio*. Las asociaciones contingentes pueden ser de *simultaneidad*, de *contrariedad*, de *semejanza*, de *tiempo*, de *lugar* y de *signos arbitrarios*.

La asociación de causa y efecto tiene lugar cuando, al obrar el agente, recordamos los resultados; como la idea del granizo evoca el recuerdo de la destrucción de los brotes de las cepas. La asociación de principio y consecuencia se verifica cuando la misma proposición que se establece nos conduce al recuerdo de las conclusiones que de ella nacen; como la proposición «Dios es justiciero» evoca el recuerdo de la conclusión «quien no observe los Mandamientos se condenará». La asociación de fin y medio se verifica cuando, al proponernos realizar un deseo, ese mismo propósito nos obliga a discurrir la manera de obtener lo que deseamos; como el propósito de trasladarnos a América nos obliga a pensar en qué buque haremos el viaje. La asociación de simultaneidad consiste en que los acontecimientos nos hagan recordar las ideas; como la última guerra hispano-americana nos evoca el recuerdo de la destrucción de nuestra escuadra en los combates navales de Cavite y Santiago de Cuba. La asociación de contrariedad sirve para presentar a la memoria la oposición que hay entre dos ideas, como la oposición que hay entre un horizonte

despejado y un cielo cubierto de densos nubarrones. La asociación de semejanza hace que por la presencia de un objeto nos acordemos de otro parecido, como la vista de un retrato evoca el recuerdo del original. Las asociaciones de tiempo y lugar sirven para que recordemos cuándo y dónde se realizaron los acontecimientos; como el «Dos de Mayo» evoca el recuerdo de aquel memorable día del año 1808 en que el pueblo de Madrid llegó al heroísmo luchando por la independencia de España; y como el desfiladero de Roncesvalles trae a la mente el recuerdo de la derrota sufrida por el emperador Carlo Magno. Y la asociación de signos arbitrarios es uno de los vínculos más preciosos que tienen nuestras representaciones, figurando en primer lugar la palabra oral y escrita: así la palabra Roma ni hablada ni escrita tiene semejanza con su significado, la capital de Italia; pero basta oír la pronunciar o leerla para que en nuestro interior se desenvuelva la representación de la capital del orbe católico apareciendo la majestuosa figura del Romano Pontífice rodeada del Colegio Cardenalicio, así como centenares de monumentos que atestiguan su pasado esplendor.

Lección 13 =

### LECCIÓN 19.<sup>a</sup>

Concepto de la imaginación: cómo se clasifica esta función.—Naturaleza de la imaginación; bases para armonizar las distintas opiniones.—En qué convienen y en qué se diferencian la memoria y la imaginación.

**1.—Concepto de la imaginación.**—Imaginación (del latín *imaginatio*, *onis*, forma substantiva femenina del verbo deponente *imaginor*, *aris*, que significa formar especies o representaciones) es la función sensitiva por la que reproducimos y representamos de nuevo los objetos que antes hemos percibido por los sentidos, y los combinamos entre sí para formar tipos reales o fantásticos.

La imaginación pertenece al grupo de las funciones representativas, porque en ella no hay un juicio constitutivo del conocimiento, puesto que no hace más que presentar lo anteriormente percibido, o sensibilizándole y animándole por una exacta y fiel reproducción, o combinando los recuerdos con arreglo a tipos ideales sugeridos por el juicio, y produciendo creaciones artísticas.

**Cómo se clasifica la imaginación.**—De lo expuesto se deduce que la imaginación puede ser *reproductiva* y *creadora*.

Imaginación *reproductiva* (llamada también *memoria imaginativa*) es la que se limita a reproducir o imitar los objetos materiales percibidos por los sentidos externos; como sucede cuando se nos representa un edificio que hemos visitado. Imaginación creadora (llama-

da también *artística* o *constructiva*) es la que combina los detalles y las formas, sirviendo de poderoso auxilio a la razón que concibe el ideal, que constituye lo esencial de las obras del arte; como sucede cuando un arquitecto forma el boceto para la creación de un monumento que ha de levantarse con arreglo a determinadas condiciones que otros monumentos tienen, concibe el tipo y lleva a cabo el proyecto presentando una obra de arte que no había existido antes. De la imaginación artística proviene la imaginación *fantástica* que consiste en representar conceptos tan caprichosos, tan arbitrarios y tan exagerados que no pueden tener realidad objetiva, como sucede cuando Cervantes nos presenta un loco tan extravagante y discreto como D. Quijote, y un simple tan gracioso y amable como su escudero Sancho Panza.

2.—**Naturaleza de la imaginación.**—Tres son las doctrinas acerca de la naturaleza de la imaginación, a saber; la de aquellos filsofastros que identifican la imaginación con la inteligencia racional o con el entendimiento; la de muchos pedagogos que a la imaginación llaman facultad *intelectual*; y la de los filósofos y pedagogos que a la imaginación consideran como función *sensitiva*. La primera doctrina es absurda y herética, porque, admitiendo que los brutos tienen imaginación, sale la consecuencia de que también están dotados de razón, y, por consiguiente, no hay línea divisoria entre el hombre y el bruto. En la segunda doctrina militan algunos pedagogos de buena fe, y otros de ideas insanas: los primeros, lejos de identificar la imaginación con el entendimiento, o manteniéndose dentro de la doctrina ortodoxa, descienden a establecer diferencia entre la imaginación *instintiva* del bruto y la *racional* del hombre; los segundos hermanan la escuela sensualista (acaudillada por Lock y Condillac) con el fin perseguido por los sustentadores de la primera doctrina, y no establecen distinción alguna entre la imaginación del hombre y la del bruto, porque les conviene llegar a la negación de diferencia esencial entre el hombre y la bestia. La tercera doctrina es la nuestra: nosotros tenemos como cierto que la imaginación es función *sensitiva*; pero, a fin de evitar que asunto de tanto interés se desatienda por exponerle nosotros, modestos y oscuros obreros de la educación, cedemos la palabra a dos eminentes filósofos; al ilustre purpurado Fray Zeferino González, y al preclaro D. Jaime Balmes Urpiá.

El dominico Fray Zeferino González, cardenal arzobispo de Sevilla, en su *Filosofía Elemental* dice:

«Uno de los errores más transcendentales, y al mismo tiempo más generalizados en la Filosofía moderna es la identificación de la imaginación con el entendimiento, o sea su clasificación entre las facultades

des intelectuales. Apenas hay filósofo, sin excluir aquéllos que hacen profesión de escribir bajo las inspiraciones del criterio católico, que, al tratar de la imaginación, no la enumere y califique en términos más o menos explícitos entre las facultades intelectuales, confundiendo lastimosamente el orden sensible con el orden intelectual, y abriendo la puerta, tal vez de una manera inconsciente, a las teorías sensualistas.»

«La imaginación es facultad del orden sensible; pues admitirla como intelectual es tan erróneo que equivale a confundir el animal irracional con el hombre. En efecto, la observación y la experiencia nos dan a conocer que algunos animales, como el perro, poseen la imaginación reproductiva; si se admite que esa facultad es del orden intelectual, hay que deducir de ello que esos animales tienen inteligencia, y como ésta es propia del alma racional, equivaldría tal afirmación a conceder que el perro, por ejemplo, tiene alma racional.»

«Además de esto, la observación nos enseña que el carácter distintivo del conocimiento intelectual es la universalidad y que las facultades intelectuales pueden percibir objetos inmateriales, así como poseer conocimientos más o menos completos de Dios, de los ángeles y del alma racional, y que estos caracteres de universalidad y de inmaterialidad no se encuentran en las funciones y objeto de la imaginación, pues todo objeto percibido o representado por esta facultad es precisamente singular y material, siempre acompañado de determinada figura, color, tamaño, etc.»

Oigamos a Balmes que dice:

«El ejercicio de la imaginación está en algún modo subordinado a la libre voluntad, mas no con sujeción absoluta. La experiencia enseña que imaginamos varios objetos cuando queremos y del modo que queremos; pero también acontece con harta frecuencia que no nos es posible evocar imágenes que se nos han olvidado, ni dar a la reaparición de otras el orden que deseáramos, ni tampoco desvanecer algunas que se nos ofrecen a pesar nuestro con molestia y, a veces, afflictiva oportunidad. Como el ejercicio de la imaginación depende de las afecciones del cerebro, y no estando sujetas las alteraciones de este órgano al imperio absoluto de la voluntad, se comprende fácilmente por qué nos hemos de encontrar muchas veces con representaciones que no quisiéramos. Después de un suceso que nos ha causado profunda impresión, con mucha dificultad evitamos que se nos represente: la razón de este fenómeno se halla en que las alteraciones orgánicas dejan huella tanto más honda, y por consiguiente, se producen con tanta mayor facilidad, cuanto han sido más vivas, cuanto más han afectado al órgano que nos las ha transmitido.

«Nada sensible se nos representa en lo interior sin que lo hayamos experimentado en lo exterior: pues, aun las representaciones más extrañas y monstruosas se forman de un conjunto de sensaciones que en realidad han existido en nosotros. Fínjase el monstruo de que nos habla Horacio; cabeza de mujer, cerviz de caballo, miembros de diferentes especies cubiertos de raro plumaje, y por fin, terminando en un pez deforme: este conjunto nunca le hemos visto; pero hemos visto cabezas de mujer, cervices de caballo, todo lo demás que hacemos entrar en el monstruo. Cuando una sensación falta, también falta su imaginación correspondiente: el ciego de nacimiento jamás se imaginará nada colorado; ni el sordo, nada sonoro. Luego es cierto que las representaciones imaginarias son una continuación de la sensibilidad externa, y que, así como ésta, deben también depender de las impresiones del cerebro.»

A la autoridad de los dos eminentes filósofos, que hemos citado, podríamos agregar la de otros sabios, pero nos abstenemos de aducir más pruebas para no dar mayor extensión a este tema; terminamos oyendo al psicólogo James Sully que dice: «La imaginación en su menor desarrollo es una operación comparativamente pasiva, en la cual no toma parte la voluntad, y cuyos movimientos son caprichosos y están dominados por la sensibilidad.»

Quedamos en que la imaginación es una función sensitiva, dejando a la discusión de los fisiólogos suponer que el órgano de esta función existe en la substancia gris o cortical de los hemisferios cerebrales.

**Bases para armonizar las opiniones.**—Las opiniones de los pedagogos que argumentan de buena fe pueden armonizarse sobre las siguientes bases: 1.<sup>a</sup> La imaginación no es la inteligencia.—2.<sup>a</sup> La imaginación del hombre, considerada indistintamente como función intelectual o como función sensitiva, se diferencia de la del bruto, puesto que la del hombre ocupa un lugar intermedio y es como lazo de unión entre el conocimiento sensible y el racional, y la del bruto es exclusivamente instintiva, está limitada al orden puramente sensible (como sucede a la memoria) y en conformidad con las necesidades peculiares de las bestias.—3.<sup>a</sup> En armonía con la base segunda, y sin que la imaginación se confunda con la inteligencia, nos atrevemos a proponer que la clasificación de la imaginación en *mixta* (en el hombre) y en *instintiva* (en el bruto) sirva de punto de partida para estudiar su naturaleza.

Creemos que con estas bases se simplifica el estudio de la imaginación y se salva la unidad del dogma católico.

**3.—Analogía y diferencia entre memoria e imaginación.**—La memoria y la imaginación (en el hombre) convienen en que son funciones representativas; y se diferencian en que la imaginación representa con más o menos exactitud los conocimientos que hemos adquirido y además concibe lo que desea representando objetos que no existen en nuestra inteligencia, y creando seres ficticios; y la memoria se concreta a representar lo pasado, pero sin concebir el porvenir; repite, pero no crea; conserva, pero no combina.

*Leon M.* LECCIÓN 20.<sup>a</sup>

Concepto de la generalización: cómo se clasifica; nomenclatura adoptada para expresar los términos o ideas generales.—La comparación y la abstracción como actos que presupone la generalización contingente.—Diferencia entre abstracción y análisis.

**1.—Concepto de la generalización.**—Generalización (de latín *genus, eris*, o del griego *génos*, origen, raza, familia, que tiene su raíz en el sánscrito *jam*, que significa producir, nacer) es la función intelectual por la que juntamos las semejanzas o los caracteres esenciales de muchas cosas para formar un modelo o tipo comprensivo de todos los seres o fenómenos de la misma clase. Esta es la operación que el naturalista ejecuta cuando, al estudiar las cualidades físicas de los hombres que ocupan las distintas regiones del Globo, nos clasifica en cinco razas, y a cada una señala individuos que tienen un mismo color, idéntica configuración del cráneo, parecido cabello, semejantes ojos y aproximadamente un común ángulo facial.

La generalización pertenece al grupo de las funciones regulativas porque no es constitutiva del conocimiento, sino que se concreta a dar una distribución regular y metódica a nuestras ideas, y juntando la unidad a la variedad, reproduce el orden, el peso y la medida con que Dios arregló el mundo.

**Cómo se clasifica.**—La generalización se clasifica en *necesaria* y en *contingente*.

Generalización necesaria es aquella en que el concepto general, que conviene y se aplica a los seres singulares y a los fenómenos, es un principio primario de la razón intuitiva; es decir, que relaciona directa y necesariamente ciertas ideas fundamentales, como sucede con los principios de *ser*, de *identidad*, de *causa*, de *bien*: y esta generalización se denomina necesaria porque, como dice un psicólogo contemporáneo, las leyes y las ideas capaces de ser generalizadas de esta manera existen con independencia de los seres concretos a que puedan aplicarse; son ideas y verdades que subsistirían aun que todo

lo creado dejara de existir. Y generalización contingente es aquella en que el concepto general y la ley se forman sobre los datos suministrados por la experiencia externa e interna, y, por consiguiente, tiene aplicación porque existen seres contingentes, seres creados; como sucede con los conceptos *hombre, animal, viviente*, y con las leyes de la *gravedad*, de la *luz*, etc.

**Nomenclatura para las ideas generales.**—Entre las ideas generales hay cierta gradación, y para expresarlas con exactitud se ha adoptado la nomenclatura *género, especie, individuo y diferencia*.

Género es una idea general que contiene otras que lo son menos y le están subordinadas; como la idea *vegetal* es un género porque contiene a la idea menos general llamada *árbol*. Especie es una idea menos general contenida en otra más general; como la idea *roble* es una especie porque está contenida en la idea *árbol*. Individuo es el sér singular y determinado que sirve de punto de partida a la generación; como en Botánica es individuo el árbol mas inmediato a la subvariedad de la especie, puesto que después de divisiones y subdivisiones hemos de llegar al último término del descenso. Y diferencia es el carácter esencial o la suma de caracteres que, añadidos a la comprensión de un género, limitan su extensión, convirtiéndole en especie; como tratando de árboles, la diferencia queda constituida por las notas típicas, por los caracteres que al árbol distinguen de los demás vegetales.

**2.—Actos que presupone la generalización contingente.**—La generalización contingente presupone dos actos u operaciones que ejerce la inteligencia; *comparar y abstraer*.

**La comparación** (del latín *comparatio, onis*, forma substantiva del verbo *comparo, as, comparare*, que significa ordenar, disponer, cotejar) es una función intelectual por la que la inteligencia se fija en los objetos o en los fenómenos para percibir las relaciones que tienen entre sí y cotejarlas para deducir la igualdad o desigualdad, la semejanza o desemejanza, etc. De esta definición se deduce que la comparación es una forma particular de la atención, o ésta aplicada a las relaciones de las cosas o fenómenos

Para comparar debidamente son indispensables dos requisitos; tener nociones claras de los objetos que han de compararse, y considerar los objetos de un mismo orden, bajo igual aspecto y sin olvidar las circunstancias.

Se necesitan nociones claras, porque para descubrir las relaciones que hay entre dos cosas es preciso que éstas nos sean conocidas; en caso contrario no podremos formar un verdadero juicio comparativo.

Y hemos de considerar los objetos en un mismo orden, bajo igual

aspecto y sin olvidar las circunstancias, porque la comparación ha de recaer sobre propiedades de la misma especie y teniendo en cuenta que las circunstancias son condiciones modificativas.

**Abstracción** (forma substantiva procedente del verbo latino compuesto *abstraho, is*, que significa «sacar fuera», «traer hacia sí», «separar») es la función intelectual por la que sacamos fuera o separamos lo que íntimamente está unido al todo; es decir, que por la abstracción consideramos separadamente las cualidades de las cosas, los atributos de la substancia. Por consiguiente, abstraemos cuando de un cuerpo separamos mentalmente su color, su forma, su temperatura, su dureza, su extensión, etc.

Esta función, que es como el instrumento de la generalización (porque para formar ideas generales es preciso que antes conozcamos los caracteres por medio de la ábstracción) pertenece al grupo de las regulativas, porque no es constitutiva de conocimientos, sino que opera sobre los datos de la experiencia y da un carácter científico a los conocimientos individuales, reduciéndolos a principios, a reglas.

Como se ve, por medio de la abstracción, lejos de constituir conocimientos nuevos, descomponemos los ya adquiridos, de manera que vamos a parar a resultados que tienen menos contenidos que el conocimiento sobre que operamos.

Los sentidos son los encargados de iniciar el proceso abstractivo porque son medios de la percepción; la mente continúa el análisis, colocando las cualidades aparte de las substancias, o éstas aparte de aquéllas, o separando algunas cualidades de otras, puesto que por medio de la división lógica estudiamos mejor las cosas que son algo compuestas, y nuestro entendimiento, que no puede a la vez abarcar un todo, lo estudia en cada una de sus partes.

**3.—Diferencia entre abstracción y análisis.**—La abstracción es una operación del método analítico, puesto que para descomponer es preciso abstraer, es decir, separar las partes del todo; y lo que hace el análisis con casi *los todos físicos*, eso incumbe a la abstracción con *los todos lógicos*.

Por consiguiente, la diferencia entre abstracción y análisis está en que éste recae sobre partes reales y físicamente (o *químicamente*) separables, como el oxígeno y el hidrógeno se separan del agua; y la abstracción recae sobre caracteres subjetivos, como la animalidad y racionalidad del hombre. De modo que la verdadera abstracción lógica no es un análisis objetivo del conocimiento, sino un análisis subjetivo de nuestras ideas. El análisis busca objetos; la abstracción busca ideas: el análisis busca partes, la abstracción busca caracteres.

Expuesta la diferencia que existe entre análisis y abstracción, no

hay inconveniente en que los dos términos se tomen como sinónimos en cierto modo, y que ambos sean conocidos con el nombre de abstracción; pero en este caso debemos clasificar la abstracción en *objetiva* y en *subjetiva*: la primera es el verdadero análisis de que hemos hablado; la segunda recae sobre partes que no pueden ser físicamente separables, porque sólo existen en nuestro entendimiento, como es la división de la Psicología en Noología, Estética y Prasología.

Terminamos esta *Lección* advirtiendo que, entre los varios elementos que pueden abstraerse de los objetos, debemos preferir aquellas propiedades que puedan aplicarse inmediatamente al conocimiento científico del objeto.

## LECCIÓN 21.<sup>a</sup>

Concepto de la razón.—Intuición: sus clases: doctrina acerca de la intuición sensible y de la intuición intelectual.—Principios intuitivos: sus caracteres.

**1.—Concepto de la razón.**—La palabra «razón», etimológicamente considerada, proviene del sánscrito *ra*, *ri*, que significa «alcanzar»; o del latín *ratio*, *onis*, forma substantiva femenina del verbo deponente *réor*, *eris*, *eri*, *ratus sum*, que equivale a «pensar», «juzgar.»

Según unos filósofos, la razón es el conjunto de facultades intelectuales que funcionan con independencia de los sentidos: para otros, es la facultad superior de conocer: también se define diciendo que es la facultad de las ideas. Para los escolásticos no hay diferencia entre razón y entendimiento; pues éste es aquélla cuando de un juicio infiere otro.

Nosotros consideramos la razón como una función superior de la inteligencia que, por medio del juicio y del raciocinio, establece relaciones entre los varios conocimientos que existen en la mente: de modo que la razón no es otra cosa que el juicio y el raciocinio en sus aplicaciones, funcionando.

Conforme con la opinión que acabamos de exponer, clasificamos la razón en *teórica* y *práctica*, en *intuitiva*, *inductiva* y *deductiva*.

Sin que la razón pierda su unidad, llámase teórica cuando aplica su actividad a verdades puramente especulativas; como son las verdades metafísicas, las matemáticas y las teológicas: y denominase práctica cuando aplica su actividad al conocimiento de las reglas de la conducta moral.

La razón es intuitiva cuando directa e indirectamente percibe su objeto: es inductiva cuando de lo particular se eleva a lo general, y es deductiva cuando de lo general desciende a lo particular. En las

páginas siguientes explicaremos estos conceptos y demostraremos cómo la inducción y deducción son mutuamente complementarias.

2.—**Intuición** (del latín *intuitio, onis*, forma substantiva del verbo *intuor, eris, eri*, que se adoptó en Teología y que después se generalizó en Filosofía para significar «clara visión de alguna cosa», y hoy equivale a «vista interior», «vista del espíritu») es el acto del alma en virtud del cual percibe el objeto que la impresiona: o de otra manera; es el acto y el resultado, de que la razón vea ciertas relaciones con una claridad vivísima, comparable a la luz que ilumina los objetos materiales y que, por la visión sensible, entra en los ojos.

**Cómo se clasifica.**—La intuición se clasifica en *empírica* y en *pura*. Intuición empírica es la que abraza toda clase de percepciones, tanto externas como internas: y se denomina pura la intuición que comprende las relaciones del espacio y del tiempo, formas objetivas necesarias de toda percepción.

La intuición empírica se subdivide en *sensible* y en *intelectual*. La primera hace que por medio de la vista y el tacto, percibamos un objeto distinto de nosotros: y la segunda es el medio de que el entendimiento se sirve para aprehender los objetos y contemplarlos en sí mismos.

La intuición sensible puede ser *positiva, gráfica y similar*. Es positiva cuando se percibe el objeto real de que se trata; como un buque en el puerto. Es gráfica cuando se percibe el objeto representado en figura; como el grabado de un buque. Y es similar cuando se percibe el objeto representado realmente, pero en distintas dimensiones; como un buque en miniatura.

No han de confundirse la intuición y la percepción: la intuición es la potencia de percibir; la percepción es el acto.

**Intuición sensible.**—Los fisiólogos dicen que la intuición sensible no cabe sino en las potencias perceptivas; es decir, en aquellas por las que el sujeto afectado distingue entre su afección y el objeto que la causa. Esto no quiere decir que semejante distinción haya de ser reflexiva, sino únicamente que el acto interno ha de referirse a un objeto.

Las sensaciones que con más propiedad se denominan intuitivas son las de la vista y el tacto, puesto que (como dice Balmes) percibiendo la extensión misma, y siéndonos imposible considerar a ésta como un hecho puramente subjetivo, los actos de ver y tocar envuelven necesariamente relación a un objeto. Los demás sentidos, aunque en algún modo están relacionados con la extensión, no la perciben directamente; y, por tanto, si estuviesen solos, tendrían más de afectivo que de intuitivo; es decir, que el alma sería afectada por estas sensaciones, sin necesidad de referirlas a objetos externos.

Si la reflexión, fijándose sobre dichas sensaciones, llegase a enseñar, como en efecto enseñaría, que la causa de ellas es un sér distinto del que lo experimenta, tampoco habría verdadera intuición; porque ésta no existiría para los sentidos que permanecerían ajenos a las combinaciones reflexivas, ni para el entendimiento, que conocería la causa de las sensaciones, no por intuición, sino por discurso.

De esto infiérese que no toda sensación es intuición; y que las reproducciones imaginarias de sensaciones pasadas o la producción (imaginaria también) de sensaciones posibles, aunque con frecuencia se llamen intuiciones, no merecen con propiedad el nombre que se les da, porque no se refieren a un objeto.

**Intuición intelectual.**—Al tratar de la intuición intelectual, Balmes distingue dos modos de conocer; uno intuitivo, y otro discursivo. El conocimiento intuitivo es aquel en que el objeto se presenta al entendimiento tal como es, sin que la facultad perceptiva haya de ejercer otra función que la de contemplarle; por esto se llama intuición.

Esta intuición puede verificarse de dos maneras; o presentándose el objeto mismo a la facultad perceptiva, uniéndose a ella sin ningún intermedio; o bien con la intervención de una idea o representación que ponga en acto a la facultad perceptiva de modo que ésta vea el objeto en aquella representación sin necesidad de combinaciones. Para lo primero, es necesario que el objeto percibido sea inteligible por sí mismo; pues de otro modo no se podría verificar la unión del objeto entendido con el sujeto inteligente: para lo segundo, basta una representación que haga las veces del objeto; y, por tanto, no es indispensable que éste sea inteligible con inteligibilidad inmediata.

El conocimiento discursivo es aquel en que el entendimiento no tiene presente el objeto mismo, y se le forma, por decirlo así, reuniendo en un concepto total los conceptos parciales, cuyo enlace en un sujeto ha encontrado en el raciocinio.

Para hacer sensible la diferencia entre el conocimiento intuitivo y el discursivo, Balmes se sirve de este ejemplo: «Tengo (dice) a la vista un hombre: su fisonomía se me ofrece tal como es, sin necesidad ni aun posibilidad de combinación que me le presente diferente. Sus rasgos característicos los veo tales como son: el conjunto no es una cosa producida por sus combinaciones: es un objeto dado a la facultad perceptiva, sobre el cual ésta nada tiene que hacer sino percibir. Cuando un objeto se ofrece a mi entendimiento de una manera semejante, el conocimiento que de él tenga será intuitivo.

Pero supongamos que se me habla de una persona a quien no he visto jamás y cuyo retrato no se me puede presentar. Si se me quiere dar idea de su fisonomía, se me irán enumerando sus rasgos ca-

racterísticos, con cuya reunión formaré idea del semblante que se me acaba de describir. A esta representación imaginaria se puede comparar el conocimiento discursivo, por el cual no vemos el objeto en sí mismo, sino que le construimos, en cierto modo, con el conjunto de ideas que por medio del discurso hemos enlazado, formando de ellas el concepto total representante del objeto.»

**3.—Principios intuitivos.**—La palabra «principio» (formada de la primera sílaba del adjetivo latino *primus*, *a*, *um*, y del sustantivo *cáput*, *itis*, que significa «cabeza» o quizá de *cæpio*, «comenzar», por *capio* que indica «tomar»), equivale a «primera cabeza», «origen fundamental» «comienzo», «punto de partida».

Principios intuitivos son las relaciones necesarias establecidas y formuladas, con una inmediata y perfecta evidencia, por la razón.

Los principios intuitivos son el resultado de la que podríamos llamar intuición *racional*; se hallan a la cabeza de todas las ciencias, puesto que no hay ciencia que no reconozca que no hay efecto sin causa; que el todo es mayor que cada una de las partes; que toda modificación supone una substancia; que una cosa no puede ser y no ser simultáneamente; que el bien ha de practicarse, y el mal ha de evitarse; que todo fenómeno sucede en tiempo, etc.

**Los caracteres de los principios intuitivos** son cuatro, a saber; la *evidencia inmediata* en la claridad, la *espontaneidad* en su formación, la *necesidad* en su modo de ser, y la *universalidad* en su aplicación.

Son de evidencia inmediata, porque con perfecta claridad los vemos, sin apelar a nuestra actividad intelectual voluntaria y sin que den lugar a incertidumbre.

Son de espontaneidad, porque en la inteligencia se formulan por sí mismos y aun a pesar de nosotros mismos.

Son de necesidad, porque siempre han sido lo que ahora son, y en lo sucesivo serán lo que fueron y lo que son y como son.

Y son de universalidad, porque así lo conciben todas las inteligencias; se aplican con absoluta y perfecta amplitud a sus objetos propios, y no cabe un solo caso de excepción.

## LECCIÓN 22.<sup>a</sup>

*L. 22 16*

Concepto del juicio: sus elementos: clasificación de los juicios.—Diferencia entre el conocimiento del hombre y el del bruto.—Proposición: cómo se clasifica.

**1.—Concepto del juicio.**—Juicio (del latín *judicium*, *ii*, forma substantiva neutra del verbo *júdicar*, *as*, *are*, compuesto de *ius* y *dicere*, que equivale a «definir un derecho», «pronunciar un fallo»,

«dictar una sentencia», «juzgar») es una función intelectual por medio de la que afirmamos una relación entre dos términos; es decir, su conveniencia o inconveniencia; como cuando decimos que Dios existe, o que Francisco de Asís Díaz es maestro.

El juicio pertenece al grupo de las funciones racionales, puesto que ayuda a la razón a elaborar nuestros conocimientos: mejor dicho; es la misma razón en una de sus funciones.

**Los elementos del juicio** (objetivamente considerado) son dos *ideas* y la *relación* que entre las mismas existe.

La idea de la que se afirma algo se llama *sujeto*; la idea afirmada del sujeto denominase *predicado*; y la relación que une al sujeto con el predicado recibe el nombre de *cópula*. En el juicio «el hombre es mortal», *hombre* es sujeto; *mortal* es predicado, y *es* denota la *cópula* que enlaza las ideas *hombre* y *mortal*.

La esencia del juicio es la afirmación representada en el verbo *ser* que, por análisis lógico, se halla en toda proposición; es decir, en la expresión del juicio con palabras.

**Clasificación de los juicios.**—En la clasificación de los juicios se atiende a su *cantidad*, *cualidad*, *relación* y *modalidad*.

Cantidad de un juicio es la mayor o menor extensión del sujeto. Cualidad es la conveniencia o inconveniencia entre el sujeto y el predicado. Relación es la clase de dependencia que existe entre el predicado y el sujeto. Y modalidad es el grado de fuerza con que están relacionados el sujeto y el predicado.

Los juicios, por razón de la cantidad, se clasifican en *universales*, *particulares* y *singulares*; por razón de la cualidad, en *afirmativos*, *negativos* y *limitativos*; por razón de la relación, en *categoricos*, *hipotéticos* y *disyuntivos*; y por razón de la modalidad, en *problemáticos*, *asertóricos* y *apodícticos*.

El juicio es universal cuando el sujeto está totalmente comprendido en la esfera del predicado; como «todos los cuerpos son pesados». El juicio es particular cuando el sujeto está parcialmente comprendido en la esfera del predicado; como «algunos cuerpos son líquidos». Y el juicio es singular cuando el sujeto es una unidad que está incluida como parte en la esfera del predicado; como «Jiménez de Cisneros fué fraile franciscano».

El juicio es afirmativo cuando el sujeto se considera dentro de la esfera del predicado; como «el alma es inmortal». El juicio es negativo cuando el sujeto se considera fuera de la esfera del predicado: como «la envidia no es laudable». Y el juicio es limitativo cuando el sujeto se considera en una esfera que no es la del predicado; como «el alma es no mortal».

El juicio es categórico cuando la relación establecida es de simple dependencia del predicado, con respecto al sujeto; como «José María es revoltoso». El juicio es hipotético cuando la relación establecida es de consecuencia entre otros dos juicios de los cuales el primero se denomina hipótesis o antecedente, y el segundo se llama tesis o consiguiente; como «si eres aplicado, serás buen maestro». El juicio es disyuntivo cuando se establece la necesidad lógica de elegir entre dos o más predicados incompatibles en un mismo sujeto; como «un ángulo es mayor, o igual o menor que otro».

El juicio es problemático cuando la relación del predicado con el sujeto se concibe como simplemente posible, como «el hombre puede ser falible.» El juicio es asertórico cuando la relación del predicado con el sujeto se concibe como existente; como «el hombre es falible.» Y el juicio es apodíctico cuando la relación del predicado con el sujeto se concibe como necesaria; como «el hombre ha de ser falible.»

**2.—Diferencia entre el conocimiento del hombre y el del bruto.**—La razón es la línea divisoria entre el hombre y el bruto; de aquí viene que al hombre se llame *sér racional*, y que al bruto se denomine *sér irracional*.

Entre el conocimiento del hombre y el del bruto existen las siguientes diferencias que el docto psicólogo Sr. Nuño Beato cita en su obra y que señalamos por encontrarlas muy acertadas, añadiendo algo por nuestra cuenta y reservando para la PSICOFÍSICA darles mayor extensión.

Los animales inferiores al hombre tienen sensaciones afectivas y cognoscitivas, (éstas como medios de conocimiento, diríamos nosotros); tienen conciencia directa, memoria e imaginación; pero todas estas facultades están limitadas al orden puramente sensible: conocen objetos, lugares, hechos, individuos siempre concretos y singulares, siempre particulares y determinados. Las aparentes percepciones de relaciones se verifican por medio de la asociación, nunca son reflejas, y están limitadas y son proporcionadas al instinto, en armonía con sus necesidades peculiares: conocen sin saber que conocen; sienten y apetecen sin darse cuenta de ello, y sus conocimientos y sus afecciones y sus apetitos son estacionarios e irreformables; solamente bajo la acción del hombre pueden ampliar algún tanto la esfera de acción de sus facultades, pero sin salvar el límite de lo sensible y de lo particular.

El hombre, a más de la percepción externa e interna, de la memoria sensitiva y de la imaginación, tiene conciencia refleja de todos sus actos y de su persona; se distingue a sí mismo de todos los demás seres, y mediante su razón se remonta del conocimiento de los he-

chos y de los objetos singulares al de las ideas universales y las leyes generales, ensanchando ilimitadamente el campo de sus conocimientos, perfeccionándolos y reteniéndolos en la esfera superior de la memoria racional.

Si alguna vez se atribuye inteligencia al bruto, entiéndase que se trata de inteligencia *instintiva*, porque la racional es exclusiva del hombre. El bruto tiene sólo *estimativa natural*.

El bruto (dice Balmes) está limitado a sus sensaciones y a los objetos que las causan: nada de generalizar; nada de clasificar; nada que se eleve sobre la impresión recibida y el instinto de satisfacer sus necesidades. El hombre, tan pronto como abre los ojos de su inteligencia, percibe desde luego un sinnúmero de relaciones; lo que ha visto en un caso lo aplica a otros diferentes; generaliza encerrando en una idea muchísimas otras.

**3.—Proposición; cómo se clasifica.**—Proposición (del latín *propositio, onis*, forma substantiva femenina del verbo *propono, onis, ere*, que equivale a «poner en lugar de», «sustituir», «presentar») es la enunciación oral de un juicio; es decir, la expresión del juicio con palabras.

Siendo (la proposición) un juicio exteriorizado, se deduce que consta de los mismos elementos, *sujeto, atributo y cópula*.

La proposición (como el juicio) considerada en sí misma, se clasifica por razón de la cantidad, de la cualidad, de la relación y de la modalidad.

Lección 16<sup>a</sup> (Continuación)

### LECCIÓN 23.<sup>a</sup>

Concepto del raciocinio: sus elementos.—Clasificación del raciocinio: inducción y deducción.—Argumentación: sus clases.—La ignorancia y el error: sus causas.

**1.—Concepto del raciocinio.**—Raciocinio (del latín *ratio, cini-um, ii*, que significa «operación de juzgar comparando juicios», «prueba del juicio»), es la función de la inteligencia por la que encontramos la relación entre dos ideas que no aparecen directamente relacionadas: o de otra manera; es el acto con que la inteligencia infiere una cosa de otra cosa.

El raciocinio pertenece al grupo de las funciones racionales porque, en rigor, es la misma razón aquilatando, por la demostración, el juicio que se ha formado: la razón *discurre* por una serie de términos intermedios para relacionar dos extremos distantes; y por esta causa el raciocinio se denomina discurso.

La necesidad del raciocinio nace de que las ideas relacionadas no

siempre se presentan con la claridad vivísima que ilumine la distancia que las separa: en muchas ocasiones es preciso buscar el lazo de unión, descubrir el enlace; y la razón, saliendo del estado de inmovilidad intuitiva procede a examinar el modo de relacionar las ideas, y el raciocinio es el proceder para llegar al resultado que se apetecía.

**Elementos del raciocinio.**—En el raciocinio pueden distinguirse dos aspectos, uno *subjetivo* y otro *objetivo*: el primero es el acto intelectual, la operación del sujeto; y el segundo es la materia del acto intelectual, lo que se presenta al entendimiento, el objeto.

Los elementos del raciocinio, considerado en su aspecto objetivo, son tres, a saber; el *antecedente*, el *consiguiente* y la *consecuencia*.

El antecedente de un raciocinio le forman los juicios que la inteligencia compara para inferir otro juicio; el consiguiente es el juicio inferido; y consecuencia es la relación que existe entre el antecedente y el consiguiente.

**2.—Clasificación del raciocinio.**—Se clasifica en *inductivo* y en *deductivo*.

El raciocinio inductivo consiste en que la razón, en su procedimiento discursivo, se eleve de lo particular a lo general: y el raciocinio deductivo consiste en que la razón, en su procedimiento discursivo, descienda de lo general a lo particular.

El raciocinio inductivo llámase también *razón inductiva* o *inducción*; y el raciocinio deductivo recibe el nombre de *razón deductiva* o *deducción*.

**Inducción** (del latín *inductio, onis*, forma substantiva del verbo *induco, is, indúcere*, que significa instigar, persuadir, conducir sobre) es la función intelectual por la que nos elevamos de lo particular a lo general; es decir, de los hechos a sus leyes; de las partes al todo; de los individuos a la especie; y de la especie al género: por consiguiente, inducimos cuando de la existencia de las criaturas nos remontamos hasta la existencia del Creador; y cuando de la observación de que muchos líquidos se congelan por el frío, afirmamos que el frío es principio de solidificación.

El principio de inducción se funda en que, «en igualdad de circunstancias, las mismas causas producen siempre los mismos efectos.»

En toda inducción refleja o científica hay tres órdenes de verdades distintas, las *particulares*, las *generales* y el *principio universal e intuitivo*.

Verdades particulares son las que sacamos inmediatamente del estudio de los hechos: son el punto de que ha de procederse para la generalización y establecimiento de la ley o principio. Verdades generales son aquellas a que llegamos por la inducción. Y la verdad

llamada principio universal e intuitivo es la verdad primera en cuya virtud inducimos; es el principio de inducción.

El carácter propio de las verdades particulares es la contingencia; el de las verdades generales es la necesidad hipotética; y el del principio universal (fundamento de la inducción) es la necesidad absoluta.

Las verdades particulares son contingentes porque, como son fruto de nuestra observación inmediata y personal que recae sobre muy limitada parte de la totalidad de hechos observables, puede suceder que dejen de ser lo que son si la experiencia da otros resultados. Las verdades generales son hipotéticamente necesarias porque dependen de la estabilidad y generalidad de las leyes naturales; es decir, de que el mundo exista y de que esté sometido a determinadas leyes, puesto que si cambiara su actual disposición, las verdades se modificarían; como la necesidad de que los cuerpos sean pesados subsiste en tanto que el mundo no sufra alteración. Y el principio universal es absolutamente necesario porque no puede sufrir mutación.

La inducción es un razonamiento ascendente porque de lo particular se eleva a lo general, pero no excluye la deducción.

**Deducción** (del latín *deductio, onis*, forma substantiva del verbo *deduco, is, dedúcere*, que significa derivar, sacar consecuencia) es la función intelectual por la que de un juicio general inferimos un juicio particular. Consiste en descender a las consecuencias particulares que contienen los principios generales que posee la razón: por consiguiente, deducimos cuando, de afirmar que dos superficies que coinciden en todos sus puntos son iguales, inferimos que dos triángulos, que tienen iguales los tres lados, son iguales.

En la deducción hay verdades *generales*, verdades *particulares* y *principios intuitivos*: las primeras son el punto de partida; las segundas son el término del procedimiento; y los principios intuitivos son el fundamento del raciocinio.

Los principios intuitivos que sirven de fundamento al raciocinio deductivo se formulan de este modo: «dos cosas idénticas a una tercera, son idénticas entre sí»; «dos cosas de las cuales la una es idéntica con una tercera, y la otra no lo es, no son idénticas entre sí»; «cuando ninguna de dos cosas es idéntica con una tercera, no puede deducirse que sean, ni que no sean, idénticas entre sí».

La deducción es un razonamiento descendente porque arranca de los principios generales; pero el discurso puede ir elevándose de la parte al todo, como veremos en la PEDAGOGÍA.

**3.—Argumentación** (del latín *argumentatio, onis*, dialéctica) es la enunciación oral de un raciocinio.

En toda argumentación hay un *antecedente* y un *consiguiente*.

El antecedente es el punto de partida del que nace toda la fuerza del argumento; y el consiguiente o cuestión es la postrera proposición en la que se consigna la verdad que nos proponíamos demostrar.

La argumentación es al raciocinio lo que la proposición es al juicio, y lo que el término es a la idea.

La argumentación puede ser *inductiva* y *deductiva*; pero como en la primera no hay cuestión previamente propuesta, se prefiere la segunda como instrumento de enseñanza y de disputa.

**Clases de argumentación.**—La argumentación puede presentarse en forma de *silogismo*, de *dilema*, de *entimema*, de *epiquerema* de *polisilogismo*, de *sorites*, de *inducción* y de *ejemplo*.

La más importante de estas formas es el silogismo; es el modelo en la argumentación.

Silogismo (del griego *sylogismos*; *syn* que significa «con» y *logos* «juicio», «razón») es una argumentación que consta de tres proposiciones dispuestas de modo que de las dos primeras se infiere la tercera.

Las dos primeras proposiciones se llaman *premisas* (del latín *præ* y *misæ*, enviadas delante); y la tercera denominase *conclusión* (del latín *conclusio*, *onis*, término, cierre). Como ejemplo de silogismo podemos consignar éste: «todo cuerpo es pesado; el plomo es cuerpo; luego el plomo es pesado». En este silogismo son premisas «todo cuerpo es pesado» y «el plomo es cuerpo»; y la conclusión es «luego el plomo es pesado».

Término es cada una de las ideas que entran en las proposiciones del silogismo. Los términos son tres: dos de la cuestión (sujeto y predicado de la conclusión), y el término con que se comparan. El sujeto de la conclusión se denomina *término menor*; el predicado de la conclusión se llama *término mayor*; y el término con el que se comparan el sujeto y el predicado llámase *término medio*. Cada término se repite dos veces: el menor entra en la conclusión y en una premisa, que se denomina *premisa menor*; el mayor entra en la conclusión y en la otra premisa, que se llama *premisa mayor*; y el medio entra en ambas premisas, y no en la conclusión.

**5.—La ignorancia y el error** son conceptos que no deben confundirse.

La ignorancia (del latín *ignorantia*, *æ*, desconocimiento) es un estado negativo de nuestra inteligencia; es la privación de la verdad.

El error es un estado positivo que supone juicios contrarios a la verdad.

La ignorancia supone falta de conocimiento; el error es un juicio falso. Ignorar es simplemente no saber: errar es creer lo que no es.

A la ignorancia, considerada como primitivo estado que precede a la instrucción y a la ciencia, no le señalamos causa: al error le designamos causa general y causas especiales.

La causa general del error se halla en la actividad que libremente aplicamos a la dirección y a la inteligencia. Las causas especiales del error son: 1.<sup>a</sup> La imperfección de nuestra naturaleza y la debilidad de nuestras facultades; pues la falta de claridad en el objeto, la oscuridad en la mente y la vista limitada del espíritu hacen que se tome la apariencia de la verdad por la verdad.—2.<sup>a</sup> La pereza o inacción del entendimiento, que facilita la entrada del error.—3.<sup>a</sup> La precipitación en el juzgar; desechando el prolijo examen de los términos que se comparan.—4.<sup>a</sup> La excesiva deferencia a la autoridad y examen ajenos.—5.<sup>a</sup> La indiferencia que enerva nuestro natural deseo de saber y dificulta el estudio.—6.<sup>a</sup> Las pasiones que embarazan la acción de la inteligencia y a ésta impiden ejercer tranquilamente sus funciones.—7.<sup>a</sup> Los intereses que, según Plutarco, son un vidrio colorado, a través del cual se cambia la luz de la verdad.—8.<sup>a</sup> La debilidad de carácter y falta de ideas fijas.—9.<sup>a</sup> El amor propio o aferramiento en nuestras convicciones.—10.<sup>a</sup> El egoísmo que todo lo sacrifica en aras de la conveniencia individual.

*León 17:*

## LECCIÓN 24.<sup>a</sup>

Concepto del lenguaje considerado en su aspecto psicológico.—La palabra como medio de expresar el pensamiento: influencia que la palabra tiene en el ejercicio de las funciones intelectuales.—Origen del lenguaje articulado.

**1.—El lenguaje en su aspecto psicológico.**—En la *Leción 12.<sup>a</sup>* hemos tratado del lenguaje en su aspecto fisiológico, como función orgánica; ahora le consideraremos en su aspecto psicológico, como función del espíritu.

Lenguaje es la función de que nos servimos para manifestar nuestros sentimientos, ideas y voliciones; en una palabra, los estados de nuestra conciencia.

El lenguaje pertenece al grupo de las funciones significativas, porque da a conocer, exterioriza las afecciones, las ideas y los deseos; expresa las situaciones del alma: es el signo del pensamiento.

**2.—La palabra** es el lenguaje articulado, el medio de expresar el pensamiento, el prodigioso signo de toda clase de hechos internos.

La palabra es propia y exclusiva del hombre, porque revela ideas, juicios y raciocinios; y estos conceptos corresponden al alma humana. Es verdad que la cotorra y el loro repiten voces que han oído, pero

no manifiestan conceptos propios, ni esas voces, imitadas con más o menos claridad, son signos del juzgar y del razonar; de este argumento se valía Max Müller cuando, al refutar la doctrina materialista de Carlos Darwin, decía que es insondable el abismo que existe entre los hombres *inferiores* y los animales *superiores*; porque el hombre más inculto habla; y el animal, que en perfección siga al hombre, está destituido de la palabra, puesto que los signos naturales de los brutos no son intencionales sino instintivos, y no pueden pasar de lo concreto y material.

**Influencia de la palabra.**—La palabra tiene gran influencia en el ejercicio de las funciones intelectuales denominadas percepción externa, percepción interna, memoria racional, abstracción, generalización, inducción y deducción.

Influye en el ejercicio de la *percepción externa*, porque las percepciones confusas y concretas, que resultan de presentarse con cierta simultaneidad los objetos, terminan en ideas sensibles de gran lucidez merced a la palabra que produce una distinción intelectual entre las ideas significadas, a beneficio de la distinción material que es propia de los signos. La palabra, como dice el psicólogo Rey Heredia, cambia la percepción primitiva, espontánea y concreta, en percepción refleja y analizada, como requiere el conocimiento perfecto de los objetos de experiencia.

Influye en el ejercicio de la *percepción interna*, porque los fenómenos psicológicos pasarían fugaces y sin nombre ante los ojos del alma que los contempla (como pasan las imágenes por un espejo) si la palabra no los fijara, determinara y distinguiera. La palabra, en expresión del autor citado (de quien es la doctrina que exponemos), sirve de contrapeso para contener la movilidad de los fenómenos anímicos, y permite estudiarlos recordándolos por el recuerdo de los signos.

Influye en el ejercicio de la *memoria*, porque casi todas las ideas se evaporarían, por decirlo así, al paso mismo que fueren apareciendo en la inteligencia, sin dejar huella, si no fuera porque, asociándolas a palabras, les damos el carácter sensible que es propio de estos signos. Las palabras son como el lastre que fija y sujeta las ideas dándoles permanencia para que puedan ser objeto del recuerdo: son como registros a que acudimos cuando queremos atraer las ideas a la presencia del alma; por eso cuando trabajamos por reproducir una idea con todos sus caracteres, pugnamos por evocar la palabra que la expresa, y cuando nos creemos próximos a consumir este recuerdo decimos que tenemos aquella cosa en la punta de la lengua.

Influye en el ejercicio de la *abstracción* y de la *generalización* si consideramos que en la intuición inmediata de un objeto individual

hay una síntesis de varios elementos que el lenguaje analiza después, porque hay palabras distintas que vamos poniendo a cada uno de ellos; y las palabras son aquí como clavos que retienen separadas de las ideas de substancias, las ideas de cualidades; pues no hay fundamento alguno en la Naturaleza para establecer entre ellas semejante divorcio, y siempre pugnarán por realizar en el espíritu la misma síntesis que sus objetos realizan en la Naturaleza. La abstracción es una operación violenta que se facilita mucho por el lenguaje hablado. La generalización principia por abstraer y concluye formando totalidades puramente lógicas e ideales, las que tampoco encuentran en la Naturaleza objetos reales que les den cuerpo y les sirvan de fondo: lo lo uno y lo otro se realizan por la palabra.

Influye en el ejercicio de la *inducción* y *deducción*, puesto que si podemos estudiar en su mecanismo estas funciones racionales y sujetarlas a reglas, es porque formulamos en proposiciones los varios juicios que intervienen en ella, y a toda la operación damos un carácter de sucesión que nos permite distinguir la colocación de todos sus términos, y las muchas relaciones que entre ellos han de existir para llegar a una consecuencia legítima.

En resumen; el lenguaje hablado, la palabra, es un poderoso instrumento de análisis que despliega y pone de manifiesto las profundas sinuosidades del pensamiento, dando sucesión a lo que es simultáneo, pluralidad a lo que es uno y simple, y cuerpo a lo que es impalpable.

**3.—Origen del lenguaje articulado.**—Se ha discutido mucho acerca del origen del lenguaje, en cuanto que significa *facultad* de hablar.

Filósofos hay que dicen que la palabra es el resultado de una elaboración progresiva del lenguaje, realizada bajo la presión de la necesidad, con el concurso del tiempo por la industria y la colaboración de todas las facultades humanas.

Contra esta opinión se alza la de los que sostenemos que el lenguaje fué comunicado al hombre por el Creador: nos fundamos en la Sagrada Escritura y en la razón.

Moisés, en el principio del Génesis, dice que nuestros primeros padres estaban en comunicación con Dios: en el capítulo II, versículo 20, se lee que Adán, en virtud de misión divina, dió nombre a toda bestia, y ave de los cielos, y a todo animal del campo: y de multitud de textos sagrados se deduce que los primeros hombres hablaban.

El cardenal Fr. Zeferino González, siguiendo la doctrina de Santo Tomás de Aquino, establece: 1.º Adán, o el primer hombre, debió salir perfecto de las manos del Creador tanto en el orden físico o en cuanto al cuerpo, como en el orden intelectual o en cuanto al al-

ma; y es indudable que, si no hubiera poseído el lenguaje, carecería de una de las perfecciones o cualidades más importantes y necesarias.—2.º El hombre, no poseyendo el lenguaje, se hubiera visto imposibilitado de comunicar a sus hijos los conocimientos naturales y sobrenaturales que de Dios recibiera.—3.º En la hipótesis contraria, el hombre hubiera permanecido por espacio de mucho tiempo en estado de completo mutismo, el cual es incompatible con el estado social que es natural del hombre, y fuera del cual no puede conservarse por mucho tiempo.

A las pruebas expuestas pueden agregarse los razonamientos que presentan Humboldt, Klaproth, Remusat, Merian, Schlegel, Bonald, Balanche, Maistre, Lamennais y millares de filólogos, etnógrafos y filósofos que sostienen que el hombre no ha podido ser inventor de la palabra; pero no queremos terminar sin aducir la opinión del incrédulo Juan Jacobo Rousseau quien, mofándose de los que se obstinaban en asegurar que el lenguaje (como *facultad* de hablar) es de invención humana, decía: «Me parece que ha sido necesaria la palabra para inventar la palabra.»

*Leon 182*

## LECCION 25.<sup>a</sup>

Concepto de la Estética.—Belleza: cómo se clasifica.—Sensibilidad racional; sus caracteres distintivos.—Sentimientos: su clasificación.—Diferencia entre sentimiento y sensación.

**1.—Concepto de la Estética.**—La palabra «estética», etimológicamente considerada, proviene de la griega *aistheetikos*, compuesta de *aisthesis* que significa «sentimiento» y de la terminación *ikos* que quiere decir «habitual»; de modo que equivale a «sentimiento habitual», o «hábito de sentir», puesto que *aisthesis* se deriva de *aisthanomai*, «yo siento». El inventor del vocablo «estética» fué el alemán Alejo Baumgarten (discípulo de Wolf), que nació en Berlín en 1714 y falleció en 1762.

Pedagogos hay que con el nombre de Estética designan la ciencia de lo bello, la crítica del gusto, la Filosofía del Arte, lo que debiera llamarse Calología (del griego *kalos*, bello, y *logos*, tratado); otros llaman Estética a la parte de Psicología experimental que trata de la sensibilidad racional; y no faltan quienes, hermanando las dos acepciones, emplean ese vocablo para dar nombre al tratado de la sensibilidad en general, de las sensaciones, de los sentimientos, del placer y del dolor, y de la belleza y del gusto.

En síntesis, podemos decir que Estética es la ciencia que después



de estudiar y clasificar los fenómenos sensitivos, se remonta a examinar la sensibilidad, es decir, la facultad en virtud de la que estos fenómenos se producen en nuestra alma.

**2.—Belleza; su clasificación.**—Entre las muchas definiciones de la belleza consideramos más acertada aquella que dice que es la propiedad o conjunto de propiedades que los seres tienen para producir, en nuestra alma, un placer puro, tranquilo y desinteresado.

La belleza se clasifica en *absoluta*, en *real* y *artística*.

La belleza absoluta existe solamente en Dios, porque sólo Dios es infinitamente bello, y causa y origen de toda belleza; la real o natural es la que se encuentra en la Naturaleza creada, que es un pálido reflejo, un insignificante destello de la belleza del Omnipotente; y la artística o ideal es la que aparece en las obras de arte realizadas por el hombre.

**3.—Sensibilidad racional; sus caracteres distintivos.**—En la *Lección 7.<sup>a</sup>* hemos clasificado la sensibilidad en orgánica y psicológica; de ésta dijimos que es la facultad de sentir a causa de fenómenos psíquicos que tienen origen en los actos de la inteligencia y de la voluntad.

El objeto propio de la sensibilidad psicológica o racional es la belleza, la cual despierta en el alma el más noble de los sentimientos, el amor.

Los caracteres de la sensibilidad se enuncian diciendo que es *personal*, *variable*, *fatal* y *expresiva*.

Es personal, porque el experimentar el sentimiento es propio del individuo que se coloca en determinadas condiciones; de que una persona experimente un placer, no se deduce que al mismo tiempo tengamos que experimentar todos.

Es variable porque es personal: vemos continuamente que el hombre tiene gustos distintos de los de la mujer; y que desemejantes de los de un pobre son los de un rico; que los de un militar difieren de los de un paisano; que lo que a un anciano disgusta, agrada a un joven: que un sano apetece lo que un enfermo detesta; que las poblaciones del Mediodía se impresionan con facilidad y pronto se exaltan, mientras que las del Norte permanecen impasibles.

Es fatal, porque los placeres y los dolores no dependen enteramente de la elección del hombre: éste, puesto en determinadas condiciones, necesariamente tiene que sentir.

Y es expresiva, porque los placeres y los dolores van acompañados de algún signo o movimiento del cuerpo que los manifiesta.

**4.—Sentimientos.**—Sentimiento es todo acto anímico que, viniendo de la voluntad, afecta placentera o penosamente al hombre:

y como la voluntad es un apetito racional, tampoco hay inconveniente en afirmar que el sentimiento es una inclinación o afección que radica en la inteligencia y en la voluntad.

La causa de todo sentimiento es una necesidad que sentimos o satisfacemos: cuando las facultades descansan en la posesión de su objeto se experimenta placer; y cuando no descansan en la posesión del objeto o descansan desordenadamente, se experimenta dolor.

**Clasificación de los sentimientos.**—Muchas y variadas son las clasificaciones que de los sentimientos se han hecho: nosotros los reducimos a tres grandes grupos, a saber: *personales, sociales y superiores.*

Sentimientos personales, o individuales, son los que nacen de la necesidad que el hombre tiene de conservarse y perfeccionarse para llenar el fin a que está destinado por Dios. El principio común a los sentimientos personales es el *amor de sí mismo*; y a este grupo corresponden los sentimientos de *libertad*, de *dignidad*, de *valor*, de *esperanza*, de *cultura*, de *emulación*, de *ambición*, de *placeres físicos*, etc., que, cuando no están contenidos en sus justos límites, degeneran en los sentimientos de *servidumbre*, de *indignidad*, de *miedo*, de *desanimación*, de *ignorancia*, de *envidia*, de *avaricia*, de *gula*, de *pereza*, etc.

Sentimientos sociales son los que nacen de la necesidad que el hombre tiene de vivir en sociedad. El principio común a los sentimientos sociales es el *amor a nuestros semejantes*; y a este grupo corresponden los sentimientos de amor *conyugal*, de amor *paternal*, de amor *filial*, de amor *fraternal*, de amor al *pueblo*, de amor a la *Patria*, de *caridad*, de *gratitud*, de *respeto*, de *amistad*, de *sociabilidad*, de *compañerismo*, de *simpatía*, de *benevolencia*, de *compasión*, de *admiraación*, etc.; que, mal dirigidos, pueden degenerar en sentimientos contrarios, originándose el *odio*, la *aversión*, la *ingratitude*, la *rebelión*, la *enemistad*, la *insociabilidad*, la *antipatía*, la *malquerencia*, la *crueldad*, y la *desconsideración*.

Sentimientos superiores son los que ocupan, digámoslo así, el sitio más elevado de la vida afectiva, y nacen de las necesidades que experimentan la sensibilidad racional, la inteligencia y la voluntad. Los sentimientos superiores se denominan propiamente *racionales* por antonomasia, porque se perfeccionan a medida que se desarrolla la razón.

Los sentimientos superiores se subdividen en *estéticos*, *intelectuales*, *éticos* y *religiosos*; y esta subdivisión se funda en que el objeto propio de la sensibilidad racional es la *belleza*; el de la inteligencia es la *verdad*; el de la voluntad es la *bondad*; y la aspiración del

hombre es poseer a Dios en quien se hallan la belleza, la verdad y la bondad infinitas y perfectísimas.

Sentimientos estéticos son los producidos en el alma por la contemplación de la belleza. A este grupo corresponden el sentimiento de lo *bello*, el de lo *sublime* y el de lo *cómico*. Los sentimientos estéticos reconocen, como causa ocasional, las obras artísticas (de Literatura, Música, Canto, Pintura, Escultura, Arquitectura, Orfebrería, etc.), y las obras naturales, (océano, volcán, tempestad, profundo despeñadero, etc.)

Sentimientos intelectuales son los producidos en el alma cuando el hombre conoce la verdad o pone los medios para conocerla. A este grupo corresponden el amor a la *ciencia*; el deseo de *saber*. Los sentimientos intelectuales reconocen, como causa ocasional, las ciencias, las artes, las industrias.

Sentimientos éticos por antonomasia son los producidos en el alma a consecuencia de nuestras relaciones con el bien; puesto que éste es para la voluntad lo que la verdad es respecto a la inteligencia. A este grupo corresponden el sentimiento *jurídico*, el amor al *orden*, el amor al *cumplimiento del deber*, el *remordimiento* y la *tranquilidad* de conciencia.

Sentimientos religiosos (principio y sanción de los éticos) son los producidos en el alma a consecuencia de nuestras relaciones con Dios. A este grupo corresponden el amor al *Sér Supremo*, el amor al *culto*, el sentimiento de *religiosidad* manifestado por la devoción, humildad y actos de piedad.

**5.—Diferencia entre sentimiento y sensación.**—El sentimiento se diferencia de la sensación en que ésta es una modificación placentera o desagradable que el alma experimenta a consecuencia de una impresión material recibida en el cuerpo; y el sentimiento es una modificación placentera o desagradable que el alma siente a consecuencia de un fenómeno psicológico. La sensación es producida por una causa física o material; y el sentimiento es producido por una causa moral o intelectual. La sensación disminuye con la repetición de las impresiones que la producen: y el sentimiento se desarrolla y hace más enérgico cuanto más se repite y ejercita. Los placeres y los dolores, causados por el sentimiento, son más puros, más vivos y ennoblecen o degradan al alma más que los producidos por las sensaciones.

*León 190*

## LECCIÓN 26.<sup>a</sup>

Concepto de la Prasología.—Voluntad: actos voluntarios: propiedades de la voluntad; elementos del acto voluntario.

**Concepto de la Prasología.**—Prasología (del griego *praxis*, práctica, y *logos*, tratado) equivale a «tratado de la práctica», «tratado de la voluntad», porque ésta es la facultad más práctica del espíritu; pero puede darse una definición más categórica diciendo que Prasología es la parte de la Psicología experimental que hace el estudio de la voluntad y de las voliciones.

La Prasología no es la Ética, aunque ambas están relacionadas. La Prasología estudia la voluntad en sí misma, en sus determinaciones y en sus actos; y la Ética estudia la voluntad y sus actos en relación con el bien moral.

2. — **Voluntad** (del latín *voluntas, atis*, forma substantiva del verbo *volo, vis, velle*, que procede del griego *boulomai* que significa querer, teniendo su raíz en el sánscrito *var* que denota elegir) es la facultad de querer, de determinarnos a un acto, de obrar con conciencia de lo que hacemos, de dirigir nuestra actividad con conocimiento de causa: o, como dice el filósofo Fr. Zeferino González, es «una actividad vital y racional, en virtud de la cual el hombre apetece necesariamente el bien universal, y libremente los bienes particulares».

Nosotros, consecuentes con la definición que damos en nuestra modesta obrita titulada *NOCIONES DE PEDAGOGÍA*, decimos brevemente que la voluntad es una inclinación racional al bien conocido por el entendimiento. Es inclinación *racional*; porque la voluntad no obra irreflexivamente, a ciegas; sino que se resuelve a querer en determinado sentido en atención a la causa que la mueve. Es inclinación racional al *bien*; porque la voluntad nada puede querer sino bajo la razón de bien, ya sea éste un bien verdadero y real, ya sea un bien falso y aparente. Es inclinación racional al bien *conocido* por el entendimiento; porque ninguna cosa se quiere sin que antes se conozca, y el entendimiento ha de conocer las cosas antes de proponerlas a la voluntad: *nihil vólitum quin præcógnum*.

**Actos voluntarios** son los que nacen de un principio interno de acción con conocimiento de fin.

Los actos voluntarios se clasifican en *perfectos e imperfectos*; en *necesarios y libres*; en voluntarios en *sí* y voluntarios en *causa*, en *positivos y negativos*.

- El acto voluntario será perfecto cuando sea perfecto el conoci-

miento del fin; de modo que se conozcan el fin, la razón del fin, los medios que conducen al fin y la proporción que hay entre los medios y el fin. Y el acto voluntario será imperfecto cuando sea imperfecto el conocimiento del fin; de manera que, si es conocido el fin, se desconozcan la razón de fin y la proporción que hay entre los medios y el fin. Como se ve, el conocimiento en el acto voluntario perfecto supone juicio y discurso; y el conocimiento en el acto voluntario imperfecto no importa juicio ni discurso.

El acto voluntario será necesario cuando la voluntad esté determinada *ad unum*, a una cosa; como querer el bien común. Y el acto voluntario será libre cuando la voluntad permanezca indiferente; como sucede con los bienes particulares.

El acto será voluntario en sí cuando la voluntad quiera directa y explícitamente una cosa en sí misma; como el embriagarse. Y el acto será voluntario en causa cuando la voluntad quiera indirecta e implícitamente una cosa en otra como en su causa; como las pendeencias que nacen de la embriaguez.

El acto voluntario es positivo cuando entraña acción; como estudiar. Y el acto voluntario es negativo cuando entraña omisión; como no socorrer las necesidades de los pobres, pudiendo socorrerlas.

**Las propiedades de la voluntad son la actividad, la individualidad y la sujetividad.**

La actividad es propia de la voluntad porque ésta saca el movimiento del fondo de ella misma y por propio impulso determina la dirección que ha de tener.

La individualidad es propia de la voluntad porque la apreciación de las causas, conocimientos, ideas, juicios y motivos, y la decisión de obrar son actos individuales; como la experiencia enseña diariamente cuando varias personas se reúnen para dar dictamen acerca de un asunto y producen distintos y aun diversos actos.

Y la sujetividad es propiedad de la voluntad porque ésta entraña intención que solamente el agente conoce y puede revelar.

**Elementos del acto voluntario.**—Los elementos que son indispensables al acto voluntario se reducen a la *intención, deliberación, decisión, elección y ejecución.*

La intención es la primera manifestación de la voluntad después que se ha inclinado hacia el objeto, porque tiene propósito de cumplir un fin. La deliberación consiste en el minucioso examen de los motivos, en el estudio de las circunstancias, aquilatándolas antes que la voluntad se decida a consumir la obra. La decisión consiste en resolverse a obrar conforme con el fin que nos propusimos y deliberamos. La elección consiste en procurar los medios para que se cumpla

la decisión. Y la ejecución es cumplir la decisión, realizar lo que se resolvió: éste es el último acto de la voluntad.

Para que mejor se comprendan las definiciones expuestas, vamos a presentar un ejemplo. Un joven siente que su voluntad se inclina a la carrera del Magisterio, y concibe la *intención* de estudiar para maestro: después pesa las razones que hay a favor y contra de su proyecto, medita sobre la importancia del paso que se propone dar, no pierde de vista que ha de imponerse algunos sacrificios personales y pecuniarios, y transcurrido algún tiempo en esta *deliberación*, se resuelve a estudiar; esta es la *decisión* de su voluntad. Pero, como apetecer el fin y no poner los medios para llegar a él es propio de insensatos, el aspirante a maestro se matricula, estudia con aprovechamiento, *elige* los medios que conducen al cumplimiento de su decisión; y por último, practicados los ejercicios de reválida, se ve en posesión del título de maestro; se ha realizado, se ha *ejecutado* lo que resolvió: lo que decidió: ya pertenece al Magisterio.

*León 19.º (continuación)*

## LECCIÓN 27.<sup>a</sup>

Instintos: su clasificación: caracteres y fin del instinto.—Deseos: cómo se clasifican.

—Hábitos: sus clases: propiedades características del hábito.—Apetitos: su clasificación.—Pasiones.

**1.—Instintos.**—Instinto (del latín *instinctus*, *ús*, forma sustantiva del verbo *instinguo*, *is*, *instinguere*, que significa estimular) es lo mismo que impulso, estímulo, inspiración, tendencia innata a ejecutar indeliberadamente los actos necesarios para la conservación del individuo y de la especie.

El instinto no es facultad de conocer, pero se le atribuyen (en el hombre) inteligencia y voluntad congénitas, porque le precede el conocimiento concreto y singular del objeto sobre el que recae la acción.

El instinto es común a todos los animales: en el bruto aparece más perfecto que en el hombre, puesto que el primero le necesita para conservar la vida y la de su especie, y el segundo tiene medios que puede aplicar consciente y libremente para satisfacer sus necesidades: de manera que los instintos, que para el irracional constituyen una facultad esencial, para el hombre son a modo de una facultad supletoria.

**Clasificación de los instintos.**—Los instintos, como se desprende de la definición que hemos dado, pueden estar relacionados con la conservación del individuo, o con la conservación de la especie; los primeros se llaman *egoístas*, y los segundos se dominan *simpáticos*.

Al grupo de los egoístas corresponden el instinto de nutrición, el del temor a la muerte, el de curiosidad, el de pudor, el de actividad, el del juego y otros; y al grupo de los simpáticos o *sociales* pertenecen el instinto de imitación, el de sociabilidad y otros.

**Caracteres y fin del instinto.**—Los caracteres del instinto son la *ignorancia del fin*, la *invariabilidad*, la *perfección inmediata*, la *necesidad* y la *especialidad*.

La ignorancia del fin; porque al obrar por instinto se realiza un fin, pero de un modo inconsciente e irreflexivo, sin darse cuenta de ello, ni conocer la relación que hay entre los medios y el fin.

La invariabilidad; porque el instinto permanece siempre el mismo, no se perfecciona ni sufre retroceso, aunque sí se contrarresta.

La perfección inmediata; porque, si el instinto es irreformable o invariable, se deduce que desde el principio ha de responder debidamente al fin que el Creador le designó.

La necesidad; porque el instinto no es cosa superflua, sino indispensable para el desarrollo de la naturaleza, para la conservación del individuo y de la especie.

Y la especialidad; porque los instintos se acomodan a las necesidades que cada especie animal tiene.

Estos caracteres, que son generales al instinto en los irracionales, sufren modificación en el hombre; pues ya hemos dicho que éste está dotado de razón y que no necesita recurrir al instinto siempre y en la forma que recurren los brutos.

El fin del instinto es suplir a la inteligencia racional, ora porque se carece de esta facultad, como sucede a los brutos; ora porque en los primeros años del hombre no se encuentra desarrollada; y también porque el lento ejercicio de la razón pudiera perjudicar, como ocurre cuando una persona está próxima a caer al suelo. A medida que la inteligencia se desarrolla en el hombre, éste hace menos uso del instinto.

**2.—Deseos; cómo se clasifican.**—Deseo (del latín *desiderium*, *ii*, forma substantiva del verbo *desídero*, *as*, *are*, que significa desear, tener aspiración, anhelar) es la actividad espontánea que obra para cumplir los fines de la vida psicológica: es un movimiento de la voluntad; es una clase de volición.

El deseo y el instinto se diferencian en que el primero satisface necesidades de la vida psicológica; y el segundo llena necesidades de la vida fisiológica. El instinto es una inclinación, y el deseo es una manifestación de la inclinación que tiene lugar a favor de las circunstancias del momento. El deseo llega a confundirse con el sentimiento, y, como volición, se regula por la inteligencia, pues descansa en el conocimiento.

Los psicólogos, considerando que los deseos satisfacen iguales exigencias psicológicas que los sentimientos, hacen una clasificación común.

**3.—Hábitos.**—Hábito (del latín *hábitus*, *ús*, forma substantiva del verbo *hábeo*, *es*, *habere*, que significa poseer, tener como propiedad) equivale a «costumbre», «porte»; y es la disposición de hacer fácilmente alguna cosa a consecuencia de la repetición de actos: así vemos que, el que se ha ejercitado en escribir, adquiere una aptitud pronta de que carecen los no acostumbrados.

**Clasificación de los hábitos.**—Los hábitos se clasifican en *espontáneos y voluntarios*; en *activos y pasivos*; en *afectivos, intelectuales y morales*; en *infusos, naturales y adquiridos*.

Hábitos espontáneos son los que se contraen en el estado de espontaneidad, de propio movimiento, sin que medie la reflexión. Hábitos voluntarios son los que se contraen por medio de actos reflexivos.

Hábitos activos son los que proceden, como causa, de operaciones internas del espíritu; como el reflexionar. Hábitos pasivos son los que proceden, como causa, de sensaciones continuas y repetidas; como el comer un manjar con preferencia a otro.

Hábitos afectivos son los que tienen asiento en la sensibilidad como son los producidos por repetidas sensaciones o por el ejercicio de sentimientos. Hábitos intelectuales son los que tienen asiento en la inteligencia; como son los producidos por el frecuente ejercicio de las facultades mentales. Hábitos morales son los que tienen asiento en la voluntad; como son los producidos por el continuo ejercicio del cumplimiento del deber.

Hábitos infusos son los engendrados en el orden sobrenatural; como la repetición de actos de Fe, Esperanza y Caridad. Hábitos naturales son los producidos por actos que ejecutan nuestras facultades; como los que provienen del ejercicio de la sensibilidad, inteligencia y voluntad. Y hábitos adquiridos son los que produce nuestro propio esfuerzo; como estudiar, trabajar, madrugar, etc.

**Propiedades del hábito.**—Las propiedades características del del hábito son la *tendencia* y la *facilidad*.

La tendencia a repetir los actos habituales tiene fácil explicación si consideramos, que cuanto existe, tiende a continuar existiendo; y si el sér es activo, tiende a desenvolver su actividad, que es su propia existencia; por consiguiente, nada hay más lógico que la propensión a repetirse los actos del hombre haciendo que la actividad los reproduzca.

Y la facilidad proviene de la repetición de actos, puesto que las mutaciones que se verifican en un sér dejan huella en el mismo, y

cuando se desea repetir una mutación análoga, encuéntrase mejor disposición para que se realice el cambio.

**4.—Apetitos.**—Apetito es la sensación desagradable que revela una necesidad material sentida y no satisfecha.

El apetito se diferencia en la sensación de que ésta presupone el ejercicio de los sentidos, y el apetito presupone inactividad en los sentidos.

Los escolásticos definen el apetito diciendo que es un movimiento interno del espíritu que le inclina a las cosas percibidas o que le retrae de ellas.

Conformes con esta definición, clasifican el apetito en *sensitivo y racional*.

Apetito sensitivo o inferior es la potencia afectiva, sensible, orgánica y animal, de donde proceden los movimientos de la inclinación hacia el bien y de aversión hacia el mal, conocidos por los sentidos o aprehendidos en ese concepto por la imaginación. Y apetito racional o superior es la potencia afectiva, espiritual, inorgánica de donde proceden los fenómenos de la voluntad.

El apetito sensitivo tiene dos manifestaciones; la *concupiscible* y la *irascible*: según que se mire el bien o el mal sensible en sí mismo y en absoluto, o que le mire bajo la razón de arduo. Las dos manifestaciones son comunes al hombre y al bruto; pero en el hombre están iluminadas por los resplandores de la razón.

**5.—Pasiones.**—Pasión (de la voz griega *pathos*, enfermedad, o de la latina *passio*, *onis*, sufrimiento) es un movimiento del apetito sensitivo acerca del bien o del mal sensible, conocido por los sentidos o aprehendido en ese concepto por la imaginación.

Las pasiones son comunes al hombre y al bruto, porque ambos tienen apetito sensitivo.

Las pasiones pueden ser del orden *concupiscible* y del orden *irascible*: al primero pertenecen el amor (no como acto de la voluntad sino como complacencia en el bien sensible) y el odio, el deseo y la fuga, la alegría y la tristeza; y al segundo corresponden la esperanza y la desesperación, la audacia y el temor, y la ira.

(pág. 155)

LECCIÓN 28.<sup>a</sup> (Leído)

Concepto de la libertad: su clasificación.—El libre albedrío: el deber considerado como motivo racional de la libertad.—Argumentos que los sectarios presentan para negar el libre albedrío.—Pruebas psicológicas y morales que demuestran que el libre albedrío es esencial al hombre.—Harmonía entre la doctrina de la predestinación y la del libre albedrío.

**1.—Libertad; su clasificación.**—Libertad (del latín *libertas, atis*, forma substantiva del verbo *libero, as, liberare*, que significa no detener, libertar) equivale a «permiso, no detención, licencia».

La libertad, en general, es la facultad de hacer alguna cosa: lo cual implica exención de obstáculos. Decimos que es *facultad* porque es una forma de la voluntad.

La libertad, siguiendo la doctrina tomista explanada por el dominico Fr. Joaquín Palacio, puede ser de *espontaneidad* y de *indiferencia*.

La libertad de espontaneidad es la que importa exención de coacción externa; y libertad de indiferencia es la que importa exención de necesidad interna o determinación *ad únum*.

La libertad de indiferencia puede ser de *contradicción*, de *contrariedad* y de *especificación*. La primera versa sobre actos positivos o negativos; como amar o no amar, querer una cosa o no quererla. La segunda versa sobre actos contrarios; como amar o aborrecer, querer una cosa o su contraria: ésta llámase también libertad moral. La tercera versa sobre actos distintos, que pueden ser buenos; como estudiar o rezar.

A la esencia de la libertad verdadera corresponde el concepto de la libertad de contradicción, que entraña también la de especificación sobre objetos moralmente buenos.

**2.—Libre albedrío** (del latín *arbitrium, ii*, que significa deliberación, elección) es la facultad racional de obrar o no obrar; es decir, la libertad verdadera que entraña el concepto de contradicción.

El angélico Santo Tomás define el libre albedrío diciendo que es *facultas voluntatis et rationis*; facultad de la voluntad y de la razón. Esta definición está en completa conformidad con la primera que hemos dado, porque no es acción procedente de libre albedrío la que no tiene, como fundamento, la razón y la voluntad.

A la esencia de la libertad no pertenece la indiferencia para el bien y para el mal moral: ni la verdadera libertad consiste en hacer lo que se desea sin limitación alguna: en armonía con esta doctrina dice Santo Tomás que «el elegir o querer lo malo no es libertad, ni parte de la libertad, si bien es señal de libertad.» Testimonio irrefuta-

ble de que el poder de indiferencia entre el bien y el mal moral no corresponde a la esencia de la libertad, es el mismo Dios, que tiene perfectísima libertad de albedrío y, sin embargo, no puede pecar, porque pecar u obrar el mal moral no arguye poder ni perfección, sino debilidad e imperfección.

Por consiguiente, no debe confundirse la libertad de contradicción (que constituye el libre albedrío) con la libertad de contrariedad, con la libertad moral que, ejercida ilícitamente, degenera en libertinaje: ser libre no es lo mismo que ser libertino.

**Deber y libertad.**—El deber es el motivo más racional de la libertad, puesto que ésta consiste en hacer lo que *se quiera* dentro de lo que *se deba*. De aquí se deduce que el derecho de la libertad puede ejercitarse en tanto que no se oponga al cumplimiento del deber: si la libertad llega al extremo de pisotear la ley del deber y de menoscabar el justo derecho de los demás hombres, se obra caprichosamente y resulta que la acción ejecutada no dimana del libre albedrío, porque éste es facultad *racional*. Todo buen pensamiento es una manifestación de la verdadera libertad.

**3.—Negación del libre albedrío.**—El libre albedrío del hombre ha sido negado por los fatalistas, por los astrólogos sectarios, por los maniqueos, por los luteranos, por los calvinistas, y por los wiclefitas, por Bayo, por Jansenio, por los panteístas y por los materialistas.

**4.—El libre albedrío es esencial al hombre.**—Para demostrar que el libre albedrío es esencial al hombre podemos presentar pruebas psicológicas y pruebas morales.

Las pruebas psicológicas están en la conciencia; pues, todos sabemos que en cualquiera meditación podemos suspender libremente el curso de las ideas y aplicarnos a otras, desechando unos motivos y prefiriendo otros. En la conciencia de todos está que en nosotros existe un poder suficiente para convertir en acto, siquiera sea interno, cualquiera de las resoluciones opuestas que la razón le muestre, o sea para elegir entre todas las direcciones posibles. En nuestro interior sentimos que podemos ejecutar o dejar de ejecutar ciertos actos o practicar unos y dejar de practicar otros; como estudiar, o dejar de estudiar, estudiar o salir a paseo.

Las pruebas morales resultan de la unanimidad de las lenguas que emplean las palabras premio y castigo, mérito y demérito, ley, heroísmo y traición, virtud y vicio; vocablos vacíos de sentido si no existe la libertad en el hombre: de la universalidad de las leyes, que en todos países se promulgan para que se cumplan, y su infracción lleva aparejada la pena; y esto es afirmar que el ciudadano pue-

de obrar de una manera o de otra manera: de los contratos que hacemos, de las súplicas que dirigimos, de los consejos que damos, de las resoluciones que tomamos para el porvenir; pues todos estos conceptos entrañarían el mayor de los absurdos si no existiera el libre albedrío, o si el hombre estuviese necesariamente determinado *ad únum*.

Además; la Sagrada Escritura prueba la existencia del libre albedrío del hombre; pues en el Eclesiástico, cap. 15 se lee: «Creó Dios desde el principio al hombre, y dejóle en manos de su consejo. Si guardando constantemente la fidelidad que le agrada quisieres cumplir los mandamientos, ellos serán tu salvación. Ha puesto delante de ti el agua y el fuego: extiende tu mano a lo que más te agrade.» —Y en el Génesis: «¿No es cierto que si obrases bien, serás recompensado; pero si mal, el castigo del pecado estará siempre presente en tu puerta o a tu vista? Mas de cualquier modo, su apetito, o la concupiscencia, estará a tu mandar, y tú la dominarás, si quieres.» Análogas manifestaciones se ven en el libro de Josué y en la primera epístola de San Pablo a los de Corinto: y el Concilio Tridentino en la sesión 6.<sup>a</sup>, cap. 1.<sup>o</sup>, canon V. dice: «Si alguno dijese que el libre albedrío del hombre se ha perdido y extinguido después del pecado de Adán, o que es una cosa de sólo título, o más bien un título sin cosa, y finalmente, un embuste introducido en la Iglesia por Satanás, sea anatema.»

**Harmonía entre predestinación y libre albedrío.**—Hay filosofastros que, para demostrar que la doctrina del libre albedrío se opone a la de la predestinación, arguyen diciendo que no cabe la libertad en el hombre, si es cierto que Dios desde la eternidad tiene elegidos a los que han de salvarse, puesto que éstos, procedan bien o mal, se salvarán; como los réprobos, designadós desde la eternidad, se condenarán aunque obren bien.

Vamos a dar solución a este sofisma.

La predestinación es una cuestión teológica muy delicada, y por nuestra parte nos concretaríamos a someter nuestra razón a la Fé, porque es muy poco lo que conocemos de la conducta de Dios, y sería temeridad e irreverencia que, con el escaso conocimiento que tenemos, pretendiéramos juzgar y medir la Sabiduría y Bondad infinitas; cuando por otra parte, nuestra inteligencia tiene sus límites y no alcanza a descubrir no sólo el fundamento de muchos dogmas, ni siquiera los problemas del orden físico. Pero, como nuestro asentimiento a las enseñanzas de la Iglesia es racional, basta que la doctrina de la predestinación no se oponga a la razón, para que la aceptemos.

La Iglesia no ha dictado sentencia en este asunto: muchísimos Santos Padres por cuenta propia sostienen que la predestinación no se

opone a la libertad ni la coarta; puesto que, si Dios hizo la elección de los predestinados, se determinó en virtud de su presciencia; es decir, en virtud del conocimiento de los futuros. No puede negarse que Dios desde la eternidad conoce a ciencia cierta el uso que cada hombre ha de hacer de la libertad y de la gracia; e indudable es que las acciones humanas no se ejecutan porque Dios las ve, sino que Dios las ve porque han de realizarse por el hombre; luego no hay contradicción en que Dios, conocida *a priori* la conducta de los hombres, a unos elija para la gloria y a otros señale el lugar de tormento.

En conformidad con lo expuesto, dice la Sagrada Escritura que la Bienaventuranza es *merces et corona justitiæ*, premio y corona de justicia; luego exige nuestra labor y cooperación. Así lo entendió San Pablo cuando, en la Epístola II a Timoteo, decía: «*Non coronabitur nisi qui legitime certaverit*: no será coronado sino el que pelear de verdad.» Y el mismo Apóstol, en la Epístola I a los de Corinto, les dice: «El ojo no vió, ni el oído oyó, ni en el corazón del hombre cupo desear aquello que Dios preparó para los que le aman». De aquí se deduce que la razón de la predestinación es el amor a Dios, el cumplimiento de la Santa Ley.

Esta doctrina han sostenido San Ambrosio, San Jerónimo, San Hilario, San Próspero, San Agustín, San Fulgencio, San Primario, San Bernardo, San Anselmo, San Francisco de Sales y muchísimas lumbreras de la Iglesia. El seráfico San Buenaventura, dice a este propósito: «Si nos preguntan por qué Dios quiso más salvar a Pedro que a Juan contestaremos, porque Pedro practicó buenas obras y Juan practicó obras detestables». Jesucristo derramó su sangre por la salvación de todos los hombres.

## LECCIÓN 29.<sup>a</sup> (Leido)

Influencia que la sensibilidad ejerce sobre la inteligencia y sobre la voluntad.—Cómo la inteligencia influye sobre la sensibilidad y sobre la voluntad.—Influencia que la voluntad ejerce sobre la sensibilidad y sobre la inteligencia.

**1.—La sensibilidad influye sobre la inteligencia de un modo favorable y de otro modo desfavorable.**

Influye favorablemente: 1.<sup>o</sup> Porque la atención, al concentrarse con energía sobre los objetos que inspiran interés, contribuye a dar claridad a las ideas y a grabar los conocimientos en la memoria.— 2.<sup>o</sup> Porque el amor a la verdad y el deseo de saber son el fundamento de las ciencias y de las artes, puesto que unas y otras se han desarrollado merced al sacrificio que el hombre se ha puesto: la historia de cada nación conserva datos que son el testimonio más fehaciente de lo mucho que han sufrido los hombres más eminentes que con sus ex-

perimentos, con sus investigaciones, con sus arriesgados viajes, con sus atrevidas exploraciones y hasta con su propia vida han dado impulso a la ciencia o al arte.

Influye desfavorablemente: 1.º Porque puede ser causa ocasional de erróneos juicios, puesto que la sensibilidad contribuye a que consideremos como buenas las cosas que nos gustan, y como malas las que nos desagradan; de aquí el adagio latino *quod vólumus, fáccile crédimus*; lo que queremos, fácilmente creemos.—2.º Porque los sentimientos enérgicos y las pasiones bastardas son malos consejeros de la razón; la experiencia enseña a diario que cuando el sentimentalismo impera, la razón no es dueña de los actos del hombre; es una reina destronada; y esto ocurre con más frecuencia en las determinaciones de la mujer, que es más propensa a sentir que a discurrir, y olvida que el corazón no es la inteligencia.

**La sensibilidad influye sobre la voluntad;** porque aquello que encanta nos seduce y nos lleva a realizar con gusto las obras más difíciles y penosas. Prueba irrecusable es la vida de sacrificio que con placer, con toda voluntad soporta un fraile capuchino que, animado del sentimiento religioso o gozando en asemejarse al Redentor, abandona los afectos de la familia, deja la vida de comodidad, viste áspero tabardo, lleva desnudos los pies, hace los votos, duerme poco y sobre duro camastro, ayuna casi a diario, se disciplina con frecuencia, se levanta a media noche, trabaja durante el día, se traslada a lejanos países cuando se lo mandan, no es dueño de tan siquiera un alfiler, y, al morir, pide que por caridad le concedan una raída túnica para envolver su cadáver.

**2.—La inteligencia influye sobre la sensibilidad.**—1.º Porque el ordenado y normal ejercicio de toda facultad causa placer; prueba es la satisfacción que experimenta un mecánico que, después de mil ensayos ultimando una importante máquina que inventó, la ve funcionar con regularidad y desempeñar el oficio para el que, en industria, se destinaba.—2.º Porque sucede con frecuencia que la apreciación de los fenómenos sensitivos está en razón directa de la cultura del entendimiento; puesto que una inteligencia despejada y bien educada desentraña mejor las ideas de lo verdadero, de lo bello y de lo bueno para que sean más puros, más intensos, más vivos los sentimientos que aquellas ideas engendran: y por el contrario, una inteligencia descuidada e inculta amortigua la sensibilidad, no descubriendo los delicados matices del sentimiento y no deparando ocasión de sentir.

**La inteligencia influye sobre la voluntad:**—1.º Porque la inteligencia es, digámoslo así, la hermana mayor de las demás

facultades; ella sirve de norma en las acciones, y los actos que no se ajusten a la razón no pueden ser buenos.—2.º Porque cuando la voluntad ha sido solicitada por un objeto y se delibera, examinando motivos, aquilatando argumentos favorables y desfavorables, se forman juicios; y éstos son propios de la inteligencia.

**3.—La voluntad influye sobre la sensibilidad:** 1.º Porque si obrar es gozar, el ejercicio del querer ha de producir placer; así se explica que se llegue a amar lo que continuamente se hace, como sucede con el cumplimiento de los deberes.—2.º Porque la voluntad debe dominar las pasiones, no queriendo más que aquello que sea justo y honesto, lo racional; y para dominar los afectos desordenados es preciso que tenga poder sobre la sensibilidad.

**La voluntad influye sobre la inteligencia:** 1.º Porque el entendimiento necesita de la atención para aclarar las ideas y para profundizar en algunas cuestiones intrincadas; y puede decirse que la atención depende de la voluntad.—2.º Porque la voluntad puede precipitarnos a formular un juicio erróneo y puede ayudarnos a salir de la obstinación: prueba palmaria de que esto es cierto la tenemos en la experiencia, puesto que es muy difícil convencer a quien discute con mala voluntad, y es fácil sacar del error a quien de buena voluntad argumenta.

## PSICOFÍSICA PEDAGÓGICA

### LECCIÓN 30.<sup>a</sup> (Linda)

Concepto del hombre.—Principales sistemas antropológicos.—Crítica acerca del monogenismo.—Origen y destino del hombre.—Unidad de la especie humana.

**1.—Concepto del hombre.**—Hombre (del latín *homo, inis*, que significa animal racional) es un compuesto de cuerpo orgánico y alma racional, elementos muy distintos, pero tan unidos entre sí que admirablemente influyen de un modo recíproco. Distingúense, por tanto, en el hombre dos partes de diferente orden; una inferior o sensible que constituye la animalidad, y otra superior que constituye la racionalidad: por su parte inferior, el hombre se asemeja a los animales, y por su parte superior se asemeja a los ángeles y es una imagen de Dios.

El hombre, por su organización física, está sometido a las mismas leyes de generación, crecimiento y destrucción a que sometidos están

los demás seres vivos; pero está dotado de un carácter particular tan extraordinario y sublime que no puede confundirse con los otros animales. En efecto, su cuerpo derecho, su fisonomía majestuosa y expresiva, sus ojos elevados, sus manos agentes de las obras más ingeniosas, los órganos que le permiten expresar los pensamientos con palabras, su admirable fuerza y agilidad, la armonía y perfección de todos sus sentidos, y sobre todo, la razón de que está provisto, señalan al hombre el primer lugar entre los seres animados; y, como oportunamente decía Verdejo, las mismas desventajas que parece que tiene, con respecto a otros animales, le hacen más perfecto; porque si estuviese dotado de la fuerza del león, de la dura piel del elefante, de las garras del tigre, de la ligereza del gamo, etc., no tendría más necesidades que las comunes a esos animales, permanecería sumido en la más crasa ignorancia, sin sociedad, sin industria y sin comercio; pero, como el mayor número de privaciones que grava su existencia son otros tantos estímulos que le obligan a buscar la sociedad, resulta que se perfecciona, y el conocimiento de su debilidad es el origen de su poder.

**2.—Sistemas antropológicos.**—Sistema antropológico es el conjunto de doctrina con que se explica o se pretende explicar el origen del hombre. Los principales sistemas antropológicos son el monogenismo, el poligenismo, el transformismo, la selección natural y embriogenia.

El monogenismo (del griego *monos*, uno, y *génos*, origen) consiste en explicar el origen del hombre señalando a la especie humana un solo principio de procedencia.

El poligenismo (del griego *poli*, múltiple, y *génos* origen) consiste en afirmar que son varias las especies humanas; o en pretender explicar el origen del hombre señalando a la especie humana varios principios de procedencia, destruyendo la unidad proclamada por el monogenismo.

El transformismo consiste en pretender explicar el origen del hombre atribuyendo, a la materia, virtud para crear seres que mudando de formas, evolucionando, hacen transiciones hasta constituirse en hombres.

La selección natural consiste en pretender explicar el origen del hombre diciendo que éste es el resultado del mejoramiento de las especies en la lucha por la existencia.

Y la embriogenia (del griego *émbryon*, rudimento, y *génos*, origen) consiste en pretender explicar el transformismo diciendo que el principio evolutivo aparece en las fases por las que pasa un individuo que comienza a formarse.

La selección natural y la embriogenia son formas del evolucionismo o transformismo de Juan Bautista Lamarck, según veremos en las lecciones sucesivas.

**3.—Crítica acerca del monogenismo.**—Las diferentes clases de monogenismo pueden reducirse a dos; al ortodoxo y al heterodoxo: el primero está completamente de acuerdo con el Génesis de Moisés; y el segundo es ateo o contrario al dogma católico.

El monogenismo ortodoxo, llamado *adamita*, sostiene que la especie humana es una; que las distintas razas humanas son variedades de la unidad; y que Dios creó a nuestros primeros padres Adán y Eva, de los que procedemos todos los hombres. El monogenismo heterodoxo se subdivide en *ateo* y en *preadamita*: el primero admite la unidad de la especie humana, pero dice que el hombre fué creado por el influjo de causas desconocidas: el segundo (predicado por Juliano el *Apóstata* y por el hereje Jordano Bruno) fué reducido a sistema, en 1665, por el calvinista bordelés Isaac La Peyrère, quien sostenía que el padre de los pueblos gentiles fué creado cuando Dios creó los animales, y que siglos después fué creado Adán, padre del pueblo hebreo. La Peyrère abjuró estos errores y murió cristianamente; pero los racionalistas los profesaron: y J. Fabre D'Enviu enseñó con posterioridad que el hombre preadámico existió en la edad terciaria, y que sus descendientes se extinguieron antes de la aparición de Adán.

El monogenismo ortodoxo demuestra la veracidad de su doctrina con irrefutables pruebas fundadas en la razón, en la Historia, en las ciencias y en la revelación divina. El monogenismo heterodoxo ateo es tan falto de lógica, que admite efecto sin causa eficiente, y pregona la existencia de seres contingentes al propio tiempo que niega la existencia de un ente necesario; y el *preadamita* carece de pruebas.

Las objeciones que se presentan para impugnar el monogenismo ortodoxo se reducen a las siguientes: 1.<sup>a</sup> La diferencia del color indica que hay tantas especies de hombres como matices de color; luego el linaje humano no procede de un solo tronco.—2.<sup>a</sup> El descubrimiento de América en 1492, y el de la Oceanía desde 1511, revelan que no hay unidad de especie.—3.<sup>a</sup> La probabilidad de que otros astros estén habitados es otro argumento contrario a la unidad de la especie humana.—4.<sup>a</sup> La existencia del hombre prehistórico, anterior a Adán indica la falsedad del Génesis de Moisés.—5.<sup>a</sup> La variedad de lenguas supone variedad de especies.

Vamos a contestar brevemente a las precedentes objeciones por por el orden en que han sido expuestas.

A la primera objeción se da solución diciendo que todos los hom-

bres están dotados de las mismas facultades: las diferencias señaladas por la estatura, por la complexión, por el color de la piel, y por las costumbres, son puramente accidentales y se borran con los cruzamientos, con el auxilio de la educación y con el cambio de los medios en que se vive: si hay alguna diferencia que persista más o menos, su rebeldía no afecta a la esencia.

A la segunda objeción se replica que el descubrimiento de América y de la Oceanía no se opone a la unidad de la especie humana. La Geología, la Paleontología, la Física, la Geografía, la Historia y la experiencia en nuestros días revelan que las mutaciones terrestres, iniciadas desde el principio del mundo, se han sucedido en todos los tiempos: mares que se retiran para ocupar otras regiones; ríos que cambian su curso; bahías y puertos cegados por las materias arrastradas por los torrentes; valles convertidos en pantanos y lagos; llanuras que se alzan convirtiéndose en elevadas montañas; montañas que se hunden reduciéndose a llanuras; estrechos que desaparecen; continentes que se inundan para transformarse en archipiélagos: todos estos fenómenos que se verificaron (especialmente después del diluvio universal) explican satisfactoriamente las alteraciones que ha experimentado nuestro planeta. La ciencia dice que los estrechos de los Dardanelos y de Gibraltar fueron lenguas de tierra que unían la Europa con Asia y África; que los montes de la Oceanía debieron de estar enlazados con el Asia meridional y con la América por la parte del Norte. Tiénese como indiscutible que los indios americanos son descendientes del Asia: esta región separada de América por el estrecho de Behering, que tiene unos 48 kilómetros de anchura y permanece helado unos seis meses durante el año. Los emigrantes asiáticos pudieron pasar a América por el estrecho de Behering (como el explorador Francisco Mercier pasó hace pocos años sobre el tronco de un árbol) o por las islas Aleutianas. Los etnógrafos, al confesar que no cabe mayor parecido entre la población aleutiana asiática y la población aleutiana americana del Alaska, confirman la creencia de que fueron asiáticos los primeros pobladores de América. La tradición cuenta que uno de los primeros civilizadores de América fué Votam, el primer historiador de los indios americanos: a Votam se supone descendiente de Noé: Votam dice que los indios americanos derivan de Itmos, de la raza de Cam. Tampoco es desatendible la opinión de los que creen que son chinas y japonesas las razas con que se mezclaron los indios americanos; pues las corrientes y monzones del Pacífico pudieron arrastrar (como hoy arrastran en muchas ocasiones) a las débiles embarcaciones de navegantes chinos y japoneses: lo cierto es que en el chinook, que hablan los indios de los Estados Unidos,

hay un considerable número de voces japonesas; y Gallatín en su *Etnografía Americana* dice que si fuera posible reunir diez o doce naturales de China, Japón, Malaca, Mongolia, islas de Sandwich, Perú, Brasil, Chichasaws y Comenches, todos vestidos de la misma manera o desnudos y sin afeitar, el anatómico más escrupuloso no hallaría diferencias. También es posible que algunos habitantes de la Oceanía hubieren arribado a las costas de América, arrastrados por corrientes marinas; y en este caso reconoceríamos de un modo mediato que de Asia partieron los pobladores de América; puesto que de Asia son las razas de la Oceanía.

A la tercera objeción contestamos que la existencia de hombres en otros astros no destruiría la unidad de la especie humana; porque el monogenismo ortodoxo, en conformidad con el Génesis de Moisés, predica la unidad de la especie humana que habita en el planeta Tierra.

A la objeción cuarta replicamos que el hombre prehistórico es el hombre actual: no hay pruebas que demuestren que hubo hombres con anterioridad a la aparición de Adán; y en cambio hay razones científicas para probar que no pudo existir ese hombre prehistórico anterior a Adán. Ningún historiador da noticia de ese pretendido hombre prehistórico: sus hechos son desconocidos. Es verdad que Boucher de Perthes, Land y muchos más, han afirmado que se han encontrado restos fósiles, y que, a su juicio, pertenecieron al hombre prehistórico; pero la experiencia enseña que esos restos fósiles no se encuentran en las formaciones geológicas que precedieron a la época cuaternaria o de la formación diluvial postpliocénica; se han encontrado restos fósiles de hombre, pero en los terrenos cuaternarios, y demostrándose que pertenecen al hombre lacustre. Quatrefages, que es un monogenista convencido, dice terminantemente que ha tenido sumo interés en estudiar los fósiles hallados; que el cráneo más antiguo que ha examinado pertenece a la época cuaternaria, y que no hay restos fósiles de hombre anterior a la citada época. Haoy, Wirchow, Cuvier, Warsburn y Magitot, que han practicado detenidos estudios en esta materia, se expresan del mismo modo que Quatrefages: no existen restos fósiles de hombre anterior a la época cuaternaria.

Y a la objeción quinta se oponen la ciencia y la Sagrada Escritura; pues los filólogos, los lingüistas y todos los naturalistas enseñan que las diversas lenguas tuvieron un solo origen, proviniendo de la confusión de una sola; y Moisés, en el capítulo II del Génesis, dice que en el principio del mundo toda la Tierra era *labii unius et sermonum eorúmdem*; «de una misma lengua y de unos mismos vocablos»; y añade que después, en Babel, surgió una confusión de lenguas.

**4.—Origen y destino del hombre.**—Para los que creemos y alentamos en católico, está perfectamente definido el origen del hombre. Moisés, en el capítulo I del Génesis, refiere que, en el sexto día de la creación, dijo el Señor: «*Faciamus hóminem ad imáginem et similitúdinem nostram*; hagamos al hombre a nuestra imagen y semejanza: y tenga dominio sobre los peces del mar, y sobre las aves del cielo y sobre las bestias, y sobre la tierra, y sobre todo reptil que se mueve en la tierra». Y en el capítulo II dice: «Formó, pues, el Señor Dios al hombre, de barro de la tierra, e inspiró en su rostro un soplo de vida, y fué hecho el hombre en alma viviente».

Estas palabras demuestran que el hombre fué formado *todo* por Dios; la materia, por manos del Creador; y el alma por un soplo divino; luego no hubo evolución. Aparte de que los demás animales yá estaban creados. Y respecto a la mujer, en el capítulo II, versículo 21, se lee que Dios la formó de una costilla del hombre: *Túlit únám de costis ejus, et œdificávit éam in mulièrem*. Hasta en países salvajes se profesa esta doctrina: el explorador Dumont d'Urville refiere que en sus viajes a Nueva Zelandia y a las islas de la Tonga encontró que aquellos habitantes conservaban la tradición de que la mujer fué formada de una costilla del hombre.

De manera que el hombre es hechura de las manos de Dios, y en Dios hemos de buscar el origen del hombre.

El destino del hombre es servir y amar a Dios en esta vida para después gozar la Bienaventuranza eterna. De aquí se infiere que el hombre procede de Dios y a Dios va: procedencia y fin teológicos que lejos de excluir la educación física, intelectual y moral del individuo, la reclaman imperiosamente; porque la Religión exige exactitud en el cumplimiento de los deberes, y el hombre tiene deberes que están relacionados con el cuerpo y con el espíritu.

**5.—Unidad de la especie humana.**—Toda la especie humana tiene un mismo origen y un mismo fin: nuestros primeros padres fueron Adán y Eva; y éstos recibieron directamente de Dios la existencia, como enseña la Sagrada Escritura.

Es verdad que entre los hombres hay algunas variedades que establecen diferencias, pero éstas son puramente accidentales y sólo afectan al cuerpo: la variedad en la estatura, fisonomía, color, cabello, y estructura del cráneo y demás partes del cuerpo, procede de mil causas, como del clima, de las costumbres, de los alimentos, de la herencia, del género de vida. El hibridismo no llena ni puede llenar las aspiraciones de los que pretenden explicar el origen del hombre en oposición a lo que enseña el Génesis.

Una vida sencilla, activa y cómoda, la abundancia de alimentos,

la buena dirección en las pasiones, las ocupaciones arregladas y naturales, la educación, unidas a la pureza del aire y a la dulzura del clima, proporcionan al hombre una estatura aventajada y hermosas facciones. Así se explica que los húngaros y los lapones, teniendo un mismo origen (según lo prueba su idioma), difieran considerablemente; pues, los húngaros tienen elevada estatura y buena fisonomía, y los lapones no llegan a cuatro pies y medio, y sus facciones son toscas y feas.

El color depende de circunstancias exteriores; puesto que en un mismo pueblo se observa que la gente ocupada en las labores del campo, y expuesta a los ardores del Sol, adquiere un color más moreno que los que, disfrutando de algunas comodidades, evitan la intemperie.

La variedad en el cabello proviene de las secreciones de las sustancias alimenticias, del uso de especias y licores fuertes, del libertinaje, del clima, etc.

La figura del cráneo reconoce, como causa, el prematuro uso de sombreros y objetos que le oprimen, así como la costumbre de dar a los recién nacidos una particular forma de cráneo.

Y, como dice Verdejo, las costumbres de las naciones y sus usos más o menos ridículos hacen variar, en cada una, las formas de varias partes del cuerpo. Hay pueblos en que sus habitantes se estiran las narices; en otros se las aplastan; en algunas se las perforan para atravesarlas con plumas o anillos. Existen naciones en que sus moradores se aumentan el tamaño de las orejas, colgando de ellas pesos enormes; otros se oprimen el cuerpo para darle distinta forma; no faltan quienes se torturan los pies para que resulten sumamente pequeños. Los negros tienen comunmente torcidas las piernas porque desde la lactancia se sostienen asidos a la espalda de la madre.

### LECCIÓN 31.<sup>a</sup> *(Lección)*

Harmonía entre la cosmogonía mosaica y la ciencia.—Origen y desarrollo de la vida en el planeta Tierra.—Antigüedad del hombre.

**1.—Harmonía entre la cosmogonía mosaica y la ciencia.**—Estamos hartos de oír que el mundo tiene mayor antigüedad que la señalada por la Biblia: y los que pretenden sostener esa teoría tratan de probarla acumulando cientos de siglos a las evoluciones de cada época: otros resucitan las absurdas doctrinas del *hilozoísmo*, o existencia de la materia eterna; y no faltan antropólogos que profe-

san las ideas panteístas de la emanación, o las del dualismo, o las del idealismo, o las del materialismo.

La teoría más generalizada, de las que acabamos de exponer, es la de los que combaten a la Iglesia Católica diciendo que las paulatinas formaciones telúricas de nuestro planeta, la lenta constitución de las montañas, la mutación del sitio del mar, la antigüedad de los volcanes extinguidos, los fósiles encontrados en las entrañas de la tierra, la inclinación de la eclíptica y otros fenómenos que se observan, no están en armonía con la narración que Moisés hace en el Génesis al hablar de los días de la creación; puesto que esas evoluciones no son obra de *seis días*, sino que reclaman muchos miles de años.

A esta objeción, que sintetiza otras muchas, se contesta diciendo que Moisés no comienza su cronología en tiempos anteriores a la creación del hombre, sino desde esta época, y que sólo cuenta los años desde Adán.

Atacar a la Iglesia Católica en este terreno, es dar palos de ciego; es discutir sin proposición discutible: es acusar de falsedad a quien nada afirma y nada niega. La Iglesia Católica no ha determinado si los seis días, de que Moisés habla, son días naturales o son indeterminados periodos de años; pues en la Biblia adviértese con frecuencia que la palabra *dies* (día) no significa un tiempo concreto y preciso, un tiempo determinado; y prueba de esto es que el mismo Moisés, en el Génesis, capítulo II, versículo IV, dice: *Istæ sunt generationes cæli et terræ... In die quo fécit Dóminus cælum et térram et omne virgúltum agri*. Estas son las generaciones del cielo y de la tierra... En el día en que el Señor hizo el cielo y la tierra y todo elemento del campo». En este texto se ve claramente que la palabra *día* expresa indeterminado período de tiempo; puesto que no se concibe que Moisés, habiendo dicho que Dios creó el mundo en *seis días*, diga luego que el mundo fué creado en *un día*.

El historiador Petavio hace notar que entre los hebreos, griegos y latinos, era muy frecuente el empleo de *dies* por *tempus*, de *día* por *tiempo*. Aun más; San Agustín hace observar que todavía no se ha fijado la terminación del séptimo día, que no tiene ocaso: y no faltan Santos Padres que, ante la consideración de que el Sol y las estrellas no fueron creados hasta el cuarto día, suponen que los tres primeros días no fueron semejantes a los restantes, porque los primeros carecieron de regulador. Por consiguiente, es una calumnia asegurar que la Iglesia Católica incurre en contradicción: la Iglesia Católica no ha sentenciado en este pleito; no dice que los días de la creación fuesen días naturales: del seno de la Iglesia Católica han salido los preclaros teólogos San Clemente Alejandrino, Orígenes, Procopio,

San Agustín, San Euquerio, Tonti, Lerry, Macedo, Cayetano, Melchor Cano y otros mil que, por cuenta propia, opinan que los días, de que Moisés habla, fueron períodos indeterminados; el *jom* hebreo, tiempos.

La Historia Antigua revela que la palabra *días* (día), se presta a interpretación; pues en el Zend-Avesta de los persas se lee que Oromazdes creó el mundo en *seis tiempos* y que después celebró fiesta; en la cosmogonía etrusca, se dice que Dios empleó *6.000 años* en la creación del mundo: y en las cosmogonías egipcia y fenicia consta que para la creación del mundo se emplearon *días como siglos*: es decir, grandes períodos de tiempo.

Por otro lado, físicos y geólogos tan eminentes como Valerio, Kirwan, Pallas, Piri, Heusler, De Luc, André, Bucheland, Richard, Brocchi, Demerson y muchísimos más, aseguran que la cosmogonía mosaica está, en absoluto, conforme con las observaciones que han practicado. También queda consignado que geólogos, zoólogos, geógrafos y físicos que no visten sotana (y, algunos, enemigos del Catolicismo), han demostrado que muchos fenómenos que se notan en la Naturaleza, datan desde el diluvio universal, que transformó nuestro planeta; sin que sea preciso suponer la necesidad de cientos de siglos para explicar la aparición de esos fenómenos: y que Euler, Laplace, Lagrange, Frisio y otros astrónomos han descubierto que el movimiento de la eclíptica no es progresivo, sino oscilatorio entre el angosto espacio de un grado; y claro está que, si no es progresivo, no han sido necesarios esos millones de años que se suponen para que la eclíptica alcance la inclinación que tiene; aparte de que el movimiento progresivo de la eclíptica no se opone a la doctrina de la Iglesia Católica.

Para combatir las enseñanzas del Génesis es de absoluta necesidad que los impugnadores presenten completamente definidas sus conclusiones y que éstas sean *inmutables*: mientras no se haga esta declaración y se garantice la verdad de las conclusiones, no cabe contrastar la doctrina del Génesis con la doctrina de sus enemigos, ni es lógico afirmar que la Ciencia se opone a la Fe.

**2.—Origen y desarrollo de la vida en la Tierra.**—La Paleontología, que es ciencia auxiliar de la Antropología, dice terminantemente que la vida no ha existido siempre en el planeta tierra, y manifiesta que todo sér viviente procede de otro sér dotado de vida.

Según los paleontólogos, fué completamente *abiótica* (del griego *a*, sin, y *bios*, vida) la era correspondiente a la formación de los terrenos ígneos. En la era paleozoica comenzó la formación arqueónica y aparecieron las plantas *fucoides*, *eophyton* y *algas*, y los animales

llamados *anélidos* y *lígulas*. En las sucesivas formaciones se enriquecieron la fauna y la flora; y en la época cuaternaria o de la formación postpliocénica, Dios creó al hombre. Esto dice la ciencia después de minuciosas investigaciones y contando con el hallazgo de restos fósiles: por lo que afecta al hombre, hace observar que se han encontrado vestigios de la existencia de la especie humana en terrenos de formación anterior a la época cuaternaria; y que de esta época se hallan restos humanos e instrumentos de la industria ejercida por los hombres primitivos.

Para que mejor se entiendan las manifestaciones de la Paleontología, a continuación presentamos el siguiente

### Cuadro sinóptico de las formaciones telúricas.

Clase.	Época.	Formación	Era paleontológica
TERRENOS GEOLÓGICOS	Áceos-neptúnicos, fosilíferos biogénicos y estratificados.	Moderna . . . { Madrepórica. . . Turbal . . . . . Detritica. . . . . Aluvial. . . . . Tobar. . . . . }	<i>Antropológica.</i>
		Cuaternaria.—Diluvial o postpliocénica. . . . .	<i>Elefantino-Hominal.</i>
		Terciaria . . . { Pliocénica. . . . . Miocénica. . . . . Oligocénica. . . . . Eocénica. . . . . }	<i>Paleotérica y Lignitífera.</i>
		Secundaria. . . { Cretácea. . . . . Jurásica. . . . . Triásica. . . . . }	<i>Megalosáurica.</i>
	Ígneos-plutónicos, hipobiogénicos afosilíferos y sin estratificación.	Primaria . . . { Pérmica. . . . . Carbonífera. . . . . Devónica. . . . . Silúrica. . . . . Cámbrica. . . . . Arqueónica. . . . . }	<i>Trilobítica y Hurlera.</i>
		Hidrotermal / Granítica. . . . . Cristalina / Porfídica. . . . . y	<i>Afto-Azoica.</i>
	Volcánica. . . { Traquítica. . . . . Basáltica. . . . . Lávica. . . . . }		

3.—**Antigüedad del hombre.**—La Sagrada Escritura señala la antigüedad del hombre sobre la Tierra; pero los copistas omitieron las fechas, y esta omisión es causa de que no pueda fijarse con precisión matemática: hay alguna diferencia en los cálculos de los tex-

tos hebreo, samaritano y de los *Setenta*: la cuestión estriba en determinar los años transcurridos desde Adán hasta el diluvio; según el texto hebreo fueron 1656; según los *Setenta* fueron 2242; los Santos Padres conceden que la edad del hombre puede extenderse a unos 8000 años de existencia, concediendo unos 6000 antes de la Era Cristiana.

Si, para concretar, nos fundamos en el texto hebreo, tendremos que señalar al hombre unos 6000 años de antigüedad; pues aquél dice que el diluvio universal se verificó en el año 1656 de la creación de Adán, y a partir desde aquella fecha el cómputo es sencillo si tenemos en cuenta que Jesucristo nació en 25 de diciembre del año 4004 de la creación del hombre. Ese mismo número de años arroja el cálculo según los vaticinios de los profetas; y a ese resultado llegamos teniendo presente la edad de los patriarcas antidiluvianos, la fecha del diluvio en 1656, los 427 años comprendidos desde el diluvio hasta la vocación de Abraham, los 430 años que transcurrieron desde la vocación de Abraham hasta la promulgación de la Ley escrita, los 396 años que median desde la promulgación de la Ley escrita hasta el gobierno de los reyes, los 1095 años que pasaron desde la institución de la dignidad Real hasta el nacimiento de Jesucristo, y los 1914 años que contamos desde el nacimiento de Jesucristo hasta nuestros días.

No hay documento histórico que esté en oposición con las fechas que indicamos; ninguna cronología abraza, en serie no interrumpida, más de 3000 años; pues el más antiguo historiador profano fué Herodoto que vivió 440 años antes de Jesucristo y que sólo pudo consultar a predecesores que pudieron darle datos de hechos ocurridos cien años antes. Los datos históricos de los pueblos más antiguos están acordes en señalar unos 4000 años desde el diluvio: así consta en la cronología de Caldea, China y Egipto.

## LECCIÓN 32.<sup>a</sup> (Leido)

Critica acerca del poligenismo, del transformismo y de la selección.

**1.—Crítica acerca del poligenismo.**—El poligenismo puede ser *ateo* y *coadamita*: el primero proclama la pluralidad de especies humanas que aparecieron al acaso, sin reconocer a Dios como autor de la creación; el segundo admite la creación por Dios, pero no como enseña el Génesis, sino suponiendo la existencia de varios centros de creación distintos y simultáneos, y defendiendo la aparición de varias parejas en diferentes regiones del Globo al propio tiempo que fueron creados Adán y Eva.

Entre los defensores del poligenismo figuran Agassiz, Desmoulins, Bory Saint Vicent, Jacquinat, Hæckel, Virey, Voltaire, Hombróm, Bernard, Mortón, Gliddón, Burmeister, Pablo Broca y Jorge Pouchet.

Luis Agassiz, inglés, profesor de Cambridge, afirma que hay distinta procedencia de origen en las razas humanas, especialmente en la caucásica y en la etiópica; que las especies no tienen determinados límites ni se caracterizan por la facultad que los individuos tienen de fecundarse exclusivamente entre sí; que las razas humanas, así como todas las especies de los reinos de la Naturaleza, nacieron con absoluta independencia en ocho distintas regiones del Globo; y que esos ocho centros, que son madre y cuna de todas las especies, tenían sus peculiares fauna y flora.

A. Desmoulins admite 16 especies; Bory Saint Vicent, 15; Jacquinat, 3; Hæckel, 13; subdivididas en 22 familias; Virey, 2, con gran variedad que funda en el ángulo facial.

Los poligenistas no han podido ponerse de acuerdo para sostener su sistema, sino que los unos han combatido las doctrinas de los otros: esa conducta nos releva de hacer una refutación seria y formal.

**2.—Crítica acerca del transformismo.**—El transformismo recibe también los nombres de *evolucionismo*, *generación espontánea* y *abiogenesismo*: pues en síntesis son una misma cosa.

Los cimientos del transformismo fueron preparados por Maillet y Robinet; Maillet dijo que, en los países septentrionales, los peces se habían convertido en hombres: Lamarck dió vida al sistema y preparó el tránsito a la teoría de la selección, que despues fué propagada por el naturalista inglés Carlos Darwin. Los partidarios más ardientes del transformismo son P. Pouchet, Joly, Musset, L. Figuier, Shaathausen Moleschott, Büchner, Huxley y el zoólogo alemán Ernesto Hæckel; y encariñados con esta doctrina estuvieron los botánicos P Mathews, Lecoq, Hooker, Naudín y Rafinesque; los geólogos Omalius D'Halloy, Keysserling, el literato Herbert Spencer, Poiret, Oken, etc.

La doctrina de Lamarck está sintetizada en las siguientes proposiciones: 1.<sup>a</sup> La especie varía al infinito, y, considerada en el tiempo, no existe.—Las especies pasan de una a otra por infinidad de transiciones en el reino animal y en el reino vegetal; nacen por vía de transformación o de divergencia.—3.<sup>a</sup> Siguiendo la escala de los seres, se llega a un corto número de gérmenes primordiales o mónadas formados por generación espontánea: no se exceptúa de esto el hombre, sino que es el resultado de una lenta transformación de ciertos monos.—4.<sup>a</sup> Los órganos se adaptan a las condiciones de existencia. El cambio en las circunstancias exteriores obliga al animal, compara-

do con otros animales más fuertes o de nuevas condiciones de vida, a contraer hábitos distintos que producen un aumento de actividad en ciertos órganos, una disminución o una falta de ejercicio en otros: en virtud de la ley física inherente a todo organismo, el órgano, o cierta parte del órgano disminuye o aumenta en proporción del trabajo que produce, y estos órganos llegan a modificarse y a conformarse a las nuevas condiciones.—5.<sup>a</sup> Como consecuencia, cuanto se adquiere, cambia o suprime en la organización de los individuos durante el curso de su vida, se transmite en la forma por los progenitores a la descendencia.

De la enunciación de las proposiciones de Lamarck se deduce con toda evidencia que el transformismo es un sistema antropológico ateo y materialista: no es preciso que nos detengamos a examinar minuciosamente esta doctrina, porque ocasión nos ha de prestar el sistema de la selección que está íntimamente relacionado con el de Lamarck; pero sí hemos de hacer constar que es absurdo el principio fundamental de ley de adaptación que proclama Lamarck y que es la base de su sistema; pues la experiencia demuestra que, ante las dificultades de la vida, sucumbe el animal débil, sin que veamos que se modifique su constitución adquiriendo nuevos órganos, según proclama Lamarck. Es cierto que el ejercicio de un órgano produce desarrollo de ese órgano; pero el desenvolvimiento de un órgano tiene sus límites y no hemos visto que el límite de un ejercicio sea la aparición de nuevo órgano que sustituya al primero, y que el desarrollo del nuevo órgano traiga aparejada la aparición de otro tercer órgano, y así sucesivamente, de modo que un animal pase por innumerables tránsitos mudando de especie. Los estados por que pasa el gusano de seda, por ejemplo, no sirven para explicar satisfactoriamente el principio de adaptación de Lamarck.

Dicen los partidarios del transformismo que el hombre y los animales que resisten la lucha por la vida, se modifican o perfeccionan según sean las dificultades que encuentran para poder vencerlas; y añaden que, quizá, la mayor dificultad es el medio ambiente. El antropólogo Nacente, contestando a esta proposición, argumenta así con lógica irrefutable: «Cabalmente nosotros vemos lo contrario. Los animales y los hombres que habitan en la zona tórrida, están cargados de pigmento bajo la epidermis; es decir, son negros o de color muy oscuro. Ahora bien; según las leyes físicas, los colores negros y oscuros absorben y concentran más el calor: de consiguiente, los animales y hombres que viven en tan ardorosos climas, resistirían mejor los abrasadores efectos del sol, si por su color blanco los rechazaran. En cambio, los animales y hombres de las regiones polares, son blancos

o de colores muy claros, los cuales se oponen a la absorción de los escasos rayos del Sol que tanta falta hacen allí para el desarrollo orgánico. Con la teoría de Lamarck, estaría, (decimos nosotros), más en armonía que los hombres y animales de la zona tórrida cambiaran el color negro u oscuro por el blanco, y que los hombres y animales de las regiones polares mudaran el blanco por el negro. ¿Hay alguien (dice Nacente), que sea capaz de creer que los animales toman el color, las formas o transformaciones que les sean convenientes para luchar más ventajosamente en defensa o provecho de su vida? ¿De dónde sacarían la fuerza de su voluntad suficiente para tamaño prodigio de transformación, si ni siquiera tienen alma? Y el hombre, que la tiene, ¿ha conseguido alguna vez o podría conseguir la menor transformación de sus órganos porque así le conviniese?»

**3.—Crítica acerca de la selección natural.**—La selección natural se conoce también con el nombre de *darwinismo* porque el naturalista inglés Carlos Darwín, (desde el año 1859) se dedicó a propagar este sistema antropológico; aunque también fundaron sistema Alfredo Wallace, Carlos Vogt, etc.

El darwinismo es una forma de la doctrina sustentada por Lamarck: es «la selección natural por la lucha por la existencia, aplicada al transformismo de Lamarck.» Darwín, observando que en la selección artificial, dirigida por el hombre, se obtienen, por medio de cruzamientos entre animales domésticos de una misma especie, nuevas castas, quiso creer que ese mismo resultado y aun más prodigioso podría producirse y, en ocasiones, naturalmente, en los animales salvajes principalmente cuando *struggle for life*, la lucha por la existencia, colocara a los animales en condiciones de producir ese resultado; y según Darwín, que comenzó suponiendo esa lucha y terminó exigiéndola como necesaria, sucede que los vegetales y los animales se transforman y crean nuevas especies por la concurrencia de la lucha por la vida. A este propósito dice: «La concurrencia es una ley general del Universo; se produce entre las fuerzas físicas, entre los seres de los dos reinos, entre los hombres y entre los pueblos. Con el nombre de *lucha por la existencia*, es útil: sin esto no tardaría en verificarse el hacinamiento en la superficie del Globo. Por todas partes reina la ley del más fuerte; los grandes devoran a los pequeños, los mejor protegidos por su organización, los dotados por sus medios de ataque o de resistencia a los agentes exteriores, sobreviven más; más numerosos, de vida más prolongada, se multiplican y arraigan con preferencia a los menos favorecidos».

Otra teoría darwinista es la llamada *variabilidad espontánea*. Topinard que, sin saber a qué carta quedarse, y contradiciéndose, se

entusiasmo con la doctrina de Darwín y la da a conocer como panacea universal, interpreta la variabilidad espontánea diciendo que «dos individuos de una misma especie o de una misma familia no se asemejan en nada absolutamente: difieren por caracteres sin valor o que les conceden una ventaja en la lucha con aquellos cuyas necesidades son las mismas o frente a condiciones de medios y de subsistencias de todas clases; por consiguiente, toda ventaja adquirida desde el nacimiento, y por lo mismo más fácilmente transmisible, coloca al individuo en mejores circunstancias de resistencia a las causas de destrucción y de esterilidad. De aquí se sigue que ciertos individuos aparecerán como entresacados, elegidos por un procedimiento natural que sustituye a la acción del hombre en la selección artificial; y que precisamente estos individuos serán los que más se separen de los otros por algún carácter nuevo. Repitiéndose el hecho durante muchas generaciones, se acentúan las divergencias, aumenta la tendencia a la herencia, y los tipos se manifiestan cada vez más lejanos del punto de partida.»

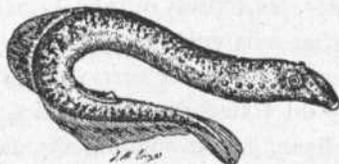


FIGURA 23.<sup>a</sup>—EL HOMBRE EN ESTADO DE LAMPRA. Es decir, uno de los primeros estados del hombre en el reino animal, según teoría del transformismo

No exponemos otras teorías darwinistas porque esencialmente no difieren del transformismo de Lamarck; la afinidad no puede ser mayor: así se explica que nosotros, al refutar la teoría darwinista, contestemos a determinadas objeciones del transformismo.

Puede sintetizarse el sistema antropológico de la selección natural diciendo que, según Darwín, todas las especies tanto vegetales como animales, desde la alga hasta la encina, desde el zoófito e infusorio hasta el perfecto mamífero, traen su origen de la transformación sucesiva de tres o cuatro tipos primordiales, y probablemente de un solo prototipo. De otra manera, según Darwín, los géneros y los dos grandes reinos de la Naturaleza viviente, todas las clases, todas las familias, todas las especies (incluso el hombre) tienen su principio y formación en las mismas causas y leyes que determinan la formación y la existencia de las variedades.

Esta doctrina es un positivismo solapado, materialista, ilógico y anticatólico.

En primer lugar, el darwinismo se funda en una teoría cimentada en la hipotética existencia de un prototipo primitivo que se supone, pero que no se demuestra: es una hipótesis gratuita que está basada en el misterio que Quatrefages llama *inexplicado* e *inexplicable*.

Lamarck, aunque disparata a granel en su teoría transformista, es

más lógico que Darwin, porque aquél, tratando del *protorganismo* y de las leyes naturales que preceden a su evolución, ya dice que son «una expresión de la suprema voluntad que las constituyó»; y, por consiguiente, en teoría establece distinción real entre la Naturaleza y su Autor Supremo.

No sabemos si el prototipo que Darwin supone será aquel famoso *bathybio* que Huxley encontró a 7.000 metros de profundidad en el fondo de los mares, que Hæckel calificó de embrión universal, que por los transformistas fué proclamado como primer producto de la generación espontánea, que al condensarse se trocaba en célula para después, en el transcurso de los siglos, convertirse en hombre: o si Darwin habría conocido algún otro *Eozoon canadense* que tuviera la virtud de engendrar repentinamente la vida y que..... resultara un fiasco, como los experimentos científicos fracasaron el *bathybio* y el *Eozoon canadense*. Pero, admitiendo ese misterioso prototipo, y sin perder de vista que Darwin sostiene que las especies superiores son el resultado de la lucha por la existencia, y que en esa lucha desaparecen las especies inferiores y sobreviven las superiores, no podemos conciliar la existencia de millones de vivientes inferiores con esa *imprescindible* ley de selección natural y con la no menos *necesaria* lucha por la existencia: la multitud de infusorios, de pólipos, de gusanillos de condiciones inferiores ¿no está en abierta oposición con la doctrina darwinista? En la teoría darwinista ¿es posible explicar satisfactoriamente la actual existencia de millones de vivientes que en el reino animal están dotados de la más rudimentaria y simple organización, cuando Darwin enseña, como dogma incontrovertible, que el prototipo primitivo, lejos de permanecer estacionario, se ha perfeccionado y transformado en el transcurso de miles y miles de años y siempre en lucha constante con las especies inferiores?

Darwin, para explicar la transformación, dice que necesariamente hubo tipos intermedios entre especie y especie para que la transición no fuese tan brusca; pero confiesa que muchos tipos intermedios se desconocen, así como muchas variedades, porque la transformación ha sido labor de muchos centenares de siglos y la noticia se pierde en las brumas de la oscuridad de los tiempos. Pero contra esa labor lenta que tantos siglos necesita, se alzan la observación, la Historia y los hechos. En los templos e hipogeos del antiguo Egipto, que muchos de ellos se remontan hasta la cuarta serie de reyes, se conservan pinturas de vegetales y animales y huesos que representan exactamente las especies de nuestros días y también las razas y variedades: ¿cómo se explica que en 5000 años no se haya notado evolución en esas especies y en esas variedades que tan *ruda* *lucha* vienen sos-

teniendo por la existencia? Siendo los restos fósiles del hombre antiguo (que vivió hace 4.000 años) exactamente iguales a los del hombre moderno, según comprobaciones hechas por Quatrefages, Haoy Cuvier y mil antropólogos, ¿dónde se hallan los signos de la transformación? ¿Ha probado Darwin que, aun concedida la existencia de los fabulosos hombres prehistóricos, éstos tenían más o menos facultades que los hombres modernos?

Principio fundamental de la teoría darwinista es asegurar que en virtud de la transmisión hereditaria, (indispensable para explicar la selección) los progenitores transmiten a sus hijos las perfecciones relativas y los caracteres que poseen, y especialmente aquellas cualida-

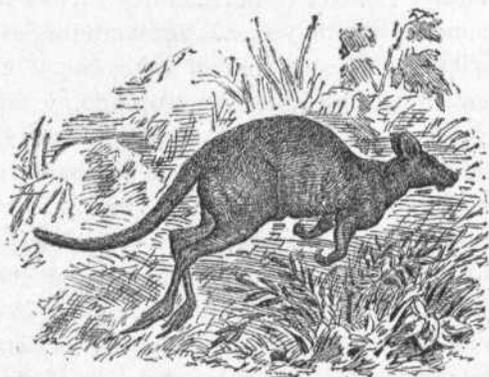


FIGURA 24.<sup>a</sup>—EL HOMBRE EN ESTADO DE KANGURO, después de haber sido lamprea. Es decir; paso de perfeccionamiento del hombre en el reino animal, según teoría del transformismo.

des que en ellos hay con carácter permanente: según esta ley darwinista, los padres deben transmitir a sus hijos la fecundidad, porque ésta es una potencia permanente y connatural. Sin embargo, la experiencia demuestra que en la Naturaleza hay algunas especies de animales que procrean hijos estériles e infecundos en gran número y proporción, como ocurre a las abejas y a las hormigas, que tienen multitud de individuos neutros; luego no es exacta la ley darwinista. También es indiscutible que de padres dotados de un gran desarrollo en las facultades intelectuales, en muchas ocasiones nacen hijos imbéciles, o poco menos. También parece que el hombre debiera heredar del antropoide la salud; y no es así.

Los transformistas y los darwinistas necesitan ponerse de acuerdo para decirnos de un modo concreto cuál es el animal del que procede inmediatamente el hombre: en tanto que no se pongan de acuerdo y sí se limiten a señalar a los antropoides como progenitores del hombre, hacemos ver la diferencia que existe entre la estructura del hombre y la del antropoide, entre las facultades intelectuales y morales del sér dotado de razón y las del antropoide, ya se llame chimpancé, orangután o gorila. De la estructura trataremos en otro lugar. El antropoide tiene sensaciones, percibe los objetos materiales y singulares: el

des que en ellos hay con carácter permanente: según esta ley darwinista, los padres deben transmitir a sus hijos la fecundidad, porque ésta es una potencia permanente y connatural. Sin embargo, la experiencia demuestra que en la Naturaleza hay algunas especies de animales que procrean hijos estériles e infecundos en gran número y proporción, como ocurre a las abejas y a las hormigas, que tienen multitud de individuos neutros; luego no es exacta la ley darwinista. También es indiscutible que de padres dotados de un gran desarrollo en las facultades intelectuales, en muchas ocasiones nacen hijos imbéciles, o poco menos. También parece que el hombre debiera heredar del antropoide la salud; y no es así.

hombre, además de las sensaciones, tiene ideas, emplea su actividad conociendo principalmente los objetos universales y espirituales, percibe, conoce las verdades absolutas y necesarias, de ellas hace uso para raciocinar y para descubrir lo desconocido, relacionando ideas con ideas, hechos con hechos. No hay comparación entre el instinto necesario, estacionario e irreformable del antropoide, y el movimiento progresivo del hombre que se perfecciona y perfecciona a la sociedad en que vive: no hay comparación entre los que podemos llamar *juicios* instintivos propios de la estimativa natural, por los que el antropoide percibe objetos determinados, materiales y singulares, como los convenientes, los útiles y los nocivos; y el juicio universal, inteligible y abstracto, por el que el hombre conoce la Naturaleza y las posibles relaciones de utilidad y conveniencia y la verdad: no hay comparación entre la atracción y repulsión producidas por algún objeto en el antropoide, y la elección libre y reflexiva del hombre.

El darwinismo se opone al principio de la idea divina, al sentido religioso, a la noción de la libertad y de la ley moral. En efecto; según Darwin, los primeros hombres no tuvieron idea de Dios; pues habiendo transcurrido tantos siglos mientras se perfeccionaban las facultades intelectuales, los hombres debieron de estar, por espacio de incalculables años, sin conocer más que lo que los brutos conocen, y quién sabe las equívocas interpretaciones de sueños, los movimientos de sombras, las alucinaciones de la fantasía, que el hombre debió de tener antes de llegar a la idea de Dios! De ser cierta la teoría darwinista, resultaría que la ley moral, que entraña la distinción esencial y primitiva no sólo entre lo bueno y lo malo, sino entre lo bueno y lo útil, no sería otra cosa que una transformación del instinto social de las bestias que se perfecciona por la selección natural: y esto equivale a la negación del orden moral, y de la distinción esencial entre el bien y el mal, y de la naturaleza de la ley moral que se propone a la libre elección de nuestra voluntad. Los sentimientos y los deberes morales serían hábito de bestias, que se robustecen y perfeccionan por obra de la selección moral; luego los deberes morales y la bondad y malicia serían comunes a los hombres y a las bestias y tendríamos que establecer que los hombres que no obran según exigen el hábito y la inclinación *no faltan a su deber, pero obran mal*. Dedúcese de lo expuesto que el darwinismo atenta descaradamente contra la libertad humana: así lo han confesado abiertamente los antropólogos Huxley y Hæckel; éste (defensor de la materia increada y eterna) dijo que la voluntad de la bestia y la del hombre nunca es libre, y que siempre se determina por un influjo externo o interno. Y no se crea que estas monstruosas consecuencias son deducidas por

los monogenistas ortodoxos; pues Clemencia Royer, que con tanto ardor defendió la teoría darwinista, dice textualmente en el libro *Origo Speciérum*: «La ley de la selección natural aplicada a la Humanidad, enseña que han sido falsas hasta ahora todas nuestras leyes, todas nuestras instituciones políticas y civiles, y también la moral religiosa. El Cristianismo, protegiendo a los débiles, a los inválidos, a los incurables y a los perversos (para que éstos se arrepientan) por medio de la caridad ha perjudicado a la sociedad, queriendo remediarla, porque contribuye a que se perpetúen los enfermos, los endeblés, los raquítricos». Véase si la lógica darwinista puede llegar a más que a sostener que la caridad cristiana se opone a la perfección progresiva de la especie humana porque presta protección a los desvalidos.



FIGURA 25ª.—EL HOMBRE EN ESTADO DE MONO PITECO, después de haber sido kanguro. Es decir; otro grado de perfeccionamiento del hombre en el reino animal, según teoría del transformismo.

la ciencia cuando se pretende aplicar en el terreno antropológico. Oigamos a J. Hunt, presidente de la *Sociedad Antropológica* de Londres: «El darwinismo puede ser verdadero aplicado a la Zoología o a la Botánica, pero en Antropología no tiene en su favor un solo hecho».

### LECCIÓN 33.ª

*Critica acerca de la embriogenia.—Examen comparado entre el hombre y el antropoide, según caracteres zootáxicos y diferencias anatómicas.*

**1.—Crítica acerca de la embriogenia.**—La embriogenia, como sistema antropológico, consiste en explicar el origen y desenvolvimiento de la especie humana por algunos fenómenos que se ad-

vierten en el embrión, en el germen, en el feto que comienza a formarse. Esta teoría es una rama del transformismo que Hæckel quiso convertir en árbol frondoso.

La síntesis de la transformista doctrina de la embriogenia, se expone por el mismo Hæckel en la forma siguiente: «La serie de las diversas formas que todo individuo de una especie cualquiera recorre desde el principio de su existencia, es una breve y rápida recopilación de la serie de las formas específicas, múltiples, por las cuales pasaron sus antepasados, aquellos primitivos individuos de la actual especie, durante la gran duración de los periodos zoológicos». Teoría es esta que no más ni menos quiere decir que si el actual hombre procede de aquellos prehistóricos hombres que comenzaron siendo infusorios para transformarse en lombrices, y en el transcurso de los años ascender a ranas y luego a tiburones para, cien siglos después, ser marmotas y, más tarde, liebres, perros, monos y... hombres, todas esas transformaciones se verifican actualmente durante el corto tiempo de la gestación: de manera que los hombres del siglo XX tienen la ventaja de haber recorrido antes de nacer todos los estados de la escala zoológica; y recorrerlo dos veces, indirectamente por medio de sus antepasados, y directamente por sí mismos. Esto que decimos parecerá una broma de Hæckel, pero es el fondo de su teoría: poco importa que las fases que hemos consignado no correspondan exactamente a las que Hæckel señale; la diferencia será accidental, y no podemos ofrecer otras transformaciones más categóricas, porque los defensores del evolucionismo no han conseguido ponerse de acuerdo. Sin embargo, oigamos a Hæckel, que da cuenta de las fases por que atraviesa el hombre diciendo que cuando la Tierra se hallaba en el principio del periodo *laurentiano*, por un encuentro *casual* de elementos de carbono, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno que, también *por casualidad* (lo dice Hæckel), se hallaban en condiciones y *casualmente* sólo en aquella época, se formaron los primeros grumos albuminóideos, la *mónera*: que a expensas de estos grumos y por vía de generación espontánea nacieron las primeras células conocidas, los *amibas*: que, desde aquellos mismos momentos, esas células se segmentan, se multiplican, forman órganos, se convierten en *synamibas*, y por nueve transformaciones llegan a producir algunos vertebrados en el género del *amphioxus lanceolatus*: que desde esta transformación se advierte la separación de sexos y se hacen visibles la médula espinal y la cuerda dorsal: que en la transformación décima aparece el cerebro y el cráneo, como (figura 23) en las lampreas: que en la undécima transformación se manifiestan los miembros y las mandíbulas, como en los escualos: que continúan las transformacio-

nes hasta la décima-séptima en que la genealogía del hombre se eleva (figura 24) al kanguro, entre los marsupiales, en la fase jurásica de la Tierra: que en la transformación décima-octava, y yá en el principio de la edad terciaria, el hombre kanguro (*¿risum teneatis?*) se convierte en un lemurino: que en la décima-novena transformación el hombre-lemurino pasa a la categoría de catirino, (figura 25) mono con cola, piteco: que en la vigésima transformación, que tuvo lugar

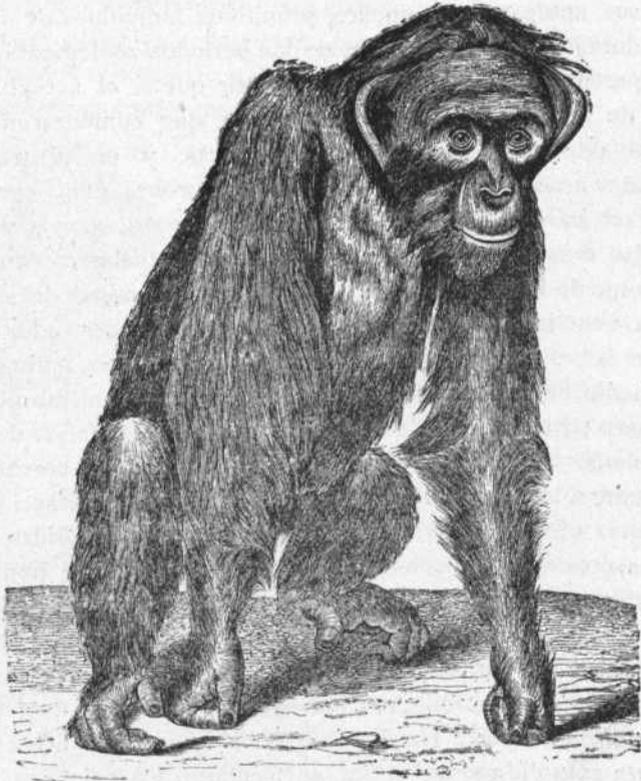


FIGURA 26ª—EL HOMBRE EN ESTADO DE ORANGÚTÁN, después de haber sido mono piteco. Es decir; otro grado de mayor perfeccionamiento del hombre en el reino animal, según teoría del transformismo.

durante todo el periodo mioceno, el hombre piteco pasó a ser antropoide más perfecto: que en la vigésima primera transformación aparece el hombre-mono (figuras 26 y 27) muy perfeccionado, pero sin lenguaje; y que en la transformación vigésima segunda resulta el hombre actual, al menos, en sus formas inferiores. Hæckel termina aquí de enumerar transformaciones: claro está que no habiendo motivo para poner cortapisas a la prodigiosa virtud que los evolucionistas conce-

den a la materia, Hæckel supondrá que el hombre actual se halla en estado de transición y esperará que, cuando transcurran algunos siglos, el hombre pasará a ser un ente superior, y después.... ¡quién sabe!

Para los defensores de la embriogenia tiene muy sencilla explicación toda clase de deformidades en el organismo humano: encuentran muy natural que los niños nazcan con jorobas, con cuatro o con seis dedos en cada mano, con una cabeza sumamente pequeña, con perpetua dificultad para andar, con mudez o tartamudez, y con otros defectos: «al fin (dicen ellos) todos estos defectos acusan el origen del hombre; son vestigios de los estados por que pasaron nuestros predecesores en las distintas transformaciones».

Por desgracia para los embriogenistas, todos los argumentos que fundan en las observaciones practicadas en los fetos se desvanecen al examinar al hombre según exponemos en el punto siguiente.

**2.—Examen comparado entre el hombre y el antropoide.**—Los transformistas no están acordes en señalar definitivamente el antropoide progenitor del hombre; unos dicen que es el mono gibón; otros designan el chimpancé; algunos tributan ese honor al orangután; muchos suponen que es el gorila.

La discrepancia de opiniones entre los partidarios del transformismo tiene sencilla explicación: han querido hallar un mono que se parezca al hombre; y, al hacer el cotejo, han encontrado tan radicales diferencias que no saben a qué carta quedarse. Poco interesa a nuestro propósito esta divergencia nacida en el seno del transformismo: éste asegura que el hombre procede de un antropoide, y, para hacer esta afirmación, se funda en que no existe radical diferencia entre ambos. Nosotros vamos a demostrar que es completamente falsa la proposición transformista y descenderemos al terreno de los hechos, haciendo un examen comparado entre el hombre y el antropoide, según los caracteres zootáxicos y las diferencias anatómicas para terminar recabando el indiscutible derecho que el hombre tiene a constituir el *reino hominal*.

**Diferencias zootáxicas entre el hombre y el antropoide.**—Las diferencias zootáxicas provienen de la disposición de los órganos de la economía animal.

No hay inconveniente en que comencemos a enumerar las diferencias zootáxicas por la existencia del alma racional y por los sentimientos religiosos y morales; puesto que se manifiestan al exterior por operaciones en que interviene el organismo material.

El hombre está dotado de alma racional: tiene entendimiento y voluntad. El antropoide no tiene alma racional: carece del pensamien-

to porque es incapaz de combinar ideas para deducir nuevos conceptos que sirvan de fundamento a nuevas series de ideas: no quiere *racionalmente*, porque sólo le mueve a obrar el instinto, obedeciendo a la estimativa natural.

El hombre es religioso y moral, aunque en ocasiones se vea pervertido el sentido en estos conceptos. El antropoide no es sujeto capaz de religiosidad y moralidad, porque carece de alma racional.

El hombre habla, escribe y lee. El antropoide no habla, no escribe ni lee; porque para ejercer estas funciones es necesaria el alma racional; y la facultad de hablar demanda, además, condiciones orgánicas que el antropoide no tiene; pues éste carece de la circunvolución frontal ascendente que es medio de producir el lenguaje, y necesita la conveniente disposición en la lengua, en la laringe, en la glotis y demás órganos vocales. También la mímica, medio supletorio de la palabra, es propia del hombre.

Los rasgos fisonómicos (rostro majestuoso, color, figura y desnudez de la piel) del hombre difieren notablemente de los del antropoide.

El hombre es bimanio. El antropoide es cuadrumano.

La actitud ordinaria del hombre es vertical: la actitud ordinaria del antropoide es horizontal. La posición vertical del hombre es perfecta y elegante: la posición del antropoide, cuando adopta momentáneamente la vertical, es torpe, flaja, caída e inclinada, formando con las nalgas muy pronunciada saliente hacia atrás. El hombre no puede tener normalmente posición horizontal, porque la impide la constitución de su organización.

El hombre camina en actitud vertical acompasadamente, guardando ritmo en los pasos. El antropoide, si quiere caminar, se ve precisado a dar saltos con violentas sacudidas.

La cabeza del hombre es bastante voluminosa, constituye un bonito óvalo, y el cráneo está encima de la cara. El antropoide tiene la cabeza en forma de poliedro triangular, achatada la frente, y el cráneo se dirige hacia atrás.

El hombre tiene espaciosa frente y muy desarrollados los lóbulos frontales. El antropoide no tiene desarrollo frontal, y es inapreciable el desarrollo de sus lóbulos.

El hombre tiene 32 dientes; el antropoide tiene 36. Los dientes del hombre forman, en cada mandíbula, un semicírculo regular; los dientes del antropoide son irregulares, muy agudos y forman un arco aplastado.

El hombre puede mirar a derecha e izquierda sin mover el rostro: el antropoide necesita volver su cara hacia los objetos si ha de fijarse

en ellos. La mirada del antropoide es más convergente. La mirada del hombre es expresiva y manifiesta las emociones, los sentimientos y las ideas: la mirada del antropoide es apagada, imbecil, sin expresión.

Las órbitas oculares del hombre son de más regular configuración geométrica y de distinta proporción que las del antropoide.

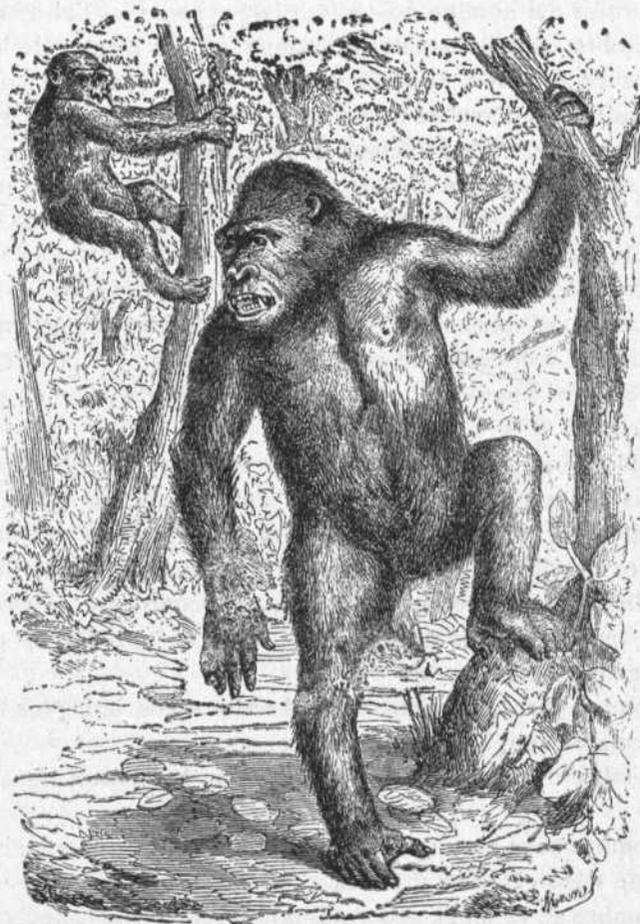


FIGURA 27.<sup>a</sup>—EL HOMBRE EN ESTADO DE GORILA. Es decir, el mayor grado de perfeccionamiento del hombre-mono, según teoría del transformismo.

El llanto y la risa son propios del hombre. El antropoide carece de estos caracteres distintivos, y no tiene dispuestos los músculos, nervios y vasos para poder revelar esas manifestaciones del alma: si derrama lágrimas es por causa física; nunca las produce una causa moral.

La respiración en el hombre se verifica principalmente en la parte superior del pecho: la respiración del antropoide se verifica principalmente en la región abdominal; pues los pulmones se le ensanchan menos en la parte superior de la cavidad torácica, y más en la parte inferior. El pecho del hombre es más ancho en la parte superior: el del antropoide, en la inferior.

Los brazos del hombre no son tan largos como los del antropoide.

El hombre, cuando camina, se apoya en las plantas de los pies. El chimpancé, el gibón, el orangután y el gorila, cuando caminan, se apoyan en la cara dorsal de los dedos, y no en las palmas de las manos.

En el hombre, el dedo pulgar de la mano se opone a los demás dedos y está colocado en distinto plano. El antropoide tiene todos los dedos de las manos superiores en un mismo plano, indicando diferencia de aptitudes.

Los muslos del hombre están formados de músculos de distinta forma que los del antropoide. La configuración del fémur, su dirección, la cabeza y el cuello de ese hueso indican que la posición vertical es propia del hombre; y en el antropoide revelan que su posición no es vertical.

El dedo *gordo* del pie en el hombre está siempre en el plano de los demás dedos: en el antropoide es oponente a los dedos de las manos inferiores. Los dedos del pie del hombre están más unidos y son menos movibles que los del antropoide, indicando que los dedos del pie del hombre no están destinados para agarrar; y sí los del antropoide, que de ellos se sirve para asirse de los árboles al trepar y al caminar por los bosques.

El hombre carece de abazones y de esos sacos laríngeos laterales y ventriculares, propios del antropoide.

El hombre es omnívoro. El antropoide es herbívoro: nunca come carne.

El hombre nace muy delicado, muy tierno en su organismo. El antropoide nace vigoroso y fuerte.

El hombre se ve afligido por mil dolencias. El antropoide, según los naturalistas, sólo adolece de tuberculosis.

El hombre tarda en su desarrollo físico y alcanza mayor vida que el antropoide: éste se desarrolla antes, y muere de viejo a los 48 o 50 años.

**Diferencias anatómicas entre el hombre y el antropoide.**—El cráneo del hombre es mayor que el del antropoide. El cráneo del hombre, en relación con el total volumen de la cabeza, es proporcional al desarrollo de la inteligencia. En el antropoide predomina la región mandibular.

La capacidad craneana en el hombre es, por término medio, de unos 1.500 centímetros cúbicos: la del antropoide casi nunca excede de 500 centímetros cúbicos.

El hombre tiene, en el centro de la base de su cráneo, los cóndilos del hueso occipital y el borde anterior del agujero occipital; por consiguiente, la cabeza descansa sin que sufra la columna vertebral. En el antropoide, el plano del agujero occipital está mirando atrás, la cabeza cae hacia adelante, indicando que esa es la actitud del antropoide. A medida que el hombre se desarrolla y crece, el agujero occipital es más horizontal: a medida que el antropoide se desarrolla y crece, el plano del agujero occipital es más oblicuo.

El hombre tiene elevados exteriormente los parietales y la escama occipital. El antropoide tiene aplastados los parietales, y más profundas las fosas parietales.

La superficie del cráneo y de la frente del hombre es lisa. El antropoide tiene cresta sagital muy pronunciada.

El cráneo del hombre se encuentra inmediatamente debajo de los sencillos tegumentos que le cubren, sin mediar masas carnosas. El cráneo del antropoide está completamente rodeado de masas carnosas.

El ángulo llamado esfenoideal es de unos 130 grados en el hombre: en el antropoide es mayor, de unos 174 grados.

Las fosas etmoidales se advierten difícilmente en el hombre: en el antropoide están muy desarrolladas.

El hombre está dotado de suturas craneanas que le permiten dar mayor expansión a la masa encefálica en el transcurso de la vida. El antropoide nace con la caja craneana completamente formada, sin las complicadas suturas del cráneo del hombre.

El ángulo facial de Camper es de unos 80 grados en el hombre europeo; y en el antropoide es de unos 35 grados. El ángulo maxilar es de unos 155 grados en el hombre: y en el antropoide es de unos 112 grados.

El hombre carece de crestas o arcos superciliares que coronen a las órbitas: el antropoide tiene esas crestas.

El cerebro del hombre cubre la parte superior de la órbita: el cerebro del gorila (que los transformistas tienen como antropoide más parecido al hombre) no llega a cubrir ni un ápice de la región supra-orbitaria.

El hombre tiene espina nasal: el antropoide tiene anchas y feas fosas nasales en forma de  $\infty$  y muy elevado el índice nasal.

El hombre tiene bóveda palatina redonda, y su contorno describe una parábola, siendo divergentes hacia la parte superior de los bordes del arco alveolar. El antropoide tiene bóveda palatina, larga, estre-



FIGURA 28.<sup>a</sup>—CRÁNEO DEL  
ORANGUTÁN.

cha y en forma paralelepípedo.

La mandíbula del hombre es muy diferente de la del antropoide: las diferencias se revelan en el mento saliente (que el antropoide no tiene), en el maxilar, en la apófisis geni y en los dientes.

La columna vertebral del hombre se diferencia de la del antropoide en la disposición de las vértebras, en la dirección de los planos de las vértebras, en las apófisis, en la superposición de las apófisis, en su volumen y en su agujero central.

El sacro del hombre es ancho, grande, y consta de cinco vértebras que constituyen una sola pieza. En el sacro del chimpancé, orangután y gorila, hay tres vértebras.

En el hombre, el coxis aparece soldado al sacro, constituyendo parte de la pared posterior de la pelvis: en el antropoide el coxis y el sacro están unidos por tegumentos y aparecen independientes.

El hombre no puede aproximar los hombros por delante: las articulaciones de la clavícula con el esternón, con la escápula y con el húmero en los antropoides, les permite ese juego, indicando que es distinta la articulación.

La posición del omóplato es posterior en el hombre: en el antropoide es lateral.

En el hombre, la articulación húmero-escapular impide caminar normalmente *a cuatro patas*: la articulación húmero escapular en el antropoide revela que éste debe caminar en esa posición.

Los anatómicos observan diferencias entre el esternón del hombre y el del antropoide; entre la pelvis de éste y la de aquél.

Los movimientos de tensión del brazo del hombre difieren de los del antropoide, porque es distinta la conformación anatómica de sus organismos.

El hombre tiene, en el carpo, un hueso menos que el antropoide.

El cuello del fémur del hombre tiene unos 125 grados de oblicuidad: en el antropoide, la inclinación es casi inapreciable, indicando que la actitud del antropoide es naturalmente cuadrúpeda. El fémur del hombre en la diáfisis tiene una saliente conocida con el nombre de *línea áspera*: el antropoide carece de esa línea.

La tibia del hombre es muy resistente y tiene tres caras: la tibia del antropoide es débil y tiene dos caras.

La rótula del hombre permite que éste pueda tener normalmente

la pierna en línea recta: la rodilla del antropoide forma necesariamente siempre un ángulo.

Entre el hombre y el antropoide hay diferencias que provienen de la disposición de los dedos del pié, de la articulación de los huesos, de la longitud y volumen de los mismos. El calcáneo del hombre es inerte: el calcáneo del antropoide recibe impulso de flexibilidad.

También se observan notables diferencias relativas a los músculos, a los órganos de los sentidos y a los aparatos digestivo, circulatorio y respiratorio; y las que proceden del sistema nervioso veremos a continuación en la

### LECCIÓN 34.<sup>a</sup> (Leida)

Examen del sistema nervioso como medio de comparación entre el hombre y el antropoide.—Refutación de la generación espontánea.

**1.—Examen del sistema nervioso como medio de comparación.**—Los partidarios del transformismo, en sus distintas fases, dicen que el sistema nervioso del hombre, especialmente el cerebro, no se diferencia del sistema nervioso del antropoide; y como el mejor argumento para demostrar la falsedad de la doctrina transformista, es presentar hechos, con éstos vamos a probar que, entre el cerebro del hombre y el del antropoide, hay notables diferencias.

En primer lugar, los anatomistas han observado que cada especie tiene su peculiar cerebro con igual número de circunvoluciones y de pliegues en sus individuos, con igual estructura y con igualdad esencial, y que las diferencias entre individuos de igual especie son accidentales: el antropoide no pertenece a la especie humana; luego no pueden ser iguales el cerebro del hombre y del antropoide; o de otra manera; no son iguales el cerebro del hombre y el del antropoide, luego éste no pertenece a la especie humana, porque, al menos, le falta esa condición.

El antropoide carece de las tres o cuatro pequeñas circunvoluciones que tiene la región inferior del lóbulo frontal del hombre.

El antropoide carece de la circunvolución frontal ascendente, que según los anatomistas y fisiólogos, corresponde a la facultad de hablar; pues aseguran que el alma dispone, como de instrumento, de los dos lados de la citada circunvolución, y se fundan en que sobreviene la *afemia* (pérdida de la palabra conservando el conocimiento) cuando se lesiona la parte posterior (especialmente la izquierda) de la tercera circunvolución frontal.

El antropoide carece de los dos pliegues, llamados *marginal su-*

*perior y marginal inferior*, que el hombre tiene en el cerebro al lado de la circunvolución parietal inferior.

El antropoide carece de cuatro circunvoluciones llamadas *pliegues de paso* que, según los anatomistas y fisiólogos, son cuatro medios que influyen en la revelación de las funciones intelectuales del hombre. Esas circunvoluciones cubren la escisura perpendicular externa que sirve de límite entre los lóbulos occipital, parietal y ténporo-esfenoidal.

Las circunvoluciones primarias comunes al hombre y al antropoide, éste las tiene solamente iniciadas, y aquél las posee desarrolladas normalmente: y las circunvoluciones secundarias, que tan importante oficio desempeñan en las operaciones mentales, son exclusivas del hombre; aunque no falta antropólogo que dice que alguna vez se hallan iniciadas en algún antropoide.

También es doctrina sustentada por naturalistas, fisiólogos y anatomistas, que el desenvolvimiento de las circunvoluciones está en mayor proporción con el grado de inteligencia, que con la cantidad de substancia gris, peso y volumen: que las circunvoluciones toscas, rizadas o de muchos repliegues son indicio de mejor disposición intelectual y mayor desarrollo de la inteligencia: que las circunvoluciones lisas, o de pocos repliegues en la superficie, acusan inferioridad intelectual o de potencia cognoscitiva. Ahora bien; es innegable que el cerebro del hombre presenta las circunvoluciones con más pliegues y más abultados: luego debe admitirse que una diferencia notable le separa del antropoide.

La forma del cerebro del hombre es redonda y globulosa; la del antropoide es oblonga, ovoide y estrecha en la región frontal. El antropoide tiene, en el ángulo interno, anterior e inferior de cada hemisferio, un pico de que carece el cerebro del hombre.

El cerebro del hombre tiene un cornete posterior u occipital del que nace una pequeña eminencia y un lóbulo occipital, del que casi siempre carece el antropoide.

El cerebro del hombre adulto pesa, por término medio, unos 1450 gramos: el cerebro del gorila adulto (que tiene mayor peso entre los antropoides) pesa unos 450 gramos.

La capacidad craneana del hombre adulto es de unos 1500 centímetros cúbicos: la capacidad craneana del gorila es de unos 500 centímetros cúbicos.

La extensión superficial de las circunvoluciones, cubiertas por la substancia gris, es en el hombre, de unos 1700 centímetros cuadrados; en el antropoide es de unos 340 centímetros cuadrado, o sea una quinta parte.

Consignamos la diferencia del peso del cerebro, de capacidad craneana, y de extensión superficial de las circunvoluciones cubiertas por la substancia gris, porque los fisiólogos, psicólogos, naturalistas y antropólogos establecen, como regla general, que a mayor inteligencia o a mayor potencia cognoscitiva corresponden mayor peso del cerebro, mayor volumen del cerebro y mayor cantidad de substancia gris; si bien es cierto que también son factores modificativos la densidad, contextura, configuración y disposición general del cerebro, la naturaleza de la substancia gris y la proporcional armonía de las partes del cráneo.

Se ha observado que el peso del cerebro varía según la edad, el sexo, la estatura y el ejercicio de la inteligencia. Los niños, al nacer, tienen más prolongado el cráneo; después se ensancha en las regiones temporales y continúa desarrollándose, indicando que cada vez es mayor el cerebro: parece que éste, en el hombre, aumenta de peso y volumen hasta los 40 años; se estaciona desde los 40 á los 50; disminuye desde los 50; y a los 60 pierde un 5'5 del peso máximo en los hombres, y 4'5 en las mujeres. El cerebro de la mujer es más ligero que el del hombre; de modo que si el de éste pesa como 112, el de aquélla pesaría 101: el peso del cerebro de la mujer, a los 40 años, se fija en unos 1262 gramos. A mayor talla corresponde generalmente cerebro más pesado; pues, si han sido 96 los gramos de diferencia del peso entre los cerebros de individuos que median 1,74<sup>m</sup> de altura, y los que tenían 1,63<sup>m</sup> de estatura, se deduce que la diferencia es de un 6 por 100; asegúrase que el cerebro mejor organizado para responder a las exigencias del alma es el que, reuniendo las condiciones antes citadas, esté formado de materia que, en cantidad sea proporcional a la del cuerpo; por consiguiente, es indicio de escasa potencia intelectual el cerebro excesivamente grande o excesivamente pequeño a proporción del cuerpo. El ejercicio de la inteligencia proporciona mayor actividad al cerebro, y éste se desarrolla adquiriendo mayor volumen y peso: los hombres entregados a profundos estudios tienen el cerebro más pesado que los hombres que se dedican a ocupaciones que demandan escasa labor intelectual.

**2.—Refutación de la generación espontánea.**—Generación espontánea equivale a creación en virtud propia de la materia. La generación espontánea es uno de los principios fundamentales del sistema transformista, que no quiere proclamar la existencia de un Dios creador y, en cambio, reconoce en la materia propiedades más estupendas, porque la *deífica*.

La refutación de este principio transformista no exige grandes esfuerzos. Supongamos, con los partidarios del transformismo, que cuan-

do el mundo estuvo en condiciones para conservar a los seres vivientes, éstos fueron creados por la materia. Preguntamos nosotros; ¿quién dió *vida* a esa materia creadora? La materia ¿es eterna en el mundo? Y el mundo ¿por quién fué creado? Antes de que el mundo fuese creado, ¿qué materia había? Hacemos nuestra la argumentación de César Cantú: ¿Cómo se produce aquel primer movimiento universal que se expresa con los nombres de luz, calor, electricidad, magnetismo? ¿Dónde estaban los gérmenes de ese primer movimiento? Si le atribuímos a la cosmogonía, ésta reconoce, en la variedad de las fuerzas, la preexistencia de una fuerza inmaterial, que es causa de las materiales y de la substancia rudimentaria sobre la que obran; y refiriéndonos de lo contingente a lo necesario, de lo relativo a lo absoluto, de lo finito a lo infinito, prueba la existencia de un ente que tiene en sí la razón de ser; causa primera de toda actividad secundaria, un Dios personal, concededor de sí mismo, que existía desde la eternidad, que con su palabra crea lo existente, y lo existente fué porque Él quiso que fuese. »

La materia, decimos nosotros, es contingente; lo contingente no es ente necesario; el ente no necesario no puede ser eterno: luego la materia fué creada en el tiempo; luego la materia no pudo darse la existencia; luego la materia no tiene virtud creadora: luego los seres no dependen de la materia como de causa primera.

La ciencia enseña que las leyes de la materia actual son las mismas leyes que rigieron a la materia en siglos anteriores: la molécula no tiene virtud para libremente dejar de ser molécula; ni para engendrarse a sí propia, ni para cambiarse, ni para destruirse. Los transformistas admiten que todo microorganismo y sus gérmenes mueren si están sometidos a una temperatura de unos cien grados de calor: como también admiten el sistema de Laplace, aseguran que el planeta Tierra fué, al principio, una gran masa en incandescencia con unos cuatro o cinco mil grados de calor: si son lógicos afirmarán que, en esta forma, la materia no tenía virtud creadora, ni había sér viviente: ¿cómo la tuvo después para producir los gérmenes de la vida orgánica? No sabemos cómo las moléculas y los átomos comenzaron a tener vida para crear los seres.

Transformistas hay que aseguran que, en nuestros días existen ejemplos de generación espontánea; pues suponen que de la materia bruta nacen algunos seres del reino animal. Las ciencias físicas se han encargado de hacer palpable el error de los transformistas, como puede verse en los siguientes datos: Guillermo Harvey, naturalista inglés médico y filósofo, demostró (hacia el año 1628) que todo organismo viviente procede de un huevo o célula: Francisco Redi, médico florentino, descubrió (en 1638) que la cresa no proviene de la corrupción

de la carne, sino que es larva de los dípteros, que se alimenta de sustancias organizadas en descomposición y que deriva de huevos de moscas, incubados y desarrollados por el calor en las fibras musculosas de origen animal: el naturalista y anatómico holandés Juan Swammerdan, en las postrimerías del siglo XVII demostró que los piojos y las abejas se reproducían por huevos. Spallanzani comprobó (en 1767) que los infusorios del vinagre, del vino, y del agua y de otros líquidos proceden de huevos originarios de progenitores de igual especie, cuyos gérmenes seminales son depositados por el aire o van adheridos a la película de las uvas o al epicarpio de los frutos que se destinan a la elaboración de mostos fermentables.» Ningún naturalista ignora, dice el Dr. Manuel Bellido, que los ratones son animales vivíparos; y que las ranas depositan huevos en el cieno de lagunas, saliendo de aquéllos el renacuajo con branquias, cola y sin patas: este verdadero ovíparo se nutre de plantas en su primera edad, hasta que atrofiadas las branquias y desenvueltos los pulmones que ya poseía en miniatura, sustituye la cola por patas abdominales y pectorales, cambiándose de fitófago en insectívoro cuando llega al término de perfección orgánica dentro del ciclo de transformaciones impuestas por el Creador a la familia de los ránidos. Para terminar, consignaremos que hoy es indiscutible que los *helminos*, las *tenias*, el *cysticercus cellulosa*, el *cysticercus pisi-formis*, la *trichina*, el *carbón*, la *roya*, el *tizón*, el *cornezuelo*, la *mangla*, el *oidio*, el *moho* y otros seres del reino animal y vegetal proceden *ex ovo*, y que *corruptio unius non est generatio alterius*; que la vida no puede brotar de la corrupción de un sér. Y conste también que la Química orgánica, como oportunamente dice el eminente químico Dr. Bellido, demuestra que los productos protoplásmicos o albuminosos, ya coagulados, ya húmedos, obtenidos de la clara del huevo o del plasma de la sangre, del quilo o de la ninfa, de las vesículas de Graaf, de la leche o de los jugos vegetales, etc., jamás producen de suyo una sola célula organizada; antes al contrario, se descomponen en presencia del aire atmosférico, del calor y de humedad, resultando convertidos en vapor acuoso y anhídrido carbónico, ácido sulfhídrico y sulfuro de hierro, carbonato y sulfuro amónico, cloruros sódico-cálcicos y sulfato de cal, mas fosfatos alcalino-térreos: luego de los elementos minerales que constituyen la albúmina, animal o vegetal, nunca brota la vida, cuya actividad se manifiesta por síntesis de materia oryctognósica en moléculas orgánicas que formen tejidos y aparatos organizados con desempeño efectivo de funciones fisiológicas, ya de nutrición, ya reproductivas, ya de relación sensorial o excito-motriz.

LECCIÓN 35.<sup>a</sup>

Origen del alma racional: errores del emanatismo, del traducianismo y del creacionismo.—El alma racional considerada como principio único de la actividad del hombre.—El vitalismo: su clasificación.—Sitio donde reside el alma.—Comunicación del alma con el cuerpo.

**1.—Origen del alma racional.**— El alma racional es creada inmediatamente por Dios.

El angélico doctor Santo Tomás dice que todo lo que es producido es necesario que sea engendrado *per se* (o directamente) como las sustancias compuestas, o *per accidens* (o indirectamente) como las formas de los compuestos, que dependen de la materia, o finalmente por creación, esto es, sin dependencia intrínseca de un previo sujeto material. Como el alma racional no es compuesta, ni depende de la materia, debe ser producida por creación; y como la creación es obra propia y exclusiva de Dios, dedúcese que el alma racional ha sido creada inmediatamente por Dios.

Las almas son creadas en el acto de ser infundidas en el cuerpo; pues es absurda la previa existencia de las almas, porque, de crearlas Dios en un principio, serían tenidas, no como parte del compuesto humano, sino como sustancias sin relación al mismo: además, la unión del alma y cuerpo no sería substancial, sino meramente accidental, como la que hay entre dos sustancias, sin que entre ellas exista ninguna relación intrínseca.

**Error del emanatismo.**—La escuela emanatista dice que el alma se deriva de la misma sustancia divina. Esta doctrina fué profesada por Pitágoras, por los estoicos y por los panteístas.

El alma racional no puede derivarse de la misma sustancia divina; porque, si defendemos el emanatismo, hay que suponer a Dios compuesto de partes, de que en absoluto carece, y hacer a nuestra alma de la misma naturaleza que la sustancia divina, y por consiguiente, inmutable; lo que no puede admitirse.

**Error del traducianismo.**—La escuela traducianista dice que el alma es engendrada por los padres: unos opinan que es engendrada por los cuerpos, y otros por las almas.

El alma humana no puede derivarse de los padres por medio de traducción corporal, porque es imposible que la fuerza o virtud activa que está en la materia, extienda su acción hasta producir un efecto inmaterial; y como el principio intelectual del hombre es un principio que supera a la materia (pues tiene operaciones completamente in-materiales), es imposible que sea producido por cuerpo alguno.

Tampoco puede derivarse por medio de traducción incorpórea; porque el alma humana es espiritual, y, por lo mismo, simple e indivisible, de la que no puede proceder por vía de partición o emanación cosa alguna substancial, como es el alma espiritual de cada hombre.

**Error del creacionismo.**—Ante todo, conste que llamamos creacionista, no a la escuela que enseña que el alma humana es creada inmediatamente por Dios, sino, a la que dice que el alma se deriva de los padres por creación.

El alma humana no puede derivarse de los padres por creación; porque el acto de crear o sacar de la nada es propio y exclusivo de Dios, el cual es independiente en la operación, así como es en la existencia; por esta razón puede prescindir de la materia y sacar las cosas de la nada; pero los hombres no pueden obrar de esa manera, porque no son independientes en la existencia ni en las operaciones.

**2.—El alma como principio de la actividad.**—El alma racional es el principio único de la actividad del hombre.

Si concediéramos que en el hombre hay, además del alma racional, otra alma o principio vital, tendríamos que admitir que constaba de dos naturalezas, una constituida por el cuerpo y el principio vital, y otra por el alma racional. Además; los actos del cuerpo resultarían como procedentes de una causa consciente y libre, que es el fundamento en la personalidad en el hombre. Por otra parte, dice el psicólogo Nuño Beato, la conciencia nos enseña que todos los fenómenos afectivos, cognoscitivos y volitivos, ya sean del orden sensible, ya del racional, emanan de un solo principio, de un mismo sujeto, el cual los compara, los distingue, los combina y los modifica bajo la acción de la voluntad libre.

**3.—Vitalismo; su clasificación.**—Vitalismo es el sistema que admite dos o más principios de la actividad del hombre.

El vitalismo se clasifica en *platónico, templado, sensible y moderno*.

El vitalismo platónico afirma que, localizadas en distintas regiones del cuerpo, hay tres almas; una vegetativa, otra sensitiva y la tercera racional. El vitalismo templado afirma que en el hombre hay dos principios de vida; el alma racional y el principio vital: de la primera dependen las funciones sensitivas y racionales; y el segundo preside las funciones vegetativas. El vitalismo sensible afirma que las operaciones racionales radican en el alma espiritual, y que las vegetativas y sensitivas tienen su origen en el principio vital. Y el vitalismo moderno, respirando materialismo por todos los poros, afirma que hay tantos principios vitales cuantos son los órganos y principales funciones de

la vida: según este sistema, las facultades del alma son energías de la materia; y vitalista hubo que dijo que el pensamiento es una secreción del cerebro. Nosotros decimos que el alma no elabora sus pensamientos, actos de voluntad y sentimientos por medio de los órganos corporales, sino que las funciones de estos órganos son condiciones necesarias al ejercicio de ciertas funciones del alma.

**4. — Residencia del alma.**—El alma, en cuanto a la esencia, está toda en todo el cuerpo, y toda en cada una de las partes del mismo; pero en cuanto a la eficacia, o de una manera más principal, reside en el cerebro y el corazón.

Reside en todo el cuerpo: 1.º Porque siendo el alma el principio de la vida, debe estar presente donde se manifiesta la vida, y como ésta se manifiesta en todo el cuerpo, se deduce que en todo el cuerpo debe estar y en cada una de sus partes.—2.º Porque el alma está unida al cuerpo, como forma; y es necesario que esté en todas y en cada una de las partes, puesto que es forma substancial, y la forma substancial ha de perfeccionar no sólo el todo, sino también todas y cada una de sus partes.

El alma está toda en cada una de las partes del cuerpo, porque es simple e inmaterial, y, por lo mismo, allí, donde está presente, es necesario que esté toda entera en cuanto a la esencia, aunque no esté en cuanto a su virtud y eficacia.

El alma reside principalmente en el cerebro y en el corazón, porque en estas partes reside principalmente el principio de la vida, a las que comunica mayor actividad por ser órganos principales de las funciones vitales; y éstos son el cerebro con relación a la vida sensitiva, y el corazón en cuanto a la vegetativa.

**5. — Comunicación del alma con el cuerpo.**—Para explicar de algún modo la comunicación del alma con el cuerpo se han inventado muchas hipótesis: las principales son cuatro, a saber; la teoría de las causas ocasionales, la teoría de la armonía preestablecida, la teoría del mediador plástico, y la teoría del influjo físico. No las exponemos porque, después de escribir muchas cuartillas, concluiríamos manifestando que no conocemos de qué manera, cómo actúa el alma sobre el cuerpo.

Acerca de la unión del alma con el cuerpo, la Filosofía dice que esa unión es *substancial, natural y personal*.

Es substancial, porque resulta un sér de nueva esencia total y completa, el hombre.

Es natural, porque el alma tiene inclinación natural a unirse al cuerpo.

Es personal, porque de la unión del alma y el cuerpo resulta una sola persona, un sér subsistente de naturaleza racional.

LECCIÓN 36.<sup>a</sup> (Leida)

Temperamentos: su clasificación.—Cualidades físicas y psíquicas de los temperamentos.—Constitución orgánica.—Idiosincrasia: sus clases.

**1.—Temperamentos.**—Temperamento (del latín *temperamentum*, *i*, forma substantiva del verbo *tempero*, *as*, *temperare*, sazonar) es la determinación cuantitativa de nuestra actividad; es decir, la expresión de nuestro modo de obrar como hombres. Y decimos como *hombres*, porque el temperamento debe significar la fuerza que la actividad del alma desarrolla en las distintas circunstancias en que se encuentra en la vida; y la energía que la actividad desenvuelve en proporción suficiente para modificar el organismo humano.

Los elementos principales del temperamento son la *fuerza* y el *movimiento*. Fuerza es la eficacia natural, la potencia de nuestra actividad; y movimiento es el acto que determina la cantidad de la operación. Fuerza es la causa impulsora; y movimiento es el efecto del impulso.

Los temperamentos comienzan a delinearse en la infancia, se desenvuelven en la adolescencia, y ostentan todos sus rasgos típicos en la virilidad.

Los temperamentos pueden estudiarse bajo el aspecto *fisiológico* y bajo el aspecto *psicológico*. Los fisiólogos estudian, en el temperamento, las condiciones orgánicas de su constitución, la sangre, el humor, el desarrollo del sistema, y cómo de su buena o mala organización depende la mayor o menor predisposición morbosa. Y los psicólogos estudian los caracteres psíquicos que cada temperamento encierra, y la relación que con el alma tienen. Nosotros, en la Antropología psicofísica, vamos a examinar las relaciones que existen entre la parte fisiológica y la psicológica de los temperamentos para después, en la Pedagogía, hacer aplicaciones a la educación del niño.

El estudio de los temperamentos es difícil: el mismo Galeno dijo «que el conocimiento de los temperamentos particulares le igualaría a los dioses». Y Juan Gaspar Lavater, después de asegurar que el temperamento está en oposición con su nombre, puesto que debiera llamarse *destemperamento* o *destemplanza*, porque en el fondo consiste en desproporciones y desequilibrios de los sistemas orgánicos de la economía que engendran predisposiciones morbosas, dice que, así como cada individuo tiene su forma propia y su característica fisonomía, así cada cuerpo humano está compuesto, bajo reglas fijas, de diversos ingredientes homogéneos; y «no dudo (añade) que en el gran laboratorio de Dios existe, para cada individuo, una fórmula de

preparación, una receta particular que determina la duración de su vida, la índole de su sensibilidad y de su actividad.

**Clasificación de los temperamentos.**—Muchas clasificaciones se han hecho de los temperamentos: en rigor puede decirse que los temperamentos son tantos cuantos son los individuos; pero como conviene generalizar para facilitar el estudio, vamos a reducirlos a cuatro, a saber; el *linfático*, el *melancólico*, el *sanguíneo*, y el *nervioso*, llamado también *bilioso* o colérico; mas, como ordinariamente en la constitución de las personas predominan dos elementos orgánicos con perjuicio del tercero, se originan temperamentos mixtos llamados *nervioso-sanguíneo*, *nervioso-linfático*, *sanguíneo-nervioso* y *linfático-nervioso*.

**2.—Cualidades de los temperamentos.**—El temperamento linfático es el resultado de predominar el sistema linfático. Los caracteres físicos de las personas dotadas de este temperamento son: cuerpo alto y grueso, formas redondeadas, carnes flojas, cabeza abultada, labios gruesos, pelo escaso y de color claro, digestión lenta, respiración poco dilatada, circulación poco activa, tardanza y pesadez en los movimientos, piel descolorida, venas poco pronunciadas, pulso débil. Los caracteres psíquicos, son: imaginación fría, propensión a los placeres de la mesa, a la gula, a la pereza y a la ociosidad; y los niños dotados de este temperamento son poco puntuales a la escuela, poco expansivos, poco impresionables, poco abnegados, tienen más reflexión que imaginación y memoria, no se enfurecen; no se entusiasman.

El temperamento melancólico es el resultado de predominar o hallarse muy desarrollado el sistema venoso o del hígado. Los caracteres físicos son: estatura aventajada, cuerpo delgado, seco y encorvado; movimientos tardos y pesados, paso lento, mirada de soslayo. Los caracteres psíquicos son: pasiones vigorosas e intensas, envidia, sospecha, celos, hurañía, soledad, tristeza, distimia, misantropía y tedio a la vida; profundidad de conceptos en virtud de la fijeza y atención que acompañan a sus actos: y los niños dotados de este temperamento lloran mucho, juegan poco, tienen pocos amigos, son voluntariosos y avaros.

El temperamento sanguíneo es el resultado del relativo predominio del sistema arterial y pulmonar. Los caracteres físicos son: estatura regular, belleza y proporción en los miembros, movimientos expresivos, ordenados, fáciles y naturales; color sonrosado, venas abultadas, pulso fuerte, pelo castaño o negro, mucha fuerza muscular, sangre rica en glóbulos rojos, digestión enérgica y fácil, respiración dilatada, circulación activa, ojos vivos y llenos de expresión, y propensión al sueño profundo y a la obesidad. Los caracteres psíquicos son facilidad de

impresionarse, apetito de diversiones tumultuosas; propensión a la sensualidad, a la poesía, a la música, al baile, al teatro, al amor, a la benevolencia, a la compasión; audacia, confianza; inclinación a buscar la compañía de los amigos: y los niños dotados de este temperamento son inconstantes, aficionados a faltar a la escuela, invadir huertos, coger nidos, trepar por los árboles, jugar incesantemente: tienen pronto despejo en la facultad intelectual, y muy poca predisposición al odio o rencor.

El temperamento nervioso o bilioso es el resultado de predominar la bilis y el desarrollo del sistema nervioso; razón por que se llama *nervioso-bilioso*. Los caracteres físicos son: estatura más bien pequeña, cuerpo delgado y enjuto, venas prominentes, desarrollo muscular, color pálido oscuro-verdoso, cabellos negros, ojos vivos y penetrantes, expresiva impresionabilidad, digestión lenta y frecuentemente dolorosa, respiración acelerada, orina abundante y clara, movimientos rápidos y continuos, propensión a la neurastenia, miembros inquietos y, algunas veces, convulsivos. Los caracteres psíquicos son: exquisita sensibilidad, ingenio profundo y penetrante, inteligencia depejada, imaginación sobresaliente, memoria feliz, conocimientos vastos, principalmente en las ciencias abstractas y metafísicas; aptitud para las especulaciones elevadas y difíciles; mucha impresionabilidad; firmeza de carácter y audacia para las empresas más arriesgadas; y los niños dotados de este temperamento comunmente son aplicados, puntuales, tienen mucho amor propio, son muy irritables sin guardar rencor, poseen mucha personalidad y ambicionan los cargos de inspector o de instructor.

**3.—Constitución orgánica** es el conjunto de condiciones fisiológicas que sirven de medio para que se realicen los fenómenos de la vida en el hombre.

La constitución orgánica se clasifica en *fuerte, débil, enfermiza y raquítica*.

Es fuerte en las personas que disfrutan de excelente salud y por su aspecto revelan vigorosas energías vitales: se observa comunmente en los individuos de temperamento sanguíneo. Es débil en las personas dotadas de una naturaleza falta de vigorosas energías vitales, como sucede a los de temperamento linfático. Es enfermiza en las personas que ordinariamente tienen quebrantada la salud. Y es raquítica en las personas de muy escaso desarrollo físico.

**4.—Idiosincrasia; sus clases.**—Idiosincrasia (del griego *idios*, propio, *syn* con, y, *crasis*, mezcla) es la especial manera de ser del individuo, determinando inclinaciones particulares, repugnancias o fenómenos especiales en la persona, pero sin quebrantar la salud.

Créese que el origen de la idiosincrasia radica en la textura particular, en la constitución química y en el estado dinámico de determinados órganos.

La idiosincrasia puede ser *congénita y adquirida*. Es congénita cuando la disposición orgánica que produce la singularidad funcional es innata en el individuo y se advierte desde la infancia; y es adquirida cuando proviene de la asociación de ideas falsas, de la perversión del juicio o de educación defectuosa.

Numerosas son las idiosincrasias congénitas; hay personas que vomitan siempre que comen azúcar; hay otras que no pueden comer mariscos sin sufrir erisipelas faciales y exantemas febriles: hay algunas que enferman cuando comen tocino gordo: son muchas las que se *crispan de nervios* al rasgar papel de estraza, al tocar huesos, al rascar la pared con las uñas, etc. Las idiosincrasias ofrecen singulares contrastes: lo que a unos individuos agrada, a otros repugna: así se explica que la asafétida sea, para los persas, el «manjar de los dioses.»

No conviene contrariar la idiosincrasia natural; porque no debemos ir contra la Naturaleza; en los niños debe respetarse la congénita repugnancia a un alimento, a un olor, etc.; pero la idiosincrasia adquirida debe combatirse con una buena educación, y, en contrarrestarla no hay peligro.

## LECCIÓN 37.<sup>a</sup> (Leida)

Diferencias físicas y psíquicas que, entre el hombre y la mujer, establece la condición del sexo.—Influencia que las enfermedades, la alimentación, las bebidas alcohólicas y el clima ejercen sobre el espíritu.—Cómo la voluntad y los sentimientos influyen sobre el organismo físico.

**1.—Diferencias físicas y psíquicas entre el hombre y la mujer.**—La condición del sexo establece, entre el hombre y la mujer, diferencias que vamos a consignar.

El hombre se distingue, en cuanto a sus cualidades físicas, por el desarrollo del sistema muscular, por la dureza de los músculos, por las agudas formas que caracterizan a su cuerpo, por tener ancha la frente, por la gravedad del rostro, por la vellosidad en la cara, por la voz llena, por la estatura más elevada que la de la mujer, por la mayor resistencia para el trabajo, por la mayor capacidad de los pulmones, por la mayor robustez del aparato digestivo, por el mayor desarrollo del corazón, por el cerebro que tiene más peso que el de la mujer. En cuanto a las cualidades psíquicas se distingue por el predominio de la inteligencia sobre el corazón, por la profundidad de las concepciones, por su gran valor o temple de alma, por su carácter

práctico o de acción, por su gran personalidad o ascendiente moral, y por su espíritu emprendedor.

La mujer se distingue, en cuanto a sus cualidades físicas, por el desarrollo de los sistemas sanguíneo y nervioso, por su debilidad para los rudos trabajos corporales, por su voz aguda, por tener la frente más estrecha que la del hombre y por sus cabellos sedosos: el aparato digestivo, en cada una de sus partes es menos robusto que el del hombre; pues los arcos alveolares son menos elevados, menos robustas las ramas de las mandíbulas, más tardía la segunda dentición, más pequeñas las piezas de la boca, más reducido el estómago, menos voluminoso el hígado, y consume una quinta parte menos del alimento que el hombre: los diámetros del tórax son más reducidos; el esternón es más corto; los pulmones de menor volumen; los bronquios, la tráquea, la laringe y las fosas nasales son de menor capacidad y longitud; la respiración es menos amplia; la sangre tiene más agua y más albúmina y menos fibrina, crúor y hierro; el pulso es más débil.

Y en cuanto a las cualidades psíquicas, se distingue por el predominio del corazón sobre la inteligencia, por la exquisita sensibilidad, por la delicadeza en el trato, por la agudeza en el pensamiento, por la viveza de imaginación, por su timidez, por su locuacidad, por su impresionabilidad, por su marcado amor propio, por la propensión a los ejercicios que cultivan la destreza de los dedos y el buen golpe de vista, y por su carácter teórico o de proyectos.

**2. — Las enfermedades influyen sobre el espíritu.**—Que las enfermedades ejercen grande influencia sobre el espíritu del hombre, se demuestra por medio de la experiencia: ésta enseña que las enfermedades de carácter nervioso, llamadas hipocondríacas, producen y desarrollan las pasiones de la tristeza y del temor; disponen a la atención y a la meditación; impulsan á los errores de la imaginación; y, cuando llegan a su último periodo, causan demencia, furor, e imbecilidad.

Además, la Medicina reconoce que la meningitis, el reblandecimiento de la médula espinal y la hemiplegia causan, en muchas ocasiones, la imbecilidad; que la hemitis, el histerismo, la inflamación del cerebro, las agudas afecciones del estómago y del diafragma producen frenesí, delirio, manía y locura; que las inflamaciones pulmonares, las lesiones de las vías digestivas, las fiebres tifoideas y las intermitentes originan alucinaciones.

**La alimentación influye sobre el espíritu.**—En el estado del espíritu influyen los alimentos según su cantidad y por razón de la calidad.

Por razón de la cantidad; porque las terribles sensaciones llama-

das sed y hambre, que acusan falta de la bebida suficiente y del alimento necesario, causan malestar general, abaten el espíritu, debilitan la memoria, excitan la fantasía alucinando, y, llevadas al extremo, son la palanca de las pasiones más furiosas. Y el exceso en la alimentación perjudica a la sensibilidad y entumece la facultad intelectual.

Por razón de la calidad; porque es un hecho comprobado que el hombre sometido a un régimen vegetal, pierde en vigor intelectual; que el predominio de las sustancias grasas, especialmente del tocino gordo, perjudica a la sensibilidad: así como afirma Cabanis que los alimentos groseros embotan las sensaciones y amortiguan la acción de los órganos motores; pues dice que en los países donde la clase menesterosa se alimenta de castañas, de trigo negro y de otros artículos groseros, se observa en todos los individuos de ella una falta casi absoluta de inteligencia, y una singular lentitud en las determinaciones y movimientos, y que los hombres son, en aquellas regiones, tanto más estúpidos e inertes cuanto más exclusivamente viven de dichos alimentos.

#### **Las bebidas alcohólicas influyen sobre el espíritu.—**

Las bebidas alcohólicas, además de producir una acción tóxica en el organismo, influyen en el estado del espíritu; puesto que los atacados por el alcoholismo pierden la facultad de resistir el embate de las pasiones, se agitan como bajo el impulso de un movimiento brutal que no parece regulado ni refrenado por la inteligencia, sienten que se les debilita la memoria y que se les oscurece la razón; y, cuando la embriaguez irritable raya en el furor, se originan pendencias y riñas seguidas de heridas y muertes. Muchos beodos, después de pasar por los distintos grados del idiotismo o de la imbecilidad, fallecen acometidos del *delirium tremens*.

**El clima influye sobre el espíritu.—**El clima influye en el estado del espíritu. En la zona tórrida los niños son más precoces: el aire del trópico, las costumbres, el desorden en la educación les enseñan a *vivir* demasiado pronto; los ardientes rayos del Sol y la fertilidad de la tierra virgen les inducen a no fijarse en cosa alguna que requiera tranquilidad y orden, reflexión y madurez; por esta causa aquella zona produce más poetas que pensadores, más artistas que hombres de ciencia, más militares que hombres de Estado, más imaginaciones de fuego que entendimientos sanos y observadores. El clima frío parece el ambiente de la razón; el clima cálido parece el medio ambiente de la fantasía: el clima frío es el aguijón de la actividad, mientras el clima cálido es el acariciador de la indolencia.

**3.—La voluntad influye sobre el organismo físico.—**La reciprocidad de relaciones entre el alma y el cuerpo se observa

también por la influencia que la voluntad y los sentimientos ejercen en el estado del organismo físico.

Para demostrar que la voluntad influye sobre la parte fisiológica, basta recordar que los principales movimientos del organismo humano, llamados voluntarios, están determinados por dicha facultad. De unos 500 músculos que constituyen el sistema orgánico, casi 400 obedecen directamente a la voluntad, y los 100 restantes están gobernados indirectamente por la misma facultad que se sirve de estímulos mecánicos.

La experiencia nos enseña como a la voluntad obedece la mano del pianista, del pintor, del mecánico, del escribiente, de la bordadora, etc.

El insigne Bossuet dice con mucha oportunidad: «Merced al poder que la voluntad ejerce sobre los miembros, podemos hacernos dueños de muchas cosas que por sí mismas no parecen supeditadas a la voluntad; como sucede con la nutrición, que parece función independiente de la voluntad y, no obstante, está subordinada a su imperio, puesto que el alma, dueña de los músculos exteriores, da al estómago lo que quiere y como la razón dicta. Lo mismo puede decirse de la imaginación y de las pasiones que se originan de los objetos; y por el poder que tenemos sobre los movimientos exteriores, nosotros podemos aproximarnos o alejarnos de ellos. Las pasiones dependen, en su ejecución, de los movimientos exteriores; porque si es verdad que la cólera y el miedo originan respectivamente el golpe y la fuga, no es menos cierto que la voluntad no sólo puede evitar el último efecto de las pasiones, sino que puede detenerlas y moderarlas en su principio, prestando atención a determinados objetos en el momento en que se siente la pasión y puede calmarse, o antes de sentirse la pasión, para prevenirla».

### **Los sentimientos influyen sobre el organismo físico.**

—Los sentimientos influyen considerablemente en el estado del cuerpo. Las emociones bruscas turban las funciones del organismo: los sentimientos agradables o desagradables aminoran o hacen desaparecer la gana de comer: el miedo paraliza la digestión y produce un sudor frío; ciertas emociones hacen llorar; otras causan rubor y se enciende el rostro; otras hacen palidecer; otras agitan nuestros músculos y van acompañadas de signos, gestos, movimientos, gritos, gemidos, sollozos; y ocasiones hay en que una intensa emoción inesperada origina la muerte. No hay quien niegue que en muchísimas ocasiones, los ojos son delatores de los sentimientos: el pudor se representa con los ojos bajos: la inspiración, elevándolos dulcemente al cielo; la ira, saliéndose, inyectados de sus órbitas; la admiración, aumentándose la abertura de los párpados; el terror fijando con espanto la mirada.

LECCIÓN 38.<sup>a</sup> (Genética)

Concepto de la Ethología.—Acepciones en que se toma la palabra "carácter".—Caracteres humanos: su origen.—Clasificación de los caracteres: su evolución.—El natural.—La herencia: el atavismo.

1.—**Concepto de la Ethología.**—Ethología (del griego *ethos*, costumbres, y *logos*, tratado (equivale a «tratado de las costumbres»); pero en sentido más amplio puede decirse que es la ciencia de los caracteres, considerando la transcendental influencia que las costumbres ejercen en la formación del carácter: y, concretando más, se define diciendo que es la ciencia que estudia los caracteres humanos, sus principales tipos, las causas de su generación, los elementos que los constituyen, los signos por que se manifiestan, y las leyes que presiden a su formación y modificación.

La ciencia ethológica está en embrión, está sin construir; solamente tenemos el nombre, y aún éste se sustituye alguna vez por el de Ethogenia: los psicólogos se han preocupado muy poco en un asunto de importancia tan capital y que tanto puede beneficiar a la Pedagogía; los ensayos de Gall y Lavater, las *Notas* de Gustavo Le Bon, los apuntes de Foulliée, Teodulo Ribot, Quegrat y Malapert, son muy pobres, algunos son confusos y dejan mucho que desear para el pedagogo que, en sus observaciones, necesita el auxilio de la Psicología experimental.

2.—**Acepciones de la palabra "carácter".**—El vocablo «carácter» proviene del nombre sustantivo latino *charácter, eris*, que significa «sello»; o del griego *charakter*, que equivale a «grabado» «estampa», y es una forma del verbo *charássein*, grabar.

Muchas son las acepciones en que se toma la palabra «carácter». Para los teólogos, carácter es *signum quóddam spirituale et indelebile unde ea iterari non pössunt*: un sello espiritual e indeleble que excluye en absoluto la repetición de una cosa. Para los filósofos, carácter es *lineaméntum quo res cognoscibilis est*: un signo por el que la cosa se conoce. Para el pueblo, carácter es genio, índole, tesón, firmeza. Para los aristócratas carácter es honra que dan los empleos y dignidades. Para los paleógrafos, carácter es la forma de la letra. Para los militares, carácter es el conjunto de condiciones para el mando. Para el pedagogo, carácter es el modo de ser, el «yo práctico».

En todas las acepciones en que puede tomarse la palabra «carácter» hay conformidad en considerarla como señal, distintivo, sello, nota típica, algo peculiar.

**3.—Caracteres humanos** son el sello propio y cualitativo de la iniciativa de los hombres; es decir, de sus constantes maneras de obrar. También se definen diciendo que son las determinaciones cualitativas de nuestra actividad: y no falta quien dice que carácter es la fisonomía espiritual y el rostro moral, porque denota el modo de pensar, de sentir y de obrar que predomina en la vida del espíritu, o la manera de vivir peculiar a cada persona.

Diciendo que el carácter es el «yo práctico», se acierta a condensar todas las definiciones; porque, en último resultado, el producto de los esfuerzos voluntarios del individuo, como los de la inteligencia, la penetración, la independencia y la firmeza de la voluntad han de expresarse por medio de los actos personales; y nosotros no podemos conocer si una persona es capaz de decidir y obrar con prudencia y rectitud mediante el dominio propio y los hábitos perfectos morales y religiosos, mientras no la veamos en acción, mientras no se nos muestre al exterior como *es* en el interior, mientras no nos manifieste sus cualidades funcionales por medio del sentir, del pensar y del querer *prácticos*, traducidos en obras. El «yo práctico» es la persona que se nos revela, que nos da a conocer, que nos descubre los pliegues de su espíritu, que delante de la vista nos pone su vida.

**Origen del carácter.**—El carácter es la combinación de todas las cualidades propias del espíritu; es una resultante de los elementos que constituyen nuestro modo de ser genérico e individual; es el natural modificado: de aquí se deduce que las causas generadoras del carácter son la voluntad, el temperamento, el sexo, las ideas, los sentimientos, los hábitos, los instintos, las pasiones, la imitación, la idiosincrasia, el humor, el natural, la constitución, la vocación, las aptitudes; en una palabra, todas las energías de la vida. Pero entre todas estas causas, la principal es la voluntad, que con razón se denomina *madre del carácter*: después, éste se nutre del medio que le rodea, de numerosa variedad de elementos que se combinan en el hervor de la vida.

**4.—Clasificación de los caracteres.**—Los caracteres, por razón de la fuerza de voluntad que impera en ellos, se clasifican en *firmes, débiles, imperiosos y dóciles*; por razón de la facultad que predomina, en *afectivos, voluntarios e intelectuales*: por razón de los constitutivos, en *innatos y adquiridos*; y por razón de los grados de cultura anímica, en *sensibles, reflejos y racionales*.

Se dice que una persona es de carácter firme cuando obra como le dicta su conciencia, haciendo caso omiso de toda clase de imposiciones o recomendaciones encaminadas a que la rectitud sufra detrimento: y, si se doblega a las exigencias de las demás, demuestra

tener carácter débil. Es de carácter imperioso la persona que tiende a ejercer autoridad; y, si la inclinación es a obedecer y someterse, manifiesta carácter dócil.

Es carácter afectivo aquel en que predomina la sensibilidad: puede ser *alegre, triste, simpático, antipático, reservado*, etc., según la nota saliente. Es carácter voluntarioso aquel en que predomina la voluntad; como sucede generalmente en la manera de obrar de los niños que, acostumbrados a mimos, se resisten a ceder y quieren salir airoso con sus temas y caprichos. Es carácter intelectual aquel en que predomina la inteligencia.

Es carácter innato el que está constituido por elementos fijos; como la espontaneidad, la constitución orgánica, la complexión e idiosincrasia, que en parte es hereditaria. Y es carácter adquirido el que está constituido por elementos variables; como el medio en que se vive, los estímulos, el cambio de hábitos, etc.

Es sensible cuando el pensamiento se detiene solamente en las cosas sensibles, como ocurre en la infancia. Es reflejo cuando el pensamiento no confía en la razón, y además es arbitrario. Y es racional cuando el pensamiento reconoce que debe estar supeditado a la razón y, en consecuencia, a toda la vida del alma imprime el sello de la racionalidad: este carácter es el más elevado y, según los casos, se denomina carácter *bello, bueno, amable, noble, recto*.

**Evolución del carácter.**—Llamamos evolución del carácter a su transformación.

El carácter es reformable, se modifica; puesto que, siendo una *resultante*, ha de cambiar si cambian las causas que le determinan: y como la voluntad, las pasiones, la idiosincrasia adquirida, las ideas, las tendencias de la vida emocional y el medio ambiente se modifican, dedúcese que también sufren modificación nuestras inclinaciones y que, por consiguiente, el carácter evoluciona. La evolución se patentiza mediante crisis orgánicas, sociales y propiamente psicológicas: entre las primeras figuran la pubertad y las enfermedades; entre las segundas, la elección de oficio o carrera, las relaciones sociales y el matrimonio; y entre las terceras, el desenvolvimiento de las facultades del alma y el vencimiento de sí mismo.

En los conocidos refranes «genio y figura hasta la sepultura» y «lo que entra en el capillo sale con la mortaja», se expresa la persistencia del carácter innato; pero en la PEDAGOGÍA veremos que cabe su educación y que se asimila la modificación de los elementos variables, consiguiendo con el carácter adquirido contrapesar el carácter innato.

5.—**El natural**, según De la Hautière, es el conjunto de disposi-

ciones buenas o malas que preexisten a la educación. Para dar esta definición se funda en que la observación prueba que desde el principio de la vida, los niños manifiestan disposiciones morales muy diversas: los unos, merced a ciertas causas (quizá por el estado de su salud) son coléricos y tristes; los otros son pacientes y alegres; unos son despiertos y activos mientras que otros son indolentes y perezosos: hay hombres que son descontentadizos de nacimiento; algunos que tienen malos instintos, y otros una generosidad precoz. El psicólogo Marión, considerando el natural como punto de partida para el desarrollo del carácter, dice que es su fondo primero, su raíz, su base, la manera de obrar, de reobrar, de sentir y de pensar que se manifiesta en un sér determinado, desde la cuna, antes de toda experiencia y de toda cultura. El carácter es natural modificado, modelado por la acción de todas las circunstancias en medio de las que se ejercita y desarrolla; es el natural del adulto, tal como ha llegado a ser después de las modificaciones voluntarias e involuntarias que se producen desde la infancia a la edad madura.

**6.—Herencia** es el legado que, en cuanto a nuestra constitución física y psíquica recibimos de nuestros ascendentes; es lo ingénito con que nacemos.

De esta definición se deduce que la herencia se clasifica en *fisiológica* y en *psicológica*. La primera se refiere a la constitución física, a la complexión orgánica, al tipo de raza, a los rasgos distintivos del rostro, a los movimientos, a las aptitudes del cuerpo, al timbre de voz: y la segunda comprende los estados mentales, las pasiones, los instintos, las inclinaciones.

La existencia de la herencia fisiológica se comprueba diariamente, puesto que en los hijos vemos condiciones físicas que son peculiares de sus padres o de parientes en el grado ascendente: el color de las razas, el raquitismo, el escrofulismo, la epilepsia, el cáncer, la gota, la tuberculosis, la hemoptisis, el herpetismo, la apoplejía, la neuralgia, la parálisis, el parecido en la cara, los defectos de conformación y de figura, la estatura, etc., son datos fehacientes de la herencia que los ascendientes legan, en el orden fisiológico, a sus descendientes. Y observaciones llevadas a cabo por pedagogos, psicólogos, médicos, criminalistas y otras personas aficionadas, u obligadas por su profesión, a examinar los antecedentes de familias, muestran que no se heredan las ideas yá hechas ni las pasiones yá formadas, pero en muchísimos casos, es hereditaria la propensión al alcoholismo, al robo, al asesinato, a la ambición, a la avaricia, a la pendencia, a la afabilidad, a la locura, a la alucinación, a la hipocondría, a los presentimientos, al suicidio aunque estas propensiones son educables.

**El atavismo.**—La palabra «atavismo» procede del nombre sustantivo latino *atavus, i*, que significa cuarto abuelo, antepasado. En Medicina, es la propensión que los hijos de seres mestizos tienen a recobrar cualidades de pura raza de alguno de los abuelos.

En Fisiología y en Psicología, atavismo es la transmisión de la cualidad física o moral que de los ascendientes pasa a su posteridad, sin manifestarse en alguno de los descendientes intermedios. Por medio del atavismo se explica de alguna manera cómo los descendientes heredan con frecuencia cualidades propias de sus antepasados a los que se asemejan sin parecerse a sus padres.

La herencia es muy frecuente en línea directa del abuelo al nieto, de la abuela a la nieta, y más rara en línea indirecta o colateral, del tío segundo o del primero al sobrino, de la tía a la sobrina.

### LECCIÓN 39.<sup>a</sup> *(Verda)*

Acepciones en que puede tomarse la palabra "humor".—Concepto del humor considerado como modalidad anímica: su clasificación.—Causas que influyen sobre el humor.—Efectos del humor.

**1.—Acepciones de la palabra "humor,."**—La palabra «humor» (del latín *húmor, oris*, que tiene su raíz en el sánscrito *hu*, derramar, difundir, de donde procede *haumas*, líquido) tiene varias acepciones.

Para los histólogos, humor es la parte líquida o semilíquida del organismo: para los literatos, significa tendencia literaria (le llaman humorismo); para los metafísicos, equivale a genio, ídolo: para los psicólogos, es la disposición en que el individuo se halla para hacer alguna cosa.

**2.—Concepto del humor.**—Para los pedagogos, el humor es una modalidad anímica; es un estado transitorio del ánimo; es la disposición de que hablan los psicólogos.

El humor consiste en las variaciones accidentales, en los matices pasajeros del carácter, y, comparando éste al curso ordinario de un río, Camilo Melinand dice que el humor significa los remolinos, las ondulaciones, los rápidos, los reflejos oscuros, verdes o sonrosados que cambian fugitivamente la superficie.

Sin perder de vista la influencia que el cuerpo ejerce sobre el espíritu, puede decirse que el humor depende del sentimiento de nuestra potencia o de nuestra impotencia; es decir, de la facilidad o de la dificultad con que satisfacemos nuestros deseos.

**Clasificación del humor.**—El humor se clasifica en *bueno y*

*malo*. El primero es la conciencia de cierta especie de potencia o de la unidad de dirección de todas nuestras fuerzas, la que proviene de la facilidad con que satisfacemos nuestros deseos. Y el segundo es la conciencia de cierta especie de impotencia, la que proviene de la fluctuación del conflicto entre deseos y tendencias, de la dificultad para armonizar las necesidades.

**3.—Causas que influyen sobre el humor.**—Entre las causas, que influyen sobre al humor, pueden enumerarse el estado de salud, el amor propio, la simpatía y la antipatía, la vida ordenada o desordenada y el cumplimiento del deber.

El estado de salud; porque para estar de buen humor es preciso que no tengamos quebrantada la salud. La higiene es principio del buen humor, y la higiene consiste (en gran parte) en la templanza, y particularmente en la sobriedad.

El amor propio; porque la crítica de nuestros actos nos descontenta siempre: una falta que se nos reproche, una torpeza que se nos advierta y un ridículo que se nos descubra, bastan para perturbar nuestro buen humor. Nada nos irrita tanto como la conciencia de nuestras debilidades.

La simpatía o antipatía que inspiramos; porque el agrado o desagrado, con que se reciben nuestras palabras y acciones, repercute sobre nosotros, causándonos sentimientos placenteros o dolorosos. Cuando la simpatía domina, estamos de buen humor, de humor alegre; cuando domina la antipatía, nos ponemos de mal humor, ágríase nuestro humor.

La vida ordenada o desordenada; porque el orden ocasiona el buen humor; y el desorden le perturba. El desorden en los objetos (libros, muebles, ropas, vasijas, etc): en las acciones (acumulación de quehaceres por desidia); en las ideas (la irresolución, el querer pensar en varias cosas a la vez), todo esto produce una irritación que se calma y convierte en regocijo cuando por un esfuerzo de voluntad restablecemos el orden.

El cumplimiento del deber; porque, llenando todas nuestras obligaciones, experimentamos la satisfacción del contento.

Hay otras causas que influyen sobre el humor, como las preocupaciones, los medios materiales o sean los recursos para poder vivir, la temperatura, la acción, etc.

Las variaciones del humor, según algunos fisiólogos, obedecen siempre a modificaciones orgánicas; según psicólogos de nota, son un fenómeno mixto, físico y moral a la vez.

Puede producirse el buen o mal humor obrando sobre las funciones orgánicas; el vino, los licores, una inyección de suero, la cafeína

transforman el humor. Melinand dice que en los hipnotizados, basta dar a los miembros las actitudes de la cólera para producir la cólera misma. La tristeza y, en particular, su forma especial, el mal humor, es ocasionada frecuentemente por el estado especial del cuerpo, por la digestión, por la circulación, por la inervación. Pero hay ocasiones en que un acontecimiento puramente interno o moral cambia nuestro humor: ocurre alguna vez que estamos en plena salud, alegres, contentos, y paseamos con un amigo que, en la conversación, nos dice una frase dura, una *verdad* que hiere nuestro amor propio; y eso es suficiente para producir el mal humor. De esto dedúcese que nuestro humor es determinado por el estado del cuerpo y por el del espíritu.

**4.—Efectos del humor.**—El buen humor produce la dicha, la inspiración, la bondad, y la alegría en nuestros semejantes: y el mal humor causa el tedio, el despecho, el enfado, y el disgusto en los que nos rodean.

La dicha; porque teniendo buen humor; estamos *de vena*, los negocios más embrollados se nos desenredan, las gentes sólo nos dicen cosas agradables, etc.

La inspiración; porque el buen humor, sirve para esclarecer las ideas; para tener inventiva, para expresarse con mayor facilidad, para enunciar pensamientos felices.

La bondad; porque nos hace mejores, disponiéndonos a la benevolencia y a la indulgencia.

La alegría en nuestros semejantes; porque el buen humor es contagioso, irradia sobre los que nos rodean; éstos se expansionan cuando nos expansionamos y estamos comunicativos.

El mal humor causa el tedio; porque del mal humorado se apodera un sentimiento desagradable y, bajo esta impresión, todo le molesta, todo le mortifica, todo le fastidia, todo se presenta aborrecible.

El desprecio; porque al vernos contrariados, si no acudimos al vencimiento de nosotros mismos (como aconseja la sana moral), nos dejamos arrastrar de las pasiones bastardas y decimos lo contrario de lo que pensamos, y hacemos lo opuesto a lo que deseamos. El despecho es el mal humor en su forma aguda: es una singular enfermedad del espíritu.

El enfado; porque es una consecuencia del tedio, y quien recibe una impresión dolorosa se preocupa sólo de ella y, si intentamos sacarle de aquel pensamiento, se incomoda, siente molestia, ve inopuntidad, y, a veces, llega a enfurecerse y a desesperarse.

El disgusto en los que nos rodean; porque ya hemos dicho que el humor es contagioso, y cuando nosotros nos mostramos misántropos, insociables, huraños, reservados, quejumbrosos, amigos de con-

tradecir y de hallar detestables las acciones de nuestros compañeros éstos concluyen incomodándose, disgustándose, sintiendo la desazón producida por nuestro mal humor.

L<sup>o</sup> 1 20<sup>o</sup>  
LECCIÓN 40.<sup>a</sup>

Concepto de la vida humana: edades; su clasificación.—Causas que influyen en la mayor ó menor duración de la vida.—Crítica acerca de la inclinación al mal.

**Concepto de la vida humana.**—Muchas son las acepciones en que se toma la palabra «vida».

Para los fisiólogos, vida es el conjunto de las funciones orgánicas en ejercicio: para los psicólogos, es la unión del cuerpo y el alma: para los escolásticos, es el principio de actividad por cuya virtud el sér ejecuta movimientos íntimos o acciones que sean el complemento expletivo de la perfección correspondiente a su propia naturaleza: para los historiadores, es el tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta la muerte: para los juristas es el modo de vivir: y en lenguaje familiar, unas veces denota la historia o relación de las acciones de algún sujeto, y en otras ocasiones significa el estado que se elige y en que se está, o el oficio o empleo para mantenerla.

Para los pedagogos, vida humana es el estado del hombre en tanto que tiene en sí el principio de operación, el alma.

**Edades.**—Edad (del latín *ætas*, *atis*, o del sánscrito *antas*, que significa término, límite) es el número de años que, desde su nacimiento, tiene un individuo.

Conforme con el estudio antropológico que hacemos, podemos dar otra definición más categórica diciendo que edades son cambios sucesivos, las transformaciones que experimentamos, merced a los diferentes actos de la vida orgánica.

La vida humana se considera dividida en cuatro grandes edades llamadas respectivamente *infancia*, *adolescencia*, *virilidad* y *senectud*.

La edad infantil dura desde el nacimiento hasta la pubertad, que comunmente comienza a los trece ó catorce años; la edad adolescente se cuenta desde la pubertad hasta los veinticinco años; la edad viril se considera desde los veinticinco años hasta los sesenta; y la edad senil principia a los sesenta años y termina con la muerte.

La edad infantil se caracteriza por el sueño, por el juego, por el crecimiento: la edad adolescente, por el crecimiento, por el desarrollo, por el vigor de las pasiones, por las ilusiones, por la agitación: la edad viril, por el estacionamiento de las fuerzas, por la resistencia

para el trabajo, por la plenitud del desarrollo, por la previsión, por la reflexión, por la formalidad en las acciones: y la edad senil, por la gradual pérdida de las energías, por los achaques, por la seriedad, por debilitarse el juicio y la memoria.

No queremos decir que con toda precisión comiencen y terminen las edades en la forma que indicamos: la constitución de cada individuo, el clima, las costumbres y otras circunstancias pueden acelerar o retardar el tránsito de una a otra edad.

## 2. — Causas que influyen en la duración de la vida. —

El término natural de la vida humana parece hallarse entre los 80 y 90 años. A la mayor o menor duración de la vida contribuyen el clima, la civilización, las costumbres, las razas, las profesiones, los alimentos, etc.

Los climas cálidos, los terrenos insanos, la poca cultura, la relajación de costumbres, el raquitismo de las razas, las profesiones sedentarias y que exigen continuo trabajo en recinto cerrado, los oficios pesados y que se ejercen en lugares sin aire puro y sin sol, los alimentos que no bastan para reparar las pérdidas que sufre el organismo, contribuyen a acelerar la destrucción de la vida. Los climas templados, los terrenos llanos y elevados, las montañas de acceso libre, la civilización que presta medios de subvenir a las necesidades, las costumbres morigeradas, la proscripción de bebidas alcohólicas, la sanidad en nuestros ascendientes, las faenas agrícolas, la pequeñez de las poblaciones, el ejercicio al aire libre, la buena calidad de los alimentos, favorecen la duración de la vida.

Según estadísticas publicadas por Demonferrand, fallece una cuarta parte a los 3 años del nacimiento; la mitad a los 42 años; tres cuartas partes a los 69 años; cuatro quintos a los 72 años; y los centenarios existen en la relación de 2 a 9 por 10.000.

Como regla general, puede decirse que nacen más individuos que mueren: la razón entre muertos y nacidos es próximamente la de 100 muertos por cada 101 hasta 150 nacidos; pero, teniendo en cuenta ciertas circunstancias, resulta que la relación entre los muertos y nacidos es de 5 a 6; es decir, que, porque cada 5 que fallecen nacen 6.

El número de nacidos de ambos sexos no es igual: es mayor el de los varones en la relación aproximada de 21 a 20; es decir, que nacen 21 varones por 20 hembras; pero los niños mueren en mayor número que las niñas.

## 3.—La inclinación al mal.—

Es innegable que el hombre se inclina al mal.

Nuestra voluntad está enferma y tiende a violar las leyes de nuestra naturaleza moral. Basta que una cosa sea contraria a la razón

y a la conciencia para que inmediatamente nos atraiga y la voluntad se incline a ella. Todo sigue su ley en la Naturaleza, pero en el hombre se advierte la tendencia a separarse de esa ley. Verdad es que, siendo el hombre el *único* sér libre, no causa extrañeza que sea el *único* sujeto al error: mas no se trata aquí de la posibilidad de errar sino de la facilidad, de la preferencia por el error y de la inclinación hacia el mal. Prueba de esta propensión es la palabra «virtud», que lejos de expresar una regla general en el camino del bien, significa abnegación, violencia hecha a sí mismo; y las personas que practican la virtud se consideran como seres humanos, como excepciones dignas de ser tenidas en cuenta.

¿Nace el niño con la inclinación al mal?

Juan Jacobo Rousseau afirma que el hombre nace bueno; en cambio Brusaiss, que profesa las mismas ideas que el filósofo de Ginebra, dice que, «en general, el niño prefiere el mal al bien: por esto se le ve con frecuencia destruir los objetos inanimados, se deleita en atormentar a los animales; y con el mismo gusto saborearía el tormento de los individuos de su especie si no estuviera contenido por el temor». Y Juan Locke dice que «los niños son imperiosos y egoístas por naturaleza y es preciso combatir enérgicamente estas dos tendencias».

San Agustín (en la *Ciudad de Dios*) dice que «de todos es conocida la total ignorancia que de la verdad tienen los niños, y que a nadie se oculta la multitud de malas pasiones que comienzan a declararse a la salida de la infancia». Y añade: El hombre viene al mundo procediendo de una raíz en que han tomado su principio todos los hijos de Adán, y, si se le dejara vivir a su antojo, no habría desorden al que no se lanzase. La ley y la educación velan contra esas tinieblas y seducciones en medio de las que nacemos; pero no consiguen el buen resultado, sino a cambio de grandes esfuerzos. Todas esas amenazas que se hacen a los niños para que se contengan en el cumplimiento de los deberes; todos los maestros, todos los ayos, todos los azotes que se emplean con un niño, todos los castigos son para vencer la ignorancia y reprimir las malas inclinaciones, que son las dos enfermedades que nos aquejan cuando venimos al mundo».

El convencido católico Augusto Nicolás (en sus *Estudios Filosóficos sobre el Cristianismo*) aborda esta cuestión manifestando que esa inclinación, esa propensión al mal la heredamos con la sangre en las mismas fuentes de la vida, y recibiendo de nuestros padres lo que ellos recibieron de otra generación; sin que esto quiera decir que el primer hombre fué creado con la inclinación al mal. Dios imprimió, al primer hombre, bondad, rectitud, perfección y orden; pero el transtor-

no de este orden, que en la actualidad es causa de que la naturaleza se rebele contra sus sentidos, sus sentidos contra su razón, y su razón contra Dios, es un hecho posterior a su creación; y debemos buscarle en el misterio del pecado original: y este trastorno debe imputarse al hombre dotado de libertad y custodio de su perfección.

Y Marco Tulio Cicerón (que vivió antes de la venida de Jesucristo) dice: «La Naturaleza nos arroja al mundo desnudos, débiles, quebradizos, con un alma atormentada por los cuidados, abatida por el temor, *muelle* para los deberes, *pronta* para el desorden, pero dotada de cierta chispa divina, como enterrada entre escombros».

Lo expuesto es suficiente para demostrar que no incurrimos en el error de la escuela positivista: decir que con el *fomes peccati* traemos la inclinación al mal, no es asegurar que por necesidad practicamos el mal; ya hemos visto la diferencia que hay y qué medios tiene el hombre para combatir la mala tendencia.

2021<sup>o</sup>  
LECCIÓN 41.<sup>a</sup>

Períodos de la vida del niño: manifestaciones de la vida en cada período.

**1.—Períodos de la vida del niño.**—La vida del niño está comprendida en la edad que hemos denominado infancia; puesto que deja de ser niño cuando llega a la adolescencia.

La infancia (del latín *infantia*, *æ*, sustantivo compuesto del privativo *in* y del verbo deponente y defectivo, *faris*, *fátur*, *fari*, decir, hablar), abraza los períodos de la lactancia, el del candor, el de la curiosidad y el de la puericia.

El período de la lactancia dura los dieciocho meses primeros: el del candor, o de la inocencia, comienza a los dieciocho o veinte meses y termina a los cuatro años; el de la curiosidad principia a los cuatro años y concluye a los siete años; y el de la puericia se inicia a los siete años y se extiende hasta los trece o catorce. Durante el período de la lactancia, el niño recibe el nombre de *recién nacido*, o niño de pecho; durante los períodos del candor y de la curiosidad recibe la denominación de *párvulo*; y mientras dura el período de la puericia se llama propiamente *niño*, pues esto significa el sustantivo masculino latino *puer*, *ri*, del que proviene la palabra «puericia».

Vamos a exponer brevemente las manifestaciones del niño en cada uno de los períodos de su vida.

**Período de la lactancia.**—Durante el período de la lactancia, el desarrollo del cuerpo predomina sobre el del espíritu.

En este tiempo la vida se manifiesta por la sensibilidad, por el ins-

tinto de conservación, por el instinto de sociabilidad, por el instinto de imitación, por la actividad inicial, por el instinto del juego, por el cambio de color en el cabello, por el crecimiento, por la dentición incipiente, por la atención, por vagas percepciones, por la memoria e imaginación incipientes.

1. Por la sensibilidad; puesto que el niño se mueve, abre y cierra los ojos, contrae y dilata algunos músculos de la cara, respira, mama, llora, grita, duerme, hace gestos, besa, se irrita, tiene miedo, tiene afecto.

2. Por el instinto de conservación; porque tiende a buscar el alimento, y cuando tiene alguna necesidad la revela por medio del lloro y de gritos.

3. Por el instinto de sociabilidad; porque el recién nacido manifiesta deseos de estar con su madre, con su padre, con sus hermanos: no quiere estar solo.

4. Por el instinto de imitación; puesto que quiere beber cuando ve que otros beben; se cubre el rostro y hace el *coco* cuando repetidas veces se trata de infundirle miedo; produce ruidos y sonidos golpeando cuando en su presencia se golpea para producir esos fenómenos; repite las terminaciones de las palabras que oye; remeda el canto de las gallinas, el ladrido de los perros, el balido de las ovejas, etc.

5. Por la actividad inicial; porque desea coger cuantos objetos ve, y con este fin alarga las manos, eleva la cabeza, se arrastra por el suelo, camina a *gatas*; con la vista sigue la dirección de una bujía y persigue cuanto le encanta.

6. Por el instinto del juego; porque muchísimas veces se entretiene jugando con los pies o con las manos, con sonajeros, con espejitos, con monedas, con rosarios, etc.

7. Por el cambio de color en el cabello; porque es muy frecuente ver que niños que han nacido con el cabello negro, al cabo de algunos meses le tienen rubio; o viceversa.

8. Por el crecimiento; puesto que en el período de la lactancia, que también es el período del sueño, se advierte que el recién nacido crece con rapidez: las madres saben que las ropitas y los zapatos han de renovarse después de algunos meses.

9. Por la dentición; que se inicia a los siete u ocho meses.

10. Por la atención; puesto que las sensaciones y toda causa exterior obligan al niño a fijarse: da pruebas de atención cuando vuelve la cabeza porque le han llamado; cuando, entre varios objetos, pide uno determinado: cuando, por la voz, conoce que su madre está muy cerca de él, etc.

11. Por vagas percepciones; porque a medida que se desarrollan los sentidos, llegan al alma las cualidades de las cosas.

12 Por la memoria e imaginación incipientes; puesto que los niños forman recuerdos cuando en el espíritu se fijan las ideas de aquello que ha penetrado por los sentidos; y, si no se fijan las ideas, al menos quedan grabadas las imágenes.

**Período del candor.**—Candor (del latín *cándor, oris*, forma substantiva del verbo *cádeo, es, candére*, tener blancura brillante, que tiene su raíz en el sánscrito *cand*, brillar) equivale a ingenuidad, sencillez, suma pureza, sinceridad, porque la blancura es el símbolo de la inocencia. En este tiempo la vida del niño se manifiesta<sup>12</sup> por el crecimiento y desarrollo del organismo;<sup>3</sup> por la disposición para tomar toda clase de alimentos;<sup>4</sup> por el creciente desarrollo de los sentidos externos;<sup>4</sup> por el desenvolvimiento de los instintos de conservación, de sociabilidad, de imitación y del juego;<sup>5</sup> por el candor,<sup>6</sup> por la inquietud,<sup>7</sup> por la facultad de hablar,<sup>8</sup> por la sensibilidad,<sup>9</sup> por la voluntariedad,<sup>10</sup> por la atención,<sup>11</sup> por la memoria,<sup>12</sup> por la imaginación y<sup>13</sup> por el juicio inicial.

1<sup>o</sup> Por el crecimiento y desarrollo del organismo; puesto que, de un mes para otro, se notan mayor estatura, más peso y más volumen.

2<sup>o</sup> Por la disposición para tomar toda clase de alimentos; porque el niño come sopas, pan, frutas, legumbres, verdura, carne, pescado, etc.

3<sup>o</sup> Por el creciente desarrollo de los sentidos externos; puesto que ve a mayor distancia y distingue algunas cualidades de los objetos; por el sonido conoce muchos cuerpos, por la voz distingue a muchas personas, especialmente a sus amiguitos y a sus discípulos, y le agrada la música; por el tacto advierte las diferencias de algunos objetos y, aunque esté en la oscuridad, sabe distinguir entre una peonza y una pelota, entre una cartilla y un sobre, sin luz pasa de una habitación a otra, sube y baja por la escalera, encuentra sus juguetes en la oscuridad, etc.; y por el olfato conoce algunos cuerpos y distingue entre una flor y una naranja, entre el bacalao y las sardinas, entre el agua y el aguardiente, etc.; y por el gusto sabe si lo que le han introducido en la boca es caramelo o goma, es un cuarto de naranja o un pedazo de manzana, y si lo que bebe es café o té, es vino o agua con el color del vino.

4<sup>o</sup> Por el desenvolvimiento de los instintos de conservación, de sociabilidad, de imitación y del juego; puesto que para preservarse de los golpes que recibe cuando cae al intentar andar, camina junto a las paredes, se agarra a las sillas y a otros muebles, se pone a *gatas* cuando quiere subir o bajar por alguna escalera, grita cuando le han colocado sobre una mesa de la que no puede descender sin peligro, llora desesperadamente y se agarra al que con imprudencia le pone en el borde de un balcón o de una ventana y en broma hace ver que

se dispone a arrojarle; teme lo desconocido; en casa, en la escuela de párvulos y en la calle busca la compañía de sus padres, de sus hermanitos, de sus camaradas: hace los gestos y ademanes que observa en las personas que le rodean; juega a los soldados, al toro, a los caballos, al tren, a los bolos, a las máscaras, porque ve jugar; cuando le reprenden, por haber ejecutado una acción reprobable, contesta que Fulano le enseñó o que Mengano también la ejecuta: jamás se cansa de jugar en tanto que no le rinda el sueño.

5<sup>a</sup> Por el candor; porque es inocente, no tiene malicia, no es hipócrita; se manifiesta al exterior como es interiormente.

6<sup>a</sup> Por la inquietud; porque es bullicioso, toca el tambor y los platillos, martilla, lanza piedras, anda, salta, corre, canta, da siempre muestras de su actividad.

7<sup>a</sup> Por la facultad de hablar; porque con el continuo ejercicio y estimulado por el oído y la atención, va venciendo la resistencia que los órganos oponen a los más difíciles movimientos que exige la pronunciación de las palabras, y a los tres años habla con alguna claridad, y a los cuatro se expresa con relativa perfección.

8<sup>a</sup> Por la sensibilidad; porque manifiesta explícitamente las sensaciones del hambre, de la sed, del frío, del calor, del placer, del dolor; por medio de besos, caricias y por actos que ejecuta para agradar, expresa los sentimientos de amor, de afecto, de amistad, de caridad, de piedad; así como pone de relieve el egoísmo, la avaricia, la crueldad con los animales, la antipatía que le causan algunas personas, y el disgusto que le producen determinadas órdenes.

9<sup>a</sup> Por la voluntariedad; porque predomina la voluntad irreflexiva y caprichosa; no gusta de que le contradigan, en todo quiere hacer lo que le agrada, se irrita cuando nos oponemos a sus inmoderados deseos, se arroja al suelo, patalea y destroza lo que encuentra a mano cuando no sale vencedor: no tiene concepto del deber.

10<sup>a</sup> Por la volubilidad; porque es muy inconstante: ahora apetece lo que momentos antes ha rechazado; quiere en tanto que no le contrarién.

11<sup>a</sup> Por la atención; porque se desenvuelve considerablemente en este período y es la base de las acciones que el niño ejecuta al imitar: y como imita mucho, necesariamente ha de atender mucho y con insistencia.

12<sup>a</sup> Por la memoria; porque, a medida que las ideas se graban en el espíritu, se robustece y hace más enérgica la función que se ejerce para retenerlas y reproducirlas; en este tiempo, el niño comienza a aprender las oraciones de la Iglesia, repite lo que oye en la conversación, en casa refiere cuanto ha visto en la escuela de párvulos, etc.

43 Por la imaginación; porque se asusta al forjar en su mente un hombre loco que mete los niños discolos en una cueva y allí los atormenta; y goza viendo en perspectiva los muchos y variados juguetes que le han de traer, desde Oriente, los Santos Reyes que, montados en hermosos y gigantescos camellos, han salido yá de aquellos países.

44 Y por el juicio inicial; porque a los tres años y medio y a los cuatro yá afirma con conocimiento de causa.

**Período de la curiosidad.**—Curiosidad (del latín *curiósitas, atis*, que procede de *cura, æ*, cuidado, porque el curioso es cuidadoso, atento, vigilante, escudriñador, ansioso de saber) es el deseo de saber y averiguar alguna cosa. En este tiempo la vida del niño se manifiesta por los medios que acabamos de exponer al tratar del período del candor; pero el desarrollo de las facultades física, intelectual y moral adquiere mayores proporciones.

En el período de la curiosidad, el cuerpo aumenta en estatura, en peso y en volumen; la sensibilidad es más fina que en los períodos anteriores; la inteligencia aparece con más lucidez, y las funciones intelectuales están más fortificadas; el niño habla mejor, reproduce con más facilidad lo que ha oído, se presta a tener atención forzada y adquiere la noción del deber.

Además de estas manifestaciones, caracterizan a este período el instinto de curiosidad en el niño, la tendencia al trabajo, la simulación inicial y el raciocinio.

El instinto de curiosidad; porque el niño, solicitado por cuanto encierra el Universo, quiere conocer la causa del estado de las cosas: y no cesa de hacer preguntas: destruye y recompone para conocer, tiene muy pocos conocimientos (y éstos superficiales), y su inteligencia no descansa hasta que conozca algo de la realidad.

La tendencia al trabajo; porque demuestra deseos de estar ocupado; de hacer algo práctico; se entretiene escribiendo, leyendo, haciendo números, ejecutando alguna sencilla operación aritmética, pintando monigotes, cortando palos, haciendo gorros de papel y espadas de madera, construyendo altares y púlpitos, confeccionando casullas con periódicos, edificando chozas en el campo, haciendo hoyos y regatas en la tierra, levantando tapias, sembrando, plantando, escardando, bordando pelotas, construyendo grilleras, cometas y tirabeques; si es niña, haciendo labores propias de la mujer.

La simulación inicial; porque yá no se muestra en todas ocasiones como aparecía en el período del candor; ahora tiene alguna malicia, y no es rara la vez que, para evitar un castigo, desfigura la verdad; las inclinaciones, a la edad de siete años, no brotan del interior, con aquella espontaneidad con que a los tres o cuatro años se revelaban.

El raciocinio: porque sabe formular juicios, compara, induce y deduce: cuando sus padres le reprenden, busca argumentos para defenderse.

**Período de la puericia.**—Puericia (del latín *pueritia*, *æ*, que tiene su raíz en el sánscrito *pus*, alimentar, criar) es el período de la vida comprendido entre los siete y catorce años. En este tiempo la vida del niño se manifiesta por casi todos los medios que en el período de la curiosidad hemos indicado y que no vamos a repetir; la diferencia estriba en que es mayor el desarrollo de todas las facultades: el cuerpo aumenta mensualmente unos 300 gramos en peso; los huesos tienen más solidez; se cambia la dentadura; el sistema nervioso funciona con regularidad, y la vida no está expuesta a tantos desórdenes como en períodos anteriores.

Como manifestaciones peculiares del período de la puericia pueden citarse el atrevimiento, el deseo de aparecer *hombre*, el predominio de la inteligencia, la reflexión, la voluntad racional, y la revelación del carácter.

El atrevimiento; porque el niño trepa por los árboles para coger nidos, nada en los ríos, salta las tapias de los huertos, da fuego a la pólvora, hace hogueras, lucha contra sus camaradas; hace *valentías*, subiendo por las rejillas de las ventanas, montando sobre las barandillas de las escaleras y de los puentes, asiéndose a los estribos de los coches en movimiento, pasando por las elevadas cornisas de algunos edificios y colocándose en lugares de peligro.

El deseo de aparecer hombre, es decir, de *echarlas de hombre*, de *hombrear*, porque le gusta echar bocanadas de humo al fumar, quiere beber licores, llevar reloj y anillos, usar navaja, ir al café, estar en compañía de adolescentes, presumir en el vestido, merendar en tabernas y ventorrillos, asistir a espectáculos taurinos y teatrales, poseer bicicleta y guitarra, llevar la escopeta del cazador, jugar al naipé, tener dinero propio, retirarse un poquito tarde a la casa paterna, etc.

El predominio de la inteligencia; porque tiene desarrollada la razón en grado suficiente para comprender que el hombre no ha de dejarse llevar del sentimiento ni de aquello que agrada momentáneamente, sino que la inteligencia y la conformidad con la razón han de presidir en todas nuestras acciones.

La reflexión; porque, cuando llega a los doce o trece años, y está en el término del período de la puericia, comienza a preocuparle su porvenir, piensa en la elección de carrera u oficio, obra con más formalidad; se le debilita la afición al juego, quiere ayudar a sus padres en las faenas a que se dedican; y, si es niña, se entrega a los trabajos propios de su sexo, cose, borda, hace ganchillo, va a la compra, arregla la casa, etc.

La voluntad racional; porque tiene la noción del deber, y conoce que la voluntad y los caprichos de la edad de la irreflexión no están bien en un niño que debe considerar a la razón como norma de todos sus actos.

La revelación del carácter; porque, al tocar a su término este período, el educador puede recoger muchas observaciones que le permitan predecir la manera de ser del niño: el temperamento, el genio, la personalidad, la vocación y las inclinaciones, son datos que ponen de relieve el carácter del educando.

de 22

## LECCIÓN 42.<sup>a</sup>

Orden en que las sensaciones, los movimientos y los sentimientos se desarrollan en el niño.—Orden en que las funciones intelectuales aparecen en el niño.

**1.—Desarrollo de las sensaciones.**—No es posible señalar con precisión el orden cronológico en que se desarrollan respectivamente las sensaciones, los movimientos y los sentimientos: por consiguiente, nos concretaremos a exponer algunos datos suministrados por la experiencia.

Parece que las sensaciones se desarrollan guardando el siguiente orden de prioridad: *generales, gustativas, visuales, auditivas, táctiles y olfativas.*

Las generales u orgánicas son las primeras que nos manifiestan la vida del niño; puesto que éste llora tan pronto como el oxígeno penetra en los pulmones, y cuando, al nacer, le impresionan la temperatura, la extensión que recibe el cuerpo, las presiones al envolverle en pañales, etc.

Las gustativas siguen a las generales; porque después de experimentar dolor, siente el hambre y la satisface con unas cucharaditas de agua azucarada o con leche: de modo que a las sensaciones dolorosas siguen las sensaciones placenteras en el que acaba de nacer.

Las visuales ocupan el tercer lugar; porque se advierte que el niño no ve en el mismo día en que ha nacido; más tarde recibe el resplandor de la luz solar y el producido por una bujía.

Las auditivas comienzan a desarrollarse casi a un mismo tiempo que las visuales: el recién nacido no oye en el día en que viene al mundo: más tarde solamente percibe ruidos y después distingue los sonidos.

Las táctiles comienzan a desenvolverse por la presión: se manifiestan por las inquietudes que experimenta el cuerpo del niño y que se traducen en gritos, visajes, agitación, movimientos: las sensaciones táctiles placenteras se manifiestan más tarde, quizá a los dos meses.

Las olfativas son las últimas que se desarrollan: no podemos asegurar cuándo principia su desenvolvimiento; hay médicos que dicen que el niño, a los pocos días de su nacimiento, es impresionado por el olor que produce la transpiración cutánea de la mujer que le nutre: otros observadores afirman que el recién nacido permanece bastante tiempo insensible a los buenos y a los malos olores; sin que esto quiera decir que no experimenta sensaciones olfativas, pues sólo probaría que tarda en revelarlas.

**Desarrollo de los movimientos.**—Los movimientos en el niño son producidos por las sensaciones internas y por las externas.

Entre los movimientos del niño figuran las acciones de gritar y llorar, de mamar, de abrir y cerrar los ojos, de hacer visajes, de estirar los piés y las manos, de estornudar, de tener hipo, de bostezar, de sollozar, de reírse, de emitir sonidos, de acariciar, de arrastrarse, de sentarse, de andar, etc.

Solamente enumeramos los movimientos que se ejecutan en el período de la lactancia: el orden de prioridad en que se realizan no puede consignarse con todo rigor, pero creemos que es admisible el que hemos señalado.

**Desarrollo de los sentimientos.**—Los sentimientos que gradualmente revela el recién nacido son el *miedo*, la *cólera*, los *celos*, el *afecto*, la *simpatía*, y la *beneficencia*.

El miedo o temor es uno de los primeros sentimientos que revela el niño, puesto que a las pocas semanas de haber nacido, se estremece y llora cuando siente algún ruido inesperado.

La cólera aparece, quizá, a los tres meses: se manifiesta por el enrojecimiento de la piel, por el fruncimiento del entrecejo, por el acto de rechazar o arrojar los objetos, por la acción de golpear con piés y manos, por lo que vulgarmente se llama *rabieta*; al año se traduce en venganza y se advierte por los arañazos y golpes que el niño da.

Los celos aparecen en el niño cuando tiene unos cuatro meses: se manifiestan por medio del grito, del lloro, de las contorsiones, y de la cólera, cuando el recién nacido ve que otro le quiere sustituir nutriéndose del pecho o del biberón que él tiene por suyo, o cuando observa que su madre o nodriza acaricia a otro pequeñuelo. Los celos pueden degenerar en envidia cuando el niño toca al término de la lactancia: y los celos y la envidia tienen su asiento en el sentimiento del amor propio.

El afecto y la simpatía se advierten en el niño a los cuatro o seis meses, y se revelan por medio de la sonrisa y de la tristeza, por el deseo de que su madre o nodriza le tome en brazos; a los quince meses manifiesta estos sentimientos abrazando, besando, acariciando con sus

manos, mostrando placer cuando ve a sus padres, a sus hermanos y a la niñera que le lleva a pasear.

La beneficencia comienza a manifestarse a los catorce o diez y seis meses, y se revela por medio de la cesión que el niño hace de algunos juguetes o de alguna golosina.

**2.—Aparición de las funciones intelectuales.**—Cuando el niño viene al mundo trae ya, en su espíritu, el germen de todas las facultades que han de dirigir su vida psíquica como en su cuerpo trae todos los órganos y sistemas que determinarán su vida física. Qué funciones intelectuales comienzan primeramente a revelarse, y si es o no simultánea la aparición de todas ellas, son cuestiones que se debaten en el terreno de la Psicología y de la Pedagogía, y creemos que tardarán en resolverse. Parece indudable que todas las funciones aparecen mucho antes del tiempo que comunmente se les señala.

Nosotros, puestos en el caso de fijar orden de prelación entre las funciones, optamos por el siguiente: *atención, percepción externa, memoria, lenguaje, imaginación, juicio, razón, raciocinio, percepción interna, inducción, deducción, abstracción, y generalización.*

La **atención** espontánea, la *forzada* (como la llama Bossuet) es la primera función con que se inicia la vida del espíritu; y creemos que precede a la percepción externa porque parece natural que, cuando el niño es provocado por las impresiones, mueva el espíritu hacia los objetos que producen las percepciones: para conocer por medio de la percepción externa es preciso que antes dirijamos y sostengamos la actividad de la inteligencia sobre el objeto; es necesario que la inteligencia *mire* por medio de la atención para que *vea* por medio de la percepción externa. La vida de la inteligencia comienza a revelarse por la atención, y sin atender no es posible entender, y sin entender no cabe conocimiento, y sin éste no hay percepción.

No decimos que las impresiones son causa de la atención; queremos significar que son medio ocasional: y hablamos de la atención espontánea, porque es la más imperfecta que podemos conceder en el recién nacido.

Según observaciones recogidas, el niño revela atención a los catorce o diez y seis días de su nacimiento: solicitado por los objetos que le rodean, por la luz, por la voz de las personas que le cuidan, comienza a darse cuenta de algo de lo que le impresiona más vivamente, y manifiesta la atención volviendo la vista hacia el lado en que oye voces conocidas, fijando los ojos en una bujía encendida, alargando (más tarde) la mano hacia la llama, siguiendo con la vista los movimientos que imprimimos a los objetos brillantes, esferitas de vidrio, lentes, espejos, metales, etc. Después manifiesta la atención voluntaria para imitar en muchas ocasiones.

**La percepción externa** sigue a la atención; puesto que procede que, en orden de prioridad, la inteligencia mire el objeto y se fije en él para que después conozca sus cualidades: esto podemos enunciar diciendo que la atención es el preliminar necesario y la verdadera función instrumental de la percepción externa, porque, atendiendo es cómo se esfuerza el alma en dar permanencia y lucidez a las innumerables y oscuras percepciones que recibe a cada momento, y, sin el auxilio de la atención, apenas tendría lugar la completa percepción de los objetos exteriores.

La percepción externa se manifiesta en el niño por los conocimientos que tiene acerca de los objetos, por las cualidades que enumera; y estos datos son resultado del desarrollo de los sentidos externos.

**La memoria** sigue a la percepción externa, porque, después de prestar atención y de adquirir ideas, procede recordarlas; y el niño, que se ha fijado en un objeto y le conoce, le recuerda en muchas ocasiones.

La memoria se revela en el niño a los tres o cuatro meses: en este tiempo comienza a distinguir a la persona que le nutre; conoce el biberón; calla cuando la madre o la nodriza se sienta, pues recuerda que en esa posición le da de mamar: más tarde alarga la mano hacia las personas que le acarician y sonríe, y en ocasiones vuelve la cara y hasta protesta con gritos y lloros cuando se le aproximan individuos que le han mortificado; imita las acciones que ve, conoce los objetos que en su tierno organismo producen unas u otras impresiones: y todos estos actos presuponen el ejercicio de la memoria.

Es cierto que el niño recién nacido ejerce incompleta y vagamente estas operaciones a causa de la debilidad de su espíritu; pero más adelante, a medida que se robustecen sus facultades y examina detenidamente los objetos y adquiere ideas más perfectas, su memoria se desenvuelve y hácese más viva.

**El lenguaje natural** se manifiesta en el niño desde que nace: puesto que por el llanto, gritos inarticulados, gestos, ademanes y sonrisa, revela las impresiones que recibe y las necesidades que experimenta. Los gritos inarticulados se convierten al año en sonidos más o menos determinados, hasta que clara y distintamente emite los elementales del idioma patrio. Por consiguiente, como aquí hablamos de las funciones intelectuales, creemos que en este lugar cabe el lenguaje *intelectual* y no el *instintivo*.

El niño pasa más tarde (próximamente a los catorce meses) a los sonidos articulados que exigen menos movimiento en los órganos orales, y venciendo la resistencia que los órganos oponen a los movi-

mientos de la pronunciación, el lenguaje va perfeccionándose. Con el continuo ejercicio, y estimulado el niño por el oído y la atención, llega a los dos años y medio o a los tres años, y ya pronuncia toda clase de palabras, aunque hace regulares todos los verbos e inventa muchos nombres derivados.

**La imaginación** se revela en el niño al mismo tiempo que aparece la memoria; desde la cuna: prueba son las sonrisas, los gritos, los gestos, los sollozos, los movimientos (especialmente con los labios, como si mamara) que se advierten cuando el recién nacido duerme. Pero, en el orden de prioridad, colocamos aquí esta función del orden sensible porque, cuando el niño comienza a conocer las ideas representadas por el lenguaje, se acentúa la imaginación, puesto que el pequeñuelo reproduce en su mente, y sin la presencia de los objetos, las impresiones que ellos le han causado.

**El juicio.**—La función de juzgar aparece paulatinamente en el niño a medida que se da cuenta del significado de las palabras. El juicio se manifiesta comunmente a los tres o cuatro años; pero la precocidad del niño y los cuidados que pongan las personas que rodean al párvulo pueden anticipar o retardar la manifestación de esta función intelectual.

**La razón y el raciocinio.**—Razón es la relación que existe entre dos juicios, o entre dos comparaciones; y raciocinio es la función de razonar.

El niño razona sobre cosas materiales a los siete años; y a la edad de unos diez años, si está habituado a discurrir, formar juicios y deducir consecuencias de premisas que primeramente ha de sentar, razona sobre asuntos.

**La percepción interna** se manifiesta en el niño a los doce o catorce años; cuando ha alcanzado un buen grado de potencia intelectual y observa sus propias afecciones.

**La inducción y la deducción.**—Como la inducción y la deducción son dos clases de raciocinio, se infiere que aparecerán en el niño cuando tenga desarrolladas todas las funciones intelectuales y sepa hallar la relación que hay entre los términos.

**La abstracción natural**, que es la que, en cierto modo obra independiente de la voluntad, aparece muy pronto en el niño, puesto que, atendiendo y percibiendo, abstrae: sin la abstracción no distinguiría entre su padre y su madre; entre su madre y la nodriza, entre la nodriza y los hermanitos, entre un objeto y otro objeto. Pero la abstracción intencional se manifiesta más tarde; cuando el niño ejecuta actos deliberados. Las abstracciones hechas en los primeros meses de la vida son muy imperfectas porque, como dice Rousselot, lo

abstracto no puede penetrar en la inteligencia infantil sino con ocasión y bajo la forma de lo concreto, materializando las ideas abstractas.

La abstracción se desarrolla estimulada por el lenguaje artificial; por esta razón, y teniendo en cuenta que la cultura es el fundamento para abstraer, hemos colocado en este lugar la abstracción, cuando, sin estas consideraciones, debiera figurar después de la atención.

**La generalización**, según algunos psicólogos no se manifiesta en el niño hasta que sabe hablar, pues dicen que el pensamiento discursivo no puede desarrollarse más que por palabras: otros afirman que se revela antes de que el niño sepa hablar, puesto que el pensar es antes que hablar, y el «hombre no piensa porque habla, sino que habla porque piensa»; además, la generalización que se revela en los albores de la vida del niño es una comparación por similitud y consiste en clasificar los objetos por los caracteres comunes que se advierten.

Nosotros, teniendo en cuenta que la generalización es una operación sintética que presupone el análisis y la abstracción y se funda en la inducción, creemos que no hay inconveniente en sostener que, como «función por la que se aplican ideas abstractas de calidad a todo un grupo de objetos comparados entre sí», no se revela hasta que el niño raciocina con alguna perfección y seguridad; pero no olvidemos que al principio de esta *Lección* hemos dicho que esta es cuestión no resuelta, porque la Psicología infantil no está completa en todas sus partes.

*Lección 43ª*

### LECCIÓN 43.<sup>a</sup>

Travesura y delito; su diferencia.—Delincuencia infantil.—Clasificación de los niños delincuentes.—Causas de la delincuencia en los niños.—Aplicaciones que en Pedagogía tiene el conocimiento de la delincuencia infantil.

**1.—Travesura y delito.**—Varias son las acepciones en que puede tomarse la palabra «travesura» (del latín *transversus*, forma de *transvértete*): unas veces significa inquietud, alboroto, conmoción, continuo movimiento, agitación del cuerpo; otras veces denota intranquilidad del alma, desasosiego en el espíritu, turbación del ánimo; hay ocasiones en que se interpreta como vida disoluta, proceder desenuelto; en algún caso equivale a sagacidad, ingenio en el discurso, variedad en dar soluciones, utiliza en el pensamiento.

Bajo el aspecto pedagógico, travesura es toda acción culpable, digna de reprensión; y delito es la travesura refinada, llevada a la exageración.

Para nosotros, la diferencia entre travesura y delito consiste en

que la primera es hija de la impremeditación, no entraña perfecto conocimiento del fin, y surge del carácter revoltoso del párvulo; y el delito supone perfecto conocimiento del fin y voluntad de ejecutar la acción.

**2.—Delincuencia infantil.**—Delincuencia es el hábito de delinquir; es decir, de quebrantar la ley, de infringir algún precepto, de no cumplir el mandato, de no llenar los deberes.

Creemos que, en sentido pedagógico, no pueden llamarse delitos los actos reprobables que el párvulo ejecuta sin reflexión; y como el niño que está en el período de la puericia no tiene pleno discernimiento y no posee perfecto conocimiento del fin, dedúcese que sus actos punibles tampoco merecen llamarse de un modo escueto delitos, como se clasificarían los realizados por un adulto que alcanzara el desarrollo de todas las funciones intelectuales.

De lo expuesto se infiere que delincuencia infantil es el hábito que el niño tiene de quebrantar la ley, pero sin que las acciones ejecutadas entrañen aquel grado de malicia que suponen las realizadas por los adultos.

**3.—Clasificación de los niños delincuentes.**—Los niños que tienen el hábito de practicar actos punibles se clasifican en delincuentes *por causa propia* o personal; y en delincuentes *por causa externa* o social. Los delincuentes por causa propia pueden serlo por *enfermedad*, por *tendencia*, por *placer* y por *pasión*; y los delincuentes por causa externa pueden serlo por *ocasión*, por *imitación*, por *amor propio* y por *inducción indirecta*.

La escuela positivista dice que también hay delincuentes natos: si los positivistas se concretaran a enseñar que los niños nacen con la inclinación al mal, aún pudiéramos entendernos en este punto; pero no es este el sentido en que toman la frase «delincuentes natos». Según la doctrina del positivismo, los delincuentes natos delinquen por necesidad, sin precisión de incentivos exteriores que al mal los arrastren; no produciendo ningún buen resultado la educación, porque esos seres desde el nacimiento están sellados para siempre con el estigma del mal, y su conciencia es refractaria a la moral y hasta al remordimiento.

Nosotros no podemos admitir los delincuentes natos como los presenta la escuela positivista, porque es contrario a la experiencia, tendríamos que negar que el libre albedrío es esencial al hombre, y que la educación tiene eficacia para separar del sendero del crimen a quien desea apartarse.

**4.—Causas de la delincuencia.**—Al clasificar a los niños delincuentes hemos señalado las causas de la delincuencia; ahora va-

mos a especificarlas para demostrar el fundamento de la clasificación.

1<sup>ª</sup> La enfermedad mental, más o menos acentuada, puede ser causa de delincuencia; puesto que la locura, el idiotismo, la imbecilidad, la monomanía, el sonambulismo y la epilepsia perturban la razón del niño: este estado anormal le sugiere ideas extrañas que tomando formas imaginarias le arrastran, de una manera imperiosa, a la comisión de actos punibles. El desgraciado que tiene perturbada la razón, intenta vengar ofensas que no existen, y ve enmarañadas escenas que le representan *realidades* imaginarias.

2<sup>ª</sup> La tendencia al mal es causa de delincuencia; porque el apetito sensitivo mueve a que el niño quiera lo que le halaga, y, como no tiene pleno discernimiento, ocurre que delinque sin conocer la anormalidad de la acción, y ejecuta el mal por creerle conducente a la consecución del fin apetecido. Algunos actos que el niño crecido realiza en el juego y en el recreo, y muchísimas manifestaciones de su actividad, revelan la tendencia al mal: los tiernos arbolitos que troncha, los relieves que en los edificios destruye, las huellas que con un pedazo de hierro deja marcadas en el friso, los pasquines que inutiliza, son pruebas de inclinación al mal, aunque en los párvulos pueden disculparse con el instinto de curiosidad.

3<sup>ª</sup> El placer en la posesión del bien sensible es causa de delincuencia; porque el niño arrastrado por la falsa fruición que puede proporcionarle el bien apetecido (que en muchas ocasiones es bien imaginario, y en otras es un mal que la imaginación presenta con el aspecto del bien), se decide de un modo reflexivo a poner medios reprobados, pero adecuados a la consecución de su ideal, de ese bien que en realidad es un mal. En muchas ocasiones sucede que el placer de poseer un pájaro arrastra el niño a faltar a la escuela, a escalar una tapia o violentar una cerradura de puerta, a penetrar en una huerta que no es suya, a pisotear el fruto que a su paso encuentra, a destrozarse el vestido por trepar, a desgarrar las ramas del árbol, a inutilizar la fruta, a destruir el nido, a perjudicar al agricultor, y a dar mal ejemplo.

4<sup>ª</sup> La pasión bastarda es causa de delincuencia; porque la irreflexión con la irascibilidad enciende la cólera, produce violentos arrebatos, apaga la luz de la razón incipiente, trae la obcecación, trastorna al niño y le mueve a destruir. Testimonio fehaciente son las rabietas que dan por resultado la destrucción de vidrios, vajilla, espejos, ropas, libros, etc.

5<sup>ª</sup> La ocasión es causa de delincuencia; porque la curiosidad, la codicia, el futuro placer, ante la oportunidad de ser satisfechos, empujan la debilidad del niño hacia la corriente del delito. El brillo de unas monedas, el color apetitoso de un bien sazonado fruto, una cómoda abier-

ta, una prenda olvidada, un dueño dormido, un viajero incauto pueden ser incentivos (dice el criminalista Soldevila) para que el niño sienta flaquear sus fuerzas y no pueda resistir el ímpetu que le causa el futuro goce que le ha de proporcionar la posesión de los objetos que no le pertenecen.

6<sup>a</sup> El instinto de imitación es causa de delincuencia; porque el niño acostumbrado a remedar las acciones ajenas, a secundar la conducta de los que le rodean, obra irreflexivamente, sin previa meditación acerca de la bondad o malicia del acto que realiza; pues, cuando juzga sobre la moralidad de la acción, el daño está perpetrado. Con frecuencia sucede que un niño se entretiene en destrozar un árbol, en despojar de botones y corchetes a un vestido, en arrancar hojas a un libro, en pintar monigotes en una pared que acaba de ser blanqueada, en romper el pañuelo para hacer una pelota; y estas acciones han sido precedidas por análogas que sus compañeros han practicado y que él ha visto.

7<sup>a</sup> El amor propio, mal entendido, es causa de delincuencia; porque el niño apetece opinión favorable a su persona, tiene excesivo apego a su bienestar y busca ocasiones para demostrar su superioridad (especialmente física) sobre los compañeros. Esta exageración en su propio aprecio, alentada por la vanidad y el orgullo, le presenta mortificaciones que en realidad no existen; le hace ver un desaire en lo que es acto indiferente; le hace estimar un insulto donde sólo hay una advertencia; y de molestia en molestia, de mortificación en mortificación, el niño cree que atraviesa una senda en la que los agravios, ofensas e insultos le salen al paso, y entonces exterioriza su mal reprimida idea de superioridad y luce sus fuerzas físicas para demostrar a sus presuntos adversarios el valor de que está poseído. Las pendeencias, las riñas, los golpes y algunas heridas reconocen, como causa, el amor propio mal entendido.

8<sup>a</sup> La inducción indirecta es causa de delincuencia; porque, al imponer al niño una obligación y conminarle con un castigo si no le cumple, en algunos casos se da pretexto para cometer actos ilícitos. A este propósito dice el ya citado criminalista Soldevila, que el niño, ante la imposibilidad de realizar el acto lícito, y temiendo que se cumpla la conminación, se lanza al delito. Prueba irrefutable es la conducta de los precoces mendigos cuyos padres prefijan la cantidad que han de recoger en sus correrías, amenazándoles, en caso de no llevarla, con la imposición de crueles castigos. Estos desgraciados niños se ven obligados de alguna manera a buscar, en lo ajeno, el medio de eludir el castigo inminente; y algunas veces se dedican al hurto, al salteamiento y al robo.

### 5.—Aplicaciones del conocimiento de la delincuencia.

—El conocimiento de la delincuencia infantil tiene una transcendental importancia en Pedagogía; en primer lugar, porque el maestro actúa muchas veces, en calidad de perito, en el Juzgado, y tiene que informar acerca del grado de discernimiento con que un niño ha realizado un delito, y sobre los móviles que le impulsaron; y en segundo término, porque el maestro tiene el deber de cultivar las facultades física, intelectual y moral del niño: y, si desconoce las causas de la delincuencia, no podrá corregir defectos, ni sofocar el mal en su origen y quedará incompleta la grandiosa obra de la educación.

## LECCIÓN 44.<sup>a</sup>

Factores principales que, dada nuestra organización social, contribuyen a la delincuencia infantil.—Importancia que el conocimiento de estos factores tiene en Pedagogía.

1.—Factores de la delincuencia infantil son los elementos que hacen fructificar el germen del mal, que ejercen marcada influencia para que el niño cometa el delito, y que contribuyen a que las causas personales y sociales de la delincuencia produzcan sus perniciosos efectos.

Entre los muchos factores que favorecen, estimulan, sostienen y alientan la maldad, pueden enumerarse *la vagancia, la mendicidad, los trabajos prematuros, la falta de educación, los teatros, las lecturas perniciosas, las armas, los cafés cantantes, el juego interesado, el alcohol, y la desorganización de la familia.*

*La vagancia*, tratándose de niños, consiste en vivir libremente en la calle, sin asistir a la escuela.

Los niños vagos se clasifican en *voluntarios* y en *forzosos*: los primeros se emancipan de la tutela de sus padres, detestan la estrechez de las habitaciones de la casa paterna, aborrecen la disciplina de la escuela, y maldicen la rigidez y monotonía de los asilos; les gusta vivir errantes a la ventura, les halaga la libertad de la vía pública porque de este modo no se ven atormentados por los consejos de padres y maestros: los vagos forzosos no se emancipan voluntariamente de la tutela de sus padres, puesto que sus respectivas familias, que son muy pobres y no cuentan con lo estrictamente necesario para su subsistencia, los han colocado en la calle.

Cuando el niño vago forzoso no es recogido por la beneficencia pública o privada, busca a sus camaradas, se confunde con los vagos voluntarios, y todos se dejan ver haraposos, sucios, desgreñados, ma-

cilentos; y para atender a su subsistencia se dedican a vender periódicos, cajas de cerillas, ratoneras, calendarios; y, para llevar maletas acuden a la llegada de los coches, trenes y vapores: durante la noche duermen acurrucados en malos cobertizos, en pajares, en coches y carros que permanecen a la intemperie, en las alcantarillas de los suburbios, debajo de los puentes, sobre los bancos de los paseos, etc. En todos momentos se agitan, se agrupan, se diseminan, se persiguen, se pelean, y en esa vida de abandono aprenden a maldecir, a blasfemar, a denostar, a mentir, a hurtar, a robar, a embriagarse y caer en el fango de la obscenidad.

☞ **La mendicidad** es la acción de mendigar, de pedir limosna: tratándose de niños y bajo el aspecto pedagógico, mendicidad es el *oficio pordiosero*.

Los niños pueden ser impulsados a la mendicidad por tres causas, a saber; por desgracias ocurridas dentro de la familia, por las malas pasiones de los padres, y por propia malicia.

Por desgracias ocurridas en la familia; porque sucede unas veces que el padre del niño no encuentra ocupación en que ganar un jornal; otras veces acontece que una larga enfermedad le imposibilita para el trabajo, o que es ciego, o que tiene otro defecto que le impide dedicarse a un oficio; o que la madre ha quedado viuda, sin recursos y con hijos pequeñitos; y ante la alternativa de sucumbir por falta de alimento o de entregar los niños a mendigar, prefiere pedir limosna.

Por las malas pasiones de los padres; porque de éstos, hay algunos que no quieren trabajar, que les agrada la vida de holganza, y explotan a sus hijos dedicándolos al oficio pordiosero, y con las limosnas que los niños recogen, se atiende a la subsistencia de la familia, se fomenta la haraganería y quizá llega para entregarse a la borrachera y al juego. La crueldad de algunos padres llega al extremo de privar de la vista a sus hijos para que causen compasión y sea medio de hacer buen acopio de limosnas.

Por propia malicia; porque hay niños que, enamorados de la libertad callejera de que gozan otros camaradas, abandonan la reposada y tranquila vida del hogar doméstico para consagrarse a la mendicidad; puesto que de este modo obtienen variedad en los alimentos, algunas ropas que después venden o empeñan, y algunas monedas que sirven para comprar navajas y aguardiente, y fomentar el juego, o que, invertidas en golosinas, en vino y en tabaco, satisfagan los apetitos del rapazuelo.

En el oficio pordiosero aprende el niño a mentir, a ser hipócrita, a vivir en la ociosidad, a maldecir, a blasfemar, a jugar a los prohibidos, a fumar, a embriagarse, a enfangarse en la lascivia, a hurtar y a robar.

Esos niños que, al alborear el día, salen de las tabernas, de los establos, de los pajares, de las casas de dormir, y mostrando sus harapos, su desnudez y su miseria se encuentran en la calle, en las carreteras, en los negocios, en las tiendas, en los coches, en los ferrocarriles, en los puertos y en las escaleras de las casas, son la semilla de los grandes criminales; yá están en el camino del presidio.

3.º **Los trabajos prematuros.**—Bueno es que el niño se acostumbre a la disciplina del trabajo que ennoblece y fortifica; pero es reprobable la conducta de aquellos padres que, considerando a sus tiernos hijos como máquinas baratas que producen bastante y gastan poco, arrastrados por el afán del lucro, los arrebatan de la escuela y del inocente juego infantil y los encierran en fábricas, talleres, minas y fraguas en que abundan los malos ejemplos, las palabras indecorosas, las acciones obscenas, los inconsiderados tratamientos; porque todo esto, unido al excesivo trabajo a que se somete el niño, a éste predispone para engrosar las filas de la miseria, del vicio y del crimen. En esos antros se desenvuelve el germen del mal en el pequeño, que se proclama hombre antes de tiempo para satisfacer los instintos estimulados, las bastardas pasiones que comienzan a despertar, los sentimientos mal inclinados y las empresas quiméricas.

Como consecuencia de entregar los niños a trabajos prematuros y excesivos, ocurre que más tarde se relajan el cuerpo y el alma, se abandona la fábrica o taller, los pequeños obreros se lanzan a la calle, diariamente cambian de oficio, debilitase el hábito de laboriosidad, se dan a la vagancia y a la mendicidad y terminan desgraciadamente como los niños vagos y mendigos.

4.º **La falta de educación** puede asegurarse que es el principal factor de la delincuencia infantil. Quien no tiene cultivadas las facultades intelectual y moral desconoce los deberes que tiene cerca de Dios, cerca de sí mismo y de sus semejantes; del desconocimiento del deber proviene la infracción de las leyes divina y humana. Quien no tiene cultivadas las facultades intelectual y moral obra como los brutos; solamente busca la satisfacción de sus groseros apetitos; persigue un fin y cree que para obtenerle puede emplear los medios más detestables. Quien no tiene cultivadas las facultades intelectual y moral cree que, en la lucha de la vida, debe imperar la razón de la fuerza, y no la fuerza de la razón; y, consecuente con esa creencia, se entrega a toda clase de actos violentos, a toda clase de desconsideraciones sociales, al fraude, al hurto, al robo, al asesinato, y ejecuta los más horripilantes hechos que le recomienda la más refinada anarquía.

Si abrir una buena escuela es cerrar una cárcel, cerrar una escuela buena es abrir un presidio.

8. **Los teatros.**—Si en nuestros días hay teatros que son escuelas de buenas costumbres, no los significamos como factores de la delincuencia infantil. Pero sí aseguramos que mancillan la inocencia de los niños y que inducen a la comisión del delito aquellos teatros en que (como magistralmente los describe Soldevila) se representan venganzas inconcebibles, bufonadas insustanciales, la estética impúdica de las actrices, el escarnio de lo que más sagrado existe dentro del hogar, todo salpicado con chistes burdos y obscenos.

Padres hay que a sus pequeñuelos llevan a esas representaciones sin darse cuenta de que las palabras y canciones que allí oyen sus hijos, los libres gestos que advierten, y las exhibiciones que presencian son duros ataques al bien vivir, a la sana moral, al pudor y a la inocencia; y que la curiosidad hace que busquen a un camarada más precoz que les interprete las frases equívocas e intencionadas, y que les explique los hechos con toda la desnudez. Estas ideas son las que más se graban en la mente del niño y las que le inducen a imitar el mal ejemplo.

6. **Las lecturas perniciosas.**—El periódico, el folleto y la novela, que en sus páginas encierran doctrinas terroríficas, licenciosas u obscenas, perjudican notablemente a la niñez, la desmoralizan y emponzoñan su alma. La lectura perniciosa es medio para que el niño pierda su inocencia y vea un héroe en el suicida y en el duelista, un valiente en el asesino, un hombre de ingenio en el ladrón, un hombre de habilidad en el embustero. La lectura perniciosa, con sus inicuos pensamientos, con sus pasajes indecorosos, con sus láminas en consonancia con la lubricidad expresada por sus palabras, es uno de los factores que más simpatías cuenta entre los niños y niñas que tocan al término de la puericia: esos infames y sucios libelos son tanto más rebuscados y apetecidos cuanto más obscenos son; y, a espaldas de los maestros, y a escondidas de los padres, corren de mano en mano de los discípulos, se comentan, se difunde la maldad, se pone por obra en algunos casos, se desborda la imaginación, se incurre en el error: y las niñas inclinadas a la novela comienzan a convertirse en levadura de románticas damiselas, de soñadoras de irrealizables aventuras, esmerándose en mostrar su coquetería, en ostentar su vanidad, en hacer respetar su orgullo y en aumentar la negligencia en el cumplimiento de sus obligaciones.

7. **Las armas.**—Cuando el niño comprende que la escopeta de hoja de lata y la espada de madera son armas inofensivas, se deshace de ellas, aspira a la posesión de un cortaplumas, de una navaja, de un puñal, de una pistola, de un revólver; y busca ocasiones para usarlos, y, dada la irascibilidad de la puericia, se presentan coyunturas y se lamentan tristes sucesos que no hubieran tenido lugar sin el valor y superioridad que infunden las armas blancas y las de fuego.

8° **Los cafés cantantes.**—Nada tenemos que decir del café cuando éste es un centro de honesta distracción, y cuando el tiempo, que en él transcurre, significa un justo descanso dado a las rudas tareas que absorben la actividad del hombre; pero el café es factor de la delincuencia infantil cuando es punto de reunión habitual y en él se fomenta la holgazanería y se adquieren los vicios del juego y de la embriaguez; y, si es café de los denominados *cantantes* de mala catadura y en él se baila *flamenco*, el niño adquiere hábitos y relaciones que están en pugna con el honesto vivir, dada la clase de individuos que allí entretienen su ociosidad, muchos de ellos entregados a la vagancia y a la criminalidad.

Además; el café contribuye a que el niño fume, y el uso del tabaco obliga a que se busque dinero para comprar cigarros.

9° **El juego interesado.**—Cuando el niño es dueño de algunas monedas, renuncia a sus inocentes juegos para pasar a los *interesados*, exponiendo su pequeño capital al juego de *bolos*, de *hito*, del *tejo*, del *tute*, del *julepe*, y poco a poco se desliza por la resbaladiza pendiente hasta llegar a los juegos de *billar*, de la *banca*, del *siete y medio*, de la *lotería de cartones*, y de la *ruleta*.

Cuando el niño se ha aficionado al juego interesado y siente sus consecuencias, cambia de carácter, demuestra su malestar, se pone irascible, se aparta de la familia, abandona a los buenos amigos y los sustituye con los camaradas del garito, entra en la vida licenciosa, descuida los libros, busca la ociosidad, e ingenia el medio de obtener ilícitamente lo que no posee.

10° **El alcohol.**—Las bebidas alcohólicas, tomadas con algún exceso, producen enfermedades mentales; y los niños, acometidos por el alcoholismo, se embrutecen a causa de la precoz depravación de los instintos, pierden la facultad de resistir las malas pasiones, se abandonan a los actos más torpes y peligrosos, se enfurecen y se originan pendencias y riñas de lamentables sucesos.

11° **La desorganización en la familia** se manifiesta por las continuas pendencias entre los esposos; por la afición que éstos tienen al alcoholismo y al juego; por la irregularidad en el cumplimiento del deber; por la desproporción entre gastos e ingresos; por el aislamiento en la vida; por la falta de resignación cristiana; por el abandono en que se deja a los hijos; por el adulterio; por el divorcio, etc.

La desorganización de la familia es un importante factor de la criminalidad infantil, porque el niño, arrastrado por el mal ejemplo de sus padres y obrando por instinto de imitación, se connaturaliza con aquellas escenas tan repugnantes; se hace borracho, jugador, vago, derrochador, huraño, descarinado, cruel, lascivo; y, procediendo en

conformidad con los malos hábitos que adquiere, necesariamente tiene que verse envuelto en procesos criminales.

**3.—El conocimiento de los factores** que contribuyen a la delincuencia infantil es de suma importancia en Pedagogía; puesto que el maestro ha de corregir vicios, ha de sofocar las malas inclinaciones, ha de dirigir los sentimientos y ha de inculcar las virtudes; y para cumplir esta ardua y delicada misión necesita conocer los elementos que se oponen a la bienhechora tarea educativa, como el médico investiga las causas que producen la enfermedad, y las que hacen que la dolencia sea refractaria al tratamiento prescrito.

## LECCIÓN 45.<sup>a</sup> (Leida)

Concepto de la Antropometría; su importancia; estado actual de esta ciencia.—Principios relacionados con la Antropometría.—Principios cefalométricos: aplicaciones que tienen en la escuela.—Sistema del ángulo facial; medida del ángulo facial.—Crítica acerca de los principios cefalométricos y de la doctrina de Camper.—Antropómetro de Stéphan.

**1.—Concepto de la Antropometría.**—Antropometría (del griego *anthropos*, hombre, y *metron*, medida), equivale a «medida del hombre.» Podemos dar una definición más categórica diciendo que la Antropometría es una parte de la Antropología, que se propone fijar las condiciones del hombre en vista de los datos que arrojan las medidas de algunos órganos humanos.

La Antropometría es muy importante si consideramos que es una ciencia experimental que nos suministra datos relacionados con el proceso educativo y que nos permite apreciar periódicamente el desarrollo del organismo del niño.

**Estado actual de la Antropometría.**—La Antropometría tiene actualmente muy limitada esfera de acción: se aplica en los establecimientos carcelarios para que, en la hoja de cada corrigiendo o recluso, se consignen su estatura, su peso, y las dimensiones de su cabeza, de su pecho, de sus extremidades, etc.; recogen datos antropométricos algunos padres que tienen la curiosidad de anotar, en un dietario, la evolución que experimenta el cuerpo de sus respectivos hijos; consignan detalles antropométricos los directores de colonias escolares; y hay maestros que, en la hoja escolar de cada alumno, ponen de manifiesto observaciones pedagógicas, y entre éstas figuran las que facilita la Antropometría.

**2.—Principios antropométricos.**—Los principios relacionados con la Antropometría son los cefalométricos, los del ángulo facial, los frenológicos, los craneoscópicos, los del perímetro torácico y

los del peso, estatura y crecimiento de los niños; así como el estado de la vista, oído y pulso, y condiciones de la voz.

**3.—Principios cefalométricos.**—La Cefalometría (del griego *kéfalé*, cabeza, y *metron*, medida), es una sección de la Antropometría, que se propone medir los cráneos para clasificarlos.

Los niños, por la forma del cráneo, se clasifican en *braquicéfalos*, *dolicocéfalos*, *mesaticéfalos sub-braquicéfalos* y *sub-dolicocéfalos*.

Son braquicéfalos los que tienen cráneo redondo; dolicocéfalos, los que tienen cráneo alargado; mesaticéfalos, los que tienen cráneo medio entre los redondos y los alargados; sub-braquicéfalos, los que tienen cráneo que excede de los llamados mesaticéfalos y no llega a los braquicéfalos; y sub-dolicocéfalos, los que tienen cráneo que excede de los mesaticéfalos y no llega a los dolicocéfalos.

Por las deformidades del cráneo, los niños se clasifican en *hidrocéfalos*, *microcéfalos* y *escafocéfalos*.

Son hidrocéfalos los que tienen cráneo muy abultado porque en él hay gran cantidad de líquidos; son microcéfalos los que tienen cráneo muy reducido; y son escafocéfalos los que tienen cráneo muy alto, muy prolongado de delante atrás y muy estrecho transversalmente.

Las medidas que pueden tomarse en Cefalometría son las del *índice cefálico*, del *índice frontal*, y las de las curvas *occípito-frontal*, *transversal del cráneo* y *horizontal*. El índice cefálico y frontal se mide con el compás de gruesos (véase la figura 29.<sup>a</sup>); y las curvas se hallan con la cinta métrica.

**Aplicaciones de la Cefalometría.**—Los principios cefalométricos son de considerable interés para el etnógrafo y para el historiador que necesitan recoger datos para describir las razas y presentar la analogía que hay entre unos pueblos y otros pueblos; son también de importancia en los establecimientos carcelarios para formar las hojas de filiación.

En la escuela casi no tiene aplicación el conocimiento de los índices cefálico y frontal; la medida de las curvas puede re-

velar a medias la capacidad craneana, y, por consiguiente, da lugar a conjeturas acerca de las dimensiones del cerebro; pero son problemáticas las cuestiones que descansan en el cerebro para determinar el valor de las facultades intelectual y moral.

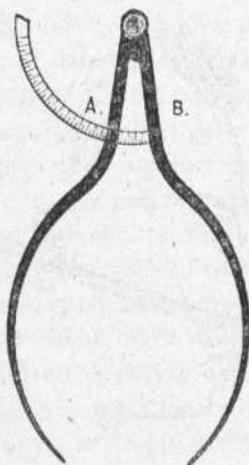


FIGURA 29.—COMPÁS DE GRUESOS. A y B escala graduada.

4.—El sistema del ángulo facial es una teoría fundada (en 1791) por Pedro Camper: consiste en afirmar que el ángulo facial es la medida de la *inteligencia* en la escala de los animales. Ese ángulo, que para algunos antropólogos constituye la clave de la Psicología, está formado de dos líneas, una tirada desde la raíz de los dientes incisivos superiores al punto más elevado de la frente, y otra que sale de la misma raíz y va a parar al occiput, pasando por la entrada del conducto auditivo: o en otros términos, consta de una línea que desde el extremo de la frente a la raíz de los incisivos superiores caiga sobre otra línea trazada desde la misma raíz hacia atrás en la dirección de la base del cráneo: puede medirse con el goniómetro de Broca.

Según esta teoría, la perfección intelectual es tanto mayor cuanto más obtuso es el ángulo: si éste tiene más de 90 grados, el semblante del hombre es majestuoso y la inteligencia es privilegiada; si tiene 90 grados, la cara está en posición vertical, adquiere un especial carácter de hermosura y nobleza, y la inteligencia es clara; y, si es ángulo agudo, la cara carece de expresión y revela estupidez.

El ángulo facial del hombre varía según las edades y razas; dice Camper que en el europeo es de 80 a 90 grados; en el kalmuco y en el negro es de 70; en el orangután es de 35; en la marmota es de 25.

**Medida del ángulo facial.**—Para medir el ángulo facial podemos utilizar el *goniómetro* de Broca y la *doble escuadra*: si nosotros concediéramos alguna importancia a la medición del ángulo facial, expondríamos los dos procedimientos; pero nos abstemos de explicarlos porque entendemos que no tienen aplicación en la escuela de primera enseñanza. (Véase la figura 30.<sup>a</sup>)

**Crítica acerca de la Cefalometría.**—Si la Cefalometría, con la medición de las curvas, pretende dar idea de la capacidad craneana como medio de fijar las dimensiones del cerebro, y si hace que el grado de inteligencia del hombre dependa de que la parte anterior del cerebro esté más o menos desa-

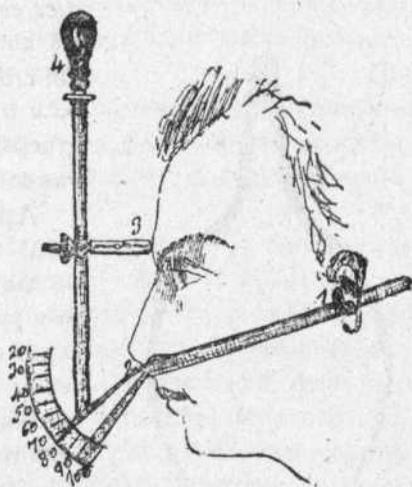


FIGURA 30.<sup>a</sup>—GONIÓMETRO FACIAL MEDIO DE BRÓCA.—1, topes auriculares; 2, punto infranasal; 3, rama; 4, mango del goniómetro.

rollada que la posterior, advertimos que en los mamíferos el cerebro es seis veces mayor que el cerebelo, y en el hombre es cuatro: que comparando el volumen del cerebro del hombre con la médula espinal, se le halla 45 veces mayor, cuando en los irracionales la relación es mucho menor, puesto que, según Oken y Carlos Gustavo Carus, en el gato es solamente 4 veces mayor, y 3 en el ratón: y sin negar que existan diferencias entre la organización del hombre y la del bruto, «la *diferencia* entre el hombre y el bruto (preguntamos con Balme) está en proporción con las diferencias orgánicas? Comparemos el cerebro de Platón, de Aristóteles, de San Agustín, de Santo Tomás de Aquino, de Newton, de Leibnitz, de Bossuet, en su volumen y peso con el de un bruto cualquiera, y aunque la proporción sea como 4, como 10, como 100, como 1.000,000 a 1, ¿dará esto la medida de la diferencia de las inteligencias entre esos hombres y el bruto?» Y si se tratara del volumen absoluto no olvidemos que el elefante, la ballena y otros cetáceos tienen un cerebro mucho mayor que el del hombre; y sin embargo, su *inteligencia* no es igual a la nuestra: nunca llegará a la racionalidad.

La doctrina de Camper está íntimamente relacionada con la que algunos antropólogos han intentado sostener diciendo que el mayor o menor desarrollo de la inteligencia en sus funciones, depende de las dimensiones del cerebro. No hay inconveniente en admitir que la mayor o menor abertura del ángulo facial es condición para dar belleza y dignidad a la figura; pero no puede asegurarse que preste inteligencia. El naturalista alemán Federico Tiedemann (citado por el ilustre filósofo de Vich) ha escrito una memoria sobre el cerebro del negro comparado con el del europeo, y en ella afirma que, a pesar de la diferencia del ángulo facial, ninguna existe en la estructura interior del cerebro. Se han medido muchísimos cráneos de todas las razas, y resulta que muchos de los pueblos más bárbaros tienen el cerebro igualmente desarrollado que los europeos. Además; aun suponiendo que haya proporción entre el ángulo facial y la inteligencia, no se infiere que el alma no es distinta del cerebro: en caso, tendríamos que reconocer que a mayor desarrollo del cerebro corresponde mayor perfección en el instrumento de que el alma se sirve para ejercer sus operaciones; pero lógicamente no puede decirse que la perfección de la inteligencia en sus funciones depende de la mayor abertura del ángulo facial: el cerebro no es el alma; y la inteligencia no es facultad del cerebro; por consiguiente, éste no puede dar la medida de la inteligencia, aunque algunas veces sirva para formar conjeturas. El mayor peso y volumen del cerebro no es causa de inteligencia, sino efecto de la actividad de la inteligencia, según hemos consignado en la *Lección*

34.<sup>a</sup>; por consiguiente, determinar el grado de inteligencia de un niño por las dimensiones del cráneo y por el ángulo facial sería un aventurado juicio *a priori*: ¿no es más racional que el maestro conozca el grado de inteligencia del niño *a posteriori*, por medio de la cotidiana observación, viendo cómo el educando ejerce sus facultades?

El antropómetro de Stéphaní es uno de los mejores aparatos antropométricos. (Véase la figura 31.<sup>a</sup>) Sirve para tomar las medidas siguientes en la forma que exponemos a continuación, ateniéndonos estrictamente a las instrucciones del autor.

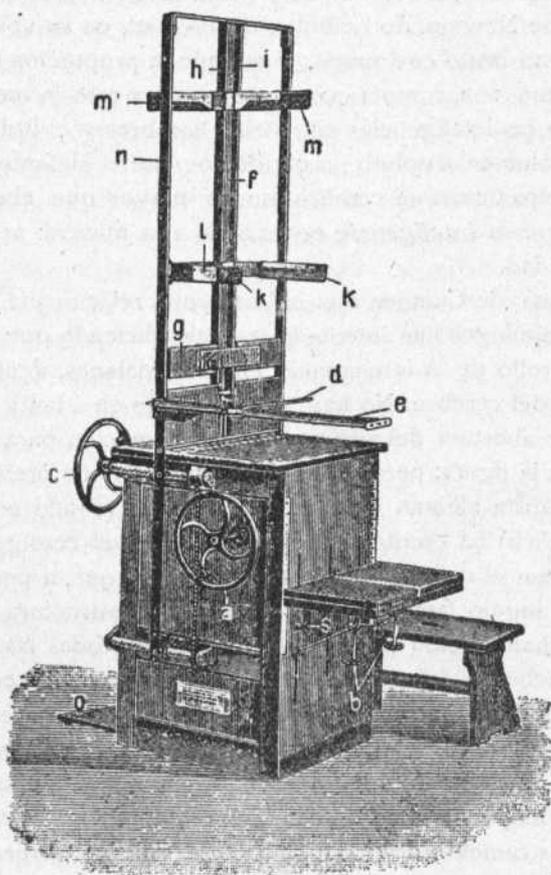


FIGURA 31.—ANTROPÓMETRO DE STÉPHANI.

1.<sup>a</sup> *Talla*.—De pie la persona, los talones en *o*, junto a la parte posterior del aparato, la mirada al frente, ajustado al tope *m*, se lee en la escala *i*.

*Puntos fijos*: talón y cúspide del cráneo, cuya distancia modifican las frecuentes desviaciones de la columna vertebral.

2.<sup>a</sup> *Medida de la pierna.*—Colocados los muslos sobre el asiento girando la rueda *a*, se ajusta la plataforma hasta que descansa el pie de plano, y se fija con el tornillo *s*, a no ser que la desigual longitud de las piernas obligue a partir la plataforma por *b*. La medida se lee en la escala del frente del asiento.

*Puntos fijos:* corva y talón.

3.<sup>a</sup> *Medida del asiento.*—Con la rueda *c* se ajusta el respaldo; la distancia hasta la corva se lee en la parte derecha del asiento.

*Puntos fijos:* base de la espina dorsal y corva.

4.<sup>a</sup> *Medida del muslo.*—Fijo el respaldo (como en la medida anterior), puesto hacia abajo el tope *d* del brazo *e*, se ajusta al extremo de la rodilla y se lee en la escala del brazo *e*.

*Puntos fijos:* base de la espina dorsal y cara anterior de la rodilla.

5.<sup>a</sup> *Tronco y cabeza.*—El tope *m* del centro se coloca sobre la cabeza, y para asegurar la posición recta de la columna vertebral se colocan las paletas *k* junto a la espalda. Se lee en la escala *h*.

*Puntos fijos:* el asiento y la cúspide.

6.<sup>a</sup> *Altura del codo.*—Colocando la tabla del brazo *e*, hasta la medida 8, se lee sobre la escala *n*.

*Puntos fijos:* el principio del respaldo y la posición recta.

(Se mide la diferencia vertical).

7.<sup>a</sup> *Altura de la espalda.*—Los topes *k*, movibles sobre las vías *h* e *i*, forman ángulo recto y se colocan sobre los hombros al mismo tiempo que se ajusta la columna vertebral a la cuerda del centro. Si es desigual la altura de los hombros, desnudo el cuerpo, se ajusta bien la espina dorsal, marcando con el lápiz azul, (jaboncillo) la dirección de la cuerda, guiándose por los extremos de la misma: puesto un tope sobre el hombro más alto, se toma la diferencia del otro con un palillo que hay en el cajoncito del antropómetro. Se lee la medida en la escala *h*.

*Puntos fijos:* el respaldo, la espina dorsal y los hombros.

8.<sup>a</sup> *Longitud del brazo.*—Se acerca el cuerpo al brazo *e*, y sobre el mismo se coloca el brazo derecho doblado, de modo que el codo no toque a la escala *n*, y se lee la medida 7, descontando la separación del principio de la escala *n* hasta el brazo *e*.

*Puntos fijos:* altura del hombro y extremo del codo.

9.<sup>a</sup> *Longitud del antebrazo y mano.*—Se coloca el codo junto al borde de la escala *N*; el antebrazo descansa sobre la tabla *E*, y se ajusta el tope *E* al extremo del dedo índice. Se lee la medida en la tabla *E*.

*Puntos fijos:* el codo y el extremo del índice.

A) *Medida del antebrazo:* colocando el tope *D* a la terminación del hueso radio.

B) Medida de la mano: la medida 9.<sup>a</sup> menos la medida A).

10. *Elevación del pecho.*—Apoyados los omoplatos sobre la tabla G, se ajusta el tope D al esternón. Se lee la medida en la tabla E.

*Puntos fijos:* omoplatos y costillas más salientes de la caja torácica a la altura del esternón.

11. *Altura de los ojos.*—Se coloca el borde inferior del tope K a la altura del ángulo del ojo: se lee en la escala H.

*Puntos fijos:* la columna vertebral, apoyada en el respaldo, y el ángulo exterior del ojo o borde superior del conducto auditivo externo.

12. *Longitud de la cara.*—Medida A). Se coloca el tope D junto al borde inferior del menton: se lee la medida en la escala N.

Medida B). Se ajusta el borde inferior del tope K a la altura del extremo superior de la fosa orbitaria: se lee la medida en la escala H.

B-A, a la longitud de la cara.

Las partes diferentes de la parte anterior de la calavera son la nariz y parte de la cara.

La parte de la cara resulta de la medida 19-12 A. La parte de la nariz es la medida 12 B hasta 19 (12 B-19).

13. *Altura de la caja craneana.*—Se lee la medida 5-12 B.

14. *Largo del cráneo* (o longitud).—El apoyo del brazo E se sube hasta la altura de la cabeza, el tiento D se ajusta a la frente, y con el apoyo G se fija el vértice de la cabeza.

Se lee en la escala E.

*Puntos fijos:* el vértice de la cabeza y la frente.

15. *Ancho del cráneo.*—A). Parte posterior. Se colocan los tientos K con los angulares L sobre las orejas.

B) Parte anterior. Se colocan los tientos K con los angulares sobre los pómulos.

(Arco cigomático. Se lee la medida en la escala K (15 puede leerse con la medida 19).

16. *Diámetro del cuello.*—Esta medida es de poca importancia.

Se colocan los tientos K a los lados del cuello, y se lee como antes. En caso de ser muy delgado, se usan los tientos angulares; en este caso hay que restar 0,10 m. a la medida que se lee detrás del tiento K.

No hay puntos fijos.

17. *Ancho de la espalda.*—Se mide la distancia recta horizontal de las cabezas de los húmeros.

Los tientos K se deben colocar lo mismo que en la medida 7. Si hay desigualdad, se manifiesta por la desviación de la espina dorsal. La diferencia se encuentra midiendo con el palillo lo que le falta al hombro más bajo.

18. *Anchura del pecho* (o caja torácica).—Se mide con el tiento K en unión con los tientos angulares, leyéndose en la escala del tiento K.

*Puntos fijos:* los arcos de las costillas.

19. *Longitud de la columna vertebral*.—El borde inferior del tiento K se coloca recto a ambos lados del punto inferior del arco cigomático; la parte plana estará a la altura de la base de la nariz, y toca al mismo tiempo la vértebra más alta del cuello.

Se lee en la escala H.

*Puntos fijos:* borde inferior del arco cigomático y el coxis.

20. *Scoliosis*.—Las desviaciones laterales de la columna vertebral pueden apreciarse hasta 0'08 m. Si el cuerpo está desnudo, se indica con jaboncillo la dirección de la espina dorsal, ajustando los extremos a la guía central del aparato.

En la altura de la espalda debe averiguarse separadamente la parte derecha de la parte izquierda, fijándose en las guías centrales separadas 0'01 m.

Debe empezarse y concluirse por las desviaciones laterales que se aprecian, deslizándose los topes C y leyendo en la escala H.

## LECCIÓN 46.<sup>a</sup> (Leida)

Sistemas frenológico y craneoscópico.—Clasificación de la Frenología: refutación de la Frenología materialista; fundamentos de la Frenología racional.—Crítica acerca del sistema frenológico de Lavater.

**1.—Sistemas frenológico y craneoscópico.**—Frenología (del griego *phren* que significa espíritu, inteligencia, pensamiento, y *logos* que equivale a tratado) quiere decir «tratado del espíritu, de la inteligencia o del pensamiento. Puede darse una definición más categórica diciendo que Frenología es el estudio de la facultad intelectual y sus funciones, teniendo como base la formación del cerebro.

El sistema frenológico, fundado hacia el año 1810 por el fisiólogo Juan José Gall, de Badén, consiste en considerar al cerebro dividido en una porción de partes y suponer que cada parte es un órgano especial de cierta facultad perceptiva o afectiva. (Véase la figura 32.<sup>a</sup>).

El sistema frenológico da origen al craneoscópico, que consiste en suponer que la forma exterior del cráneo expresa el volumen y figura de la masa cerebral.

Los frenólogos convienen con la generalidad de los fisiólogos y psicólogos en afirmar que el cerebro es órgano de nuestras facultades, pero discrepan en la unidad; puesto que los secuaces de Gall dicen

que el cerebro es múltiple, un conjunto de órganos, y que cada órgano tiene su función propia. Para determinar las relaciones entre los órganos cerebrales y sus respectivas funciones intelectuales sientan los siguientes teoremas: 1.º El desarrollo de cada órgano cerebral es un elemento de actividad en su respectiva facultad.—2.º Los órganos

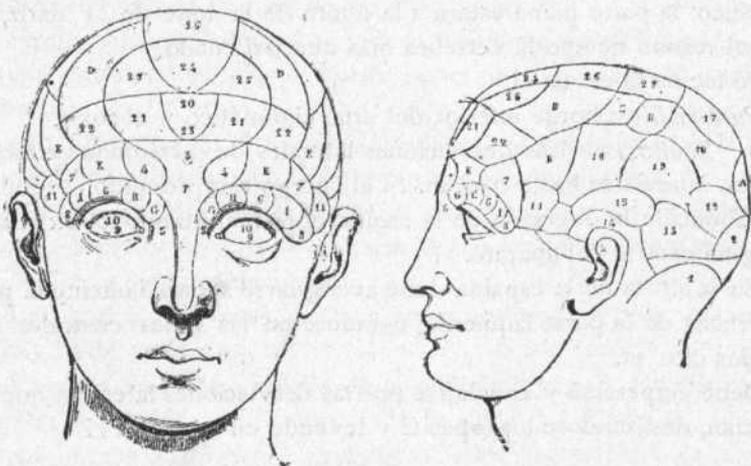


FIGURA 32.ª—ESQUEMA DEL SISTEMA FRENOLÓGICO DE GALL.

Cada número y cada letra representa el lugar que Gall señala a los órganos de las supuestas facultades.

2, amor paternal; 3, afecto al pueblo natal; 4, defensa; 5, destructibilidad; 6, astucia; 7, ambición; 8, orgullo; 9, vanidad; 10, prudencia; 11, memoria de cosas; 12, memoria de lugares; 13, memoria de personas; 14, memoria verbal; 15, lenguaje; 16, colorido; 17, Música; 18, Matemáticas; 19, Mecánica; 20, comparación; 21, Metafísica; 22, imitación; 23, *Poesía*; 24, benevolencia; 25, justicia; 26, religiosidad; 27, firmeza; B, conciencia; G, entendimiento; K, noción del tiempo.

aparecen y están aislados en la superficie del cerebro.—3.º La superficie del cerebro se amolda exactamente al cráneo. Los dos primeros teoremas son frenológicos; el último es craneoscópico.

Según la teoría de los frenólogos, los órganos comunes al hombre y a los animales corresponden a las regiones inferior, posterior y laterales del cráneo; y los exclusivos del hombre corresponden a las regiones anterior y superior: cada órgano tiene su respectiva atención, juicio, memoria, etc.

**2.—Clasificación de la Frenología.**—La Frenología (incluyendo la Craneoscopia) se clasifica en *materialista* y en *racional*. La primera confunde los órganos materiales con el mismo sér espiritual que los emplea; convierte las inclinaciones radicadas en los órganos en hechos necesarios que no pueden ser dominados por la libre vo-

luntad, porque ésta, localizada en el cerebro, para regirse a sí misma y para dirigir a las otras potencias, depende del desenvolvimiento de de su órgano encefálico, hasta el extremo de que la depresión muy pronunciada del órgano puede ocasionar la falta de libertad para que el hombre se gobierne y contenga sus pasiones desordenadas. La segunda, o sea la Frenología racional es la que, teniendo en consideración las íntimas relaciones que entre el alma y el cuerpo existen, estudia ciertas aptitudes e inclinaciones del hombre, por medio de la organización del cuerpo: propio de esta Frenología es el estudio de las impresiones que el alma recibe de los seres y agentes físicos; la relación que hay entre el alma y los nervios y el cerebro; la región del cerebro en que se reciben algunas sensaciones; las sensaciones que sirven al alma para imprimir determinados movimientos en el cuerpo; las cualidades psíquicas que acompañan a los temperamentos fisiológicos etc.

**Refutación de la Frenología materialista.**—La Frenología materialista es inadmisibile porque destruye la unidad de conciencia; porque niega que el libre albedrío es esencial al hombre; porque carece de fundamento; y porque se opone a las observaciones de la experiencia.

Destruye la unidad de conciencia; puesto que, según Gall, la inteligencia y la voluntad, son *resultados*, no facultades; siendo resultados han de ser un *conjunto* múltiple, no simple, porque cada causa pone en el efecto, en el *resultado*, algo distinto de lo que pone la otra, y los frenólogos consecuentes deben decir que el sujeto que *razona* no es el sujeto que *quiere*.

Niega que el libre albedrío es esencial al hombre; puesto que sostiene que la depresión de las regiones del cráneo revela la carencia o la escasa aptitud de la respectiva facultad, y pudiera suceder que el órgano de la libertad estuviese tan poco desarrollado o tan deprimido que indicara muy insignificante porción de libre albedrío o la carencia de él.

Carece de fundamento; puesto que no puede fijar la proporción entre el volumen de las partes cerebrales y el desarrollo de las facultades respectivas; y además para la apreciación fisiológica del organismo no basta la medida del volumen y figura, sino que es necesario el análisis de la naturaleza del órgano; a igualdad de volumen y figura puede haber desigualdad de contextura, de propiedades físicas, químicas y vitales.

Se opone a las observaciones de la experiencia; puesto que Gall necesita suponer que los órganos del alma están en la superficie del cerebro; y los experimentos llevados a cabo por Flouréns, Berard, Pe-

dro Cabanis y otros fisiólogos demuestran que pueden quitarse considerables partes del cerebro por delante, por detrás y por los lados sin que el hombre pierda alguna de sus facultades: que no hay constante relación entre las lesiones de determinadas partes del cerebro y las facultades que se le asignan, ni tampoco entre el volumen de los órganos cerebrales y el desarrollo de las facultades, y prueba es que en cerebros de grandes pensadores ha aparecido con extraordinario desarrollo el órgano de la *estupidez*, y en eminentes pintores ha faltado el órgano del *colorido*, y en empedernidos criminales se han encontrado muy desenvueltos los órganos de la *benevolencia* y de la *piEDAD*: que hay varias circunvoluciones de la masa cerebral que no están en contacto con el cráneo, y por consiguiente, este dato hiere de muerte a la Craneoscopia; que en los individuos de temperamento linfático, la tardía osificación del cráneo hace que el cerebro, cargado de jugos acuosos, adquiera un considerable volumen sin contener mayor porción de substancia medular; y se nota que los dotados de este temperamento son, casi siempre, ineptos para las tareas intelectuales y rara vez progresan en lo que exige actividad y constancia.

**Fundamento de la Frenología racional.**—La Frenología racional, al intentar descubrir, por indicios externos, las facultades internas, debe tener, como fundamento, el respeto a la espiritualidad del alma y a la libertad de albedrío, y a la abstención de formular proposiciones absolutas si antes no se han recogido muchísimos datos relativos a hombres de todas las razas, de todos los grados de la escala social, de todas las edades, sexos y condiciones, y de todas las situaciones de la vida.

**3.—Sistema de Lavater.**—El abate suizo Juan Gaspar Lavater fundó, hacia el año 1770, el sistema frenológico que lleva su nombre: consiste en juzgar de las aptitudes e inclinaciones de un individuo por la inspección del rostro.

Nosotros, que creemos que la mayor perfección del cuerpo contribuye al mejor desarrollo de las facultades del alma, y que muchas veces juzgamos de las cualidades de un individuo por su semblante, figura y movimientos, opinamos que el sistema de Lavater es más racional que el frenológico de Gall; porque Lavater no toma el cráneo como único indicio de las facultades del alma, sino que, para juzgar con acierto, observa atentamente el temperamento, el tamaño y configuración de la cabeza, los gestos, las actitudes, los movimientos, los modales, los ojos, la mirada, el metal de voz, la frente, la nariz, la barba, el cuello, el pecho, las manos, los músculos, los cabellos, la observación se extiende a todo el cuerpo.

Al decir que el sistema de Lavater es más racional que el de Gall,

no intentamos determinar su valor e importancia; nos concretamos a consignar que está más de acuerdo con los buenos principios fisiológicos.

## LECCIÓN 47.<sup>a</sup> (Leida)

Medida de la caja torácica: peso, estatura y crecimiento de los niños.—Aplicaciones de estos principios antropológicos.

**1.—Medida de la caja torácica.**—Caja torácica (o pecho) es la cavidad formada por las costillas, el esternón y las vértebras dorsales, y en ella se alojan los pulmones, el corazón y los grandes vasos. La caja torácica se clasifica en *ancha*, *estrecha* y *mediana*. Se dice que es ancha cuando tiene un gran desarrollo, que se hace visible por el gran volumen que representa y por la gran intensidad de las inspiraciones y espiraciones: se denomina estrecha cuando tiene muy poco desarrollo, que se hace visible por el poco volumen que representa y por la poca intensidad de las inspiraciones y espiraciones: y llámase mediana cuando su desarrollo representa un término medio entre la ancha y la estrecha.

La caja torácica ancha es la que mejores condiciones reúne, porque facilita las funciones de los aparatos respiratorio, fonético y circulatorio: y la estrecha acusa pocas energías vitales, porque indica la debilidad con que se verifican las citadas funciones.

La medida del perímetro torácico es un dato antropométrico que se obtiene llevando la cinta métrica en dirección horizontal circular por debajo de las axilas o sobacos y haciendo que coincida con el centro del esternón. Mas, como sucede que la capacidad de la caja torácica aumenta con la inspiración, conviene que se tomen dos medidas; una en el momento en que el pecho se dilata, y otra en el momento en que se contrae: el término medio será el dato que buscamos.

**Peso** del niño es la gravedad determinada que tiene la fuerza natural para moverse hacia abajo y que nos lleva al conocimiento de la *cantidad* que entra en su constitución física.

Con precisión matemática no podemos fijar el peso que tiene el niño en el instante de su nacimiento: entre unos y otros niños hay notable diferencia de peso, pero puede decirse que es de tres a cuatro kilogramos. Según observaciones, los niños de seis meses aumentan su peso al año en dos y cuarto kilogramos; de nueve a doce años en dos y medio; y los de trece en tres y medio. Las niñas de siete a diez años ganan en peso anualmente un kilogramo o kilogramo y medio; y las de once a trece años, dos kilogramos.

Por medio de una báscula puede apreciarse el peso de los niños cuando ingresan en la escuela: antes de colocarse sobre la báscula, el niño se despojará del calzado, chaqueta y chaleco.

La curva de aumento de peso se eleva a medida que avanza el verano, alcanza su punto culminante durante el mes de agosto; declina durante el otoño y el invierno, y llega a cero en el mes de febrero. En marzo se observa una disminución de peso aún en los niños que tienen perfecta salud.

También se ha apreciado que el peso está sujeto a las variaciones diarias, a los cambios de temperatura, al tiempo bueno o malo, notándose diferencias hasta de medio kilogramo en más o menos durante un solo día. Tomando el término medio entre 20 niños, las variaciones en más o menos llegan a doscientos gramos en los niños de buena salud.

El peso del hombre es de unos 65 kilogramos, y el de la mujer es de unos 54. El hombre, sometido a trabajos forzados, en el verano pierde una considerable cantidad de su peso; en la época de los grandes calores puede perder (después de haber comido) hasta 125 gramos en una hora a causa de la transpiración cutánea: cuando se camina bajo los ardores del Sol pueden perderse más de 400 gramos; y si el sudor es muy intenso, la pérdida puede llegar a un kilogramo en una hora.

**Estatura** es la altura media desde la planta de los pies a la parte superior de la cabeza.

La estatura se clasifica en *elevada, superior, mediana y baja*. Son de estatura elevada las personas que miden 1'71 metros o más; son de estatura superior las que miden 1'70 a 1'65 metros; son de estatura mediana las que miden 1'64 a 1'60 metros; y son de estatura baja las que no llegan a 1'60 metros.

La estatura que, por término medio, tienen los españoles excede de 1'64 metros; por consiguiente, es la llamada *superior*.

La talla mayor (tomando talla por estatura) se encuentra en las provincias de Logroño, Soria, Guadalajara, Guipúzcoa, Vizcaya, Navarra, Barcelona, Tarragona, Baleares, Málaga, Cadiz y Huelva; y la talla menor figura en Galicia y Asturias.

La estatura de la mujer es próximamente diez centímetros menor que la del hombre.

Nosotros hemos recogido algunos datos relacionados con la talla de los niños, y advertimos que hallamos considerables diferencias: niños que, al nacer, miden cuarenta y dos centímetros y otros que en el primer día de su vida tienen cincuenta centímetros de estatura; niños que al año daban sesenta y tres centímetros de talla, y otros

que a los doce meses señalaban setenta centímetros; niños que a los dos años alcanzaban setenta y dos centímetros, y otros que llegaban a los ochenta; niños que a los tres años daban setenta y ocho centímetros, mientras otros coetáneos señalaban ochenta y siete; y poco más o menos se nota esta variación hasta la edad de veinticinco años, en que comunmente se alcanza la talla definitiva.

Por medio de una sencilla regla, dividida en 150 centímetros y colocada en posición vertical, puede apreciarse la estatura de los niños cuando ingresan en la escuela: en el acto de la talla estarán descalzos, y tendrán juntos los pies de modo que se toquen los talones.

**Crecimiento** es el aumento que adquiere el cuerpo humano, adoptando, como regulador, la estatura.

El más rápido aumento de estatura se verifica durante los ocho primeros meses del año; y en los cuatro restantes el crecimiento es más lento.

Según observaciones practicadas, durante el primer año de la vida los niños crecen unos veinte centímetros; de uno a dos años, diez centímetros; de dos a tres años, seis centímetros; de tres a cuatro años, cinco centímetros; de cuatro a cinco años, seis centímetros; de cinco a seis años, cinco centímetros; de seis a siete años, ocho centímetros; de siete a ocho años, seis centímetros; de ocho a nueve años, siete centímetros; de nueve a diez años, seis centímetros; de diez a once años, cuatro centímetros; de once a doce años, cuatro centímetros; a los doce años se alcanza por término medio la talla de 1'40 metros, que supone cincuenta centímetros de altura en el nacimiento, y noventa centímetros de crecimiento desde el primer día de la vida.

De lo expuesto dedúcese que el crecimiento más rápido se verifica desde el nacimiento hasta el fin del tercer año.

Desde los doce años hasta los dieciocho, el crecimiento anual puede representarse por cuatro centímetros; desde los dieciocho años el crecimiento es cada vez menor hasta los veinticinco años en que se estaciona.

El crecimiento se verifica con más rapidez durante los meses de abril y mayo: esta es la época de los peligrosos *estirones*.

## 2.—Aplicaciones de los principios antropológicos.—

La medida del perímetro torácico, el peso, la estatura, el crecimiento, el estado de la vista, oído y pulso, y las condiciones de la voz son datos antropológicos dignos de tenerse en cuenta en las escuelas de primera enseñanza, porque dan idea de la constitución orgánica de cada niño, y al celoso maestro obligan a establecer diferencias entre los procedimientos que han de ponerse en juego para educar a los discípulos.

Una caja torácica desarrollada, un peso regular, una talla proporcionada, el crecimiento normal y el pulso fuerte son signos de robustez; el niño, que reuna estas condiciones, puede entregarse a los trabajos ordinarios de la escuela. Una caja torácica estrecha, la falta del peso normal, una talla desproporcionada, el crecimiento desequilibrado y el pulso débil denotan desorden fisiológico, perturbación en la salud: el niño que adolece de estos defectos necesita un especial tratamiento en la escuela, buena alimentación, mucho movimiento, juego al aire libre y sin fatiga, y muy moderado trabajo intelectual; así como los defectos de vista, oído y voz son atendibles.

## FIN DE LA ANTROPOLOGIA

# PEDAGOGÍA

PEDAGOGIA

# PEDAGOGIA

## EDUCACIÓN GENERAL

*L. 25*  
LECCIÓN 1.<sup>a</sup>

Concepto de la Pedagogía.—La Pedagogía considerada como ciencia y como arte.—  
Clasificación de la Pedagogía.—Partes principales de la Pedagogía.—Evolución  
de la palabra "pedagogo...—Paidología, Paidotecnia y Puericultura.

**1.—Concepto de la Pedagogía.**—La palabra «pedagogía» etimológicamente considerada, proviene del vocablo griego *paidagogía*, que está formado del nombre *paidos* que significa «niño», y de *agogos*, forma del verbo *agein* que significa «conducir». De modo que, conforme a su origen, Pedagogía equivale a «conducción o dirección del niño». Pero podemos dar otra definición más categórica diciendo que Pedagogía es la ciencia que trata de la educación del hombre, y el arte de formar maestros.

**2.—La Pedagogía como ciencia y arte.**—La Pedagogía puede considerarse como ciencia y como arte. La consideramos como ciencia, porque consta de verdades íntimamente relacionadas entre sí, basadas en principios indiscutibles por su claridad; y esas verdades están ordenadas metódicamente y tienden a hacer un detenido estudio del origen del hombre, de la misión que ha de cumplir, del destino final, de los medios que han de ponerse en práctica para que, en todas sus partes y bajo todos aspectos, se cumpla la finalidad.

Y la consideramos como arte, porque la Pedagogía puramente especulativa no llenaría el fin que debe perseguir; es preciso que conste de parte práctica; es necesario que suministre reglas para educar al hombre; es indispensable que las reglas se pongan en obra; y la experiencia demuestra que la Pedagogía no se concreta a exponer cuestiones sino que las resuelve, y su acción se extiende hasta formar al maestro, al noble artista que ha de labrar la felicidad de los pueblos.

La Pedagogía no solamente enseña, sino que enseña a enseñar.

**3.—Clasificación de la Pedagogía.**—La Pedagogía, por ra-

zón del sujeto, se clasifica en *general* y *especial*; y, por razón de la materia, se divide en Educación, Instrucción, Organización Escolar, Legislación Escolar, e Historia Pedagógica.

Pedagogía *general* es la que extiende su esfera de acción a toda clase de educandos sin exclusión de sexos, edades y disposiciones; y *especial* es la que concreta su esfera de acción comprendiendo determinados educandos según su edad, su condición, y los órganos que han de ser objeto del desarrollo. De esta definición se infiere que la Pedagogía *especial* puede ser de *infantes*, de *párvulos*, de *adolescentes*, y de *adultos*; de *niños* y *niñas*, de *adultos* y de *adultas*, de *sanos* y de *defectuosos*. El fundamento de esta clasificación es muy racional si consideramos que la condición de las personas y cada período de la vida tiene sus rasgos físicos, intelectuales y morales; y que no hemos de proceder en la educación de un ciego, de un sordo y de un sordomudo, y de un sordomudociego, como procederíamos al dirigir un educando de perfecto organismo.

4.—Las partes principales de la Pedagogía son la Educación, Instrucción y Organización Escolar; y partes secundarias, la Legislación Escolar e Historia Pedagógica; porque la Pedagogía trata del perfeccionamiento de todas las facultades del hombre, del modo de transmitir los conocimientos, y de la manera de ordenar y dirigir las escuelas: y para el cumplimiento de las reglas que prescribe necesitamos conocer las disposiciones oficiales que al maestro sirven de norma a que ajustar su conducta, prescribiéndole lo que afecta a su delicada misión de educar, los deberes que tiene y los derechos que le asisten; y falta imperdonable sería ignorar la marcha que ha seguido la enseñanza, las fases que ha presentado, los sistemas, métodos, formas, procedimientos y material que nuestros antepasados emplearon, los resultados que obtenían, las reformas que se han introducido, las causas que motivaron innovaciones, y qué profesores se han distinguido en el campo de la Pedagogía brillando por su erudición, celo, inventos y obras que legaron a la posteridad.

5.—Evolución de la palabra “pedagogo,,.—Los antiguos griegos y romanos empleaban la palabra «pedagogo» para designar el esclavo o criado encargado de acompañar a los niños al gimnasio o al liceo; pedagogo, en la antigüedad, equivalía a paje. Más tarde llamóse pedagogo al *pasante*, al que con su presencia obligaba a los niños a estudiar, sin permitirles distraerse: el pedagogo permanecía en el *pedagógium* o sala de estudio durante las horas que los niños tenían señaladas para las tareas literarias: el pedagogo no enseñaba, no explicaba, no *daba lección*; cuidaba del orden y *tomaba la lección* que los niños repasaban. En la actualidad, la palabra pedagogo no es

sinónima de esclavo, criado, paje, acompañante y pasante: sirve para denotar la más digna y elevada profesión; equivale a maestro perfecto, educador excelente, a hombre que vive entregado al estudio de los trascendentales problemas de la educación para sacar a los pueblos de las tinieblas de la ignorancia y hacerlos vigorosos, inteligentes y buenos.

De lo expuesto se deduce que la palabra «pedagogo» significa hoy educador, salvador, libertador; conceptos diametralmente opuestos a los que denotó en la antigüedad.

6.—**Paidología** es una palabra que en el año 1895, empleó el alemán Oscar Chrisman para significar el estudio científico de la naturaleza del niño. Tuvo aceptación el vocablo y actualmente sirve para denotar la ciencia que estudia al niño como sér educable.

La Paidología se funda principalmente en la Fisiología, en la Psicología y en la Antropometría: es como la base de la Pedagogía; y concretaremos su significación diciendo que equivale a Antropología pedagógica infantil.

**Paidotecnia** es el arte de aplicar los conocimientos pedagógicos a la educación.

**Puericultura** es lo mismo que cultivo del niño. Es arte íntimamente relacionado con la Pedagogía y con ésta tiene muchísimos puntos comunes: comienza regulando las condiciones del matrimonio, señalando los cuidados que han de prodigarse a las futuras madres, indicando la preparación moral y técnica necesaria para la crianza de los hijos, prescribiendo las cualidades de las nodrizas y de las niñeras, etc; y después pasa a lo que es del dominio directo de la Pedagogía.

## LECCIÓN 2.<sup>a</sup>

*León 2b-2 (continuación)*

Importancia de la Pedagogía.—A quiénes interesa el estudio de la Pedagogía.—Ciencias que prestan su concurso a la Pedagogía.

1.—**Importancia de la Pedagogía.**—La importancia de toda ciencia y de todo arte guarda relación con el fin que se persigue: basta saber que la Pedagogía suministra medios para conseguir, en cuanto es posible, la perfección humana, e inmediatamente aparece su interés transcendental. En efecto, recordando que la educación e instrucción son partes de la Pedagogía, se deduce que esta ciencia es, en el orden de prioridad, la puerta que da acceso a las demás ciencias; es la piedra angular en que descansa el edificio social; es el inexpugnable baluarte en el que chocan, se destrozan y desbaratan la barbarie y el salvajismo; es el infatigable apóstol encargado de redimir y civilizar la Hu-

manidad entera, porque del sueño de la ignorancia despierta al hombre poniendo sus facultades en condiciones de cumplir los deberes que tiene respecto de Dios, respecto de sí mismo y respecto de sus semejantes.

La Pedagogía es la mejor auxiliar de la Religión porque despeja las neblinas de la inteligencia para que la criatura conozca al Supremo Hacedor y llene las obligaciones que le impone el Decálogo; y su acción es eminentemente moralizadora, puesto que combate y de raíz corta la ponzoña que existe en el corazón, estudiando y haciendo un detenido examen de todos los actos del educando para reprimir los malos hábitos y adquirir los buenos, para inspirar sentimientos benévolos y vencer las pasiones desordenadas.

La Pedagogía es la mejor consejera del individuo porque le saca del vil y degradante estado en que le coloca la falta de educación; hace que la sociedad le tenga en más aprecio y le inicia en el camino que ha de recorrer para ser hábil artista, sabio jurisconsulto, honrado comerciante, bizarro militar, ejemplar sacerdote, celoso profesor, etc.

La Pedagogía desarrolla los sentimientos de amor, benevolencia, cariño y amistad, engendrando el más fuerte lazo de unión, la caridad. La Pedagogía contribuye a que los hombres sean honrados, probos, sinceros, sin cuyos requisitos la sociedad sería un infierno. La Pedagogía inspira el patriotismo, acendrado afecto al país en que Dios ha querido que nacésemos y bajo cuyas leyes vivimos hablando un mismo idioma y disfrutando de iguales derechos.

La Pedagogía depara excelentes maestros que, desterrando la enseñanza rutinaria y mecánica, siguen los derroteros del progreso.

Lo expuesto es suficiente para demostrar la suma importancia que entraña la Pedagogía.

**2.—El estudio de la Pedagogía interesa a toda clase de personas, pero especialmente a los maestros, a los sacerdotes, a los padres de familia, y a las autoridades.**

Interesa a los maestros, porque son los llamados a dirigir las facultades física, intelectual y moral de los niños de hoy, los hombres de mañana; y la falta de pericia en el maestro, causaría los más desastrosos efectos. Un maestro sin conocimientos pedagógicos jamás llegaría a ser artista de la educación; como un médico sin conocimientos de Medicina es imposible que con acierto ejerza su humanitaria profesión. No es mejor maestro el que más sabe, sino el que mejor sabe enseñar.

Interesa a los sacerdotes, porque las tareas del Sacerdocio y las del Magisterio tienen muchísima analogía. Además; el sacerdote, cuando es individuo de la Junta Local de Primera Enseñanza, ha de juzgar el trabajo educativo del maestro, y para no incurrir en lamentable error, necesita estar versado en Pedagogía.

Interesa a los padres de familia, porque la educación de los niños no es asunto que exclusivamente ha de confiarse a los maestros: los padres (y particularmente las madres) tienen obligación de iniciar a sus hijos en el proceso educativo y más tarde secundar la obra de la escuela.

Interesa a las autoridades, porque han de inspeccionar la educativa labor del maestro y han de dar reglas relacionadas con el funcionamiento de las escuelas, proporcionando locales, señalando vacaciones, designando horas de clase, fijando el máximo de matrícula, dando la norma para la confección de presupuestos escolares, y resolviendo cuestiones técnicas y administrativas basadas en la Pedagogía.

**3.—Ciencias auxiliares de la Pedagogía.**—Muchas son las ciencias que a la Pedagogía prestan su concurso; unas contribuyendo al estudio, desarrollo y dirección del organismo físico; otras al desenvolvimiento de la inteligencia; y algunas al cultivo de la voluntad: al primer grupo pertenecen la Anatomía, Medicina, Cirugía, Fisiología, Higiene y Gimnástica; en el segundo grupo figuran la Nootología y la Lógica; y del grupo tercero son la Teología, Prasología, Ética y Estética. La Antropología y Biología son comunes a los tres grupos.

La Anatomía (del griego *ana*, a través y *tomé*, corte) es auxiliar de la Pedagogía porque, al trazar en un cuadro la historia sucesiva y completa de cada uno de los órganos que entran en la composición del cuerpo humano, y al señalar los órganos por regiones, enseña al maestro la estructura del cuerpo para que dicte reglas concernientes al desarrollo de las partes que le constituyen. Prescribir ejercicios adecuados al desarrollo muscular, desconociendo la naturaleza de los músculos, nos parece un despropósito.

La Medicina (del latín *Medicina*, *æ*, forma substantiva del verbo *médeor*, *eris*, *eri*, curar, o del griego *medesthai*, asistir) es auxiliar de la Pedagogía, porque es la ciencia de prevenir y curar las enfermedades y al maestro enseña a conocer los síntomas de las enfermedades escolares, cómo debe conducirse con los niños atacados de síncope, vómitos, accesos convulsivos, hemorragias, contusiones, asfixias, etc.

La Cirugía (del latín *Chirurgia*, *æ*, del griego *Cheirourgia*, voz compuesta de *cheir*, mano, y de *ergon*, obra, equivale a «obra de mano») es auxiliar de la Pedagogía porque sin las nociones más rudimentarias de este importante arte de operar, el maestro no podría prestar los primeros auxilios a los niños que en la escuela o en los paseos escolares han recibido lesiones en alguno de sus miembros. La Ciru-

gía enseña al maestro a prevenir los efectos de las quemaduras, heridas, picaduras, hemorragias externas, mordeduras, etc.

La Fisiología (del griego *phusis*, naturaleza y *logos*, tratado) es una parte de la Antropología que auxilia a la Pedagogía porque, al estudiar las funciones de la vida orgánica, las causas de que dependen las funciones y las leyes de su manifestación y los fenómenos que se realizan, enseña al maestro cuanto se refiere al empleo de alimentos y bebidas, tiempo destinado al sueño, trabajo y descanso, etc.

La Higiene (del verbo griego *higuiainein*, tener salud) es auxiliar de la Pedagogía porque, al tratar de los medios más convenientes para evitar las enfermedades y robustecer el cuerpo, enseña al maestro la influencia que sobre la economía animal ejercen los agentes luz, aire, calórico, electricidad y otros, así como los efectos perniciosos de la falta de aseo y limpieza, y el uso que debe hacerse de los vestidos.

La Gimnástica (del griego *gymnasia*, ejercicio, o *gymnazoo*, yo ejercito) es auxiliar de la Pedagogía porque, al suministrar reglas para desarrollar los músculos y fortalecer el cuerpo, enseña al maestro los ejercicios que están en conformidad con la fisiología de cada órgano; y sin estos conocimientos resultaría muy deficiente la educación física.

La Noología (del griego *nous*, conocimiento, y *logos*, tratado) es una parte de la Psicología que tiene íntima relación con la Pedagogía porque, al hacer el estudio de la inteligencia, enseña al maestro el génesis del conocimiento en el niño, las operaciones fundamentales de la inteligencia, la conciencia psicológica, las ideas, la razón y sus manifestaciones, etc.

La Lógica (del griego *logos*, discurso) es una parte de la Filosofía, de cuyo concurso no puede prescindir la Pedagogía porque al maestro enseña los medios para adquirir, enunciar y demostrar la verdad. La Lógica da dirección a la inteligencia: en la Lógica se fundan los métodos de enseñanza: por medio de la Lógica se adquiere el hábito de discurrir bien.

La Teología (del griego *Theos*, Dios, y *logos*, tratado) es poderosa auxiliar de la Pedagogía, porque al maestro enseña los dogmas y doctrina de la Religión Católica que le sirven de medio para cultivar el corazón de la niñez en orden al Sér Supremo, que es el fin esencial de la educación. La Teología, por medio de la revelación, suple la impotencia moral de la razón: ésta es como el ojo del espíritu y la mirada del alma, pero la revelación es la luz que, reflejando en los objetos, los hace visibles, y sabido es que el ojo por sí sólo no ve; es preciso que la luz advierta la presencia de los objetos.

La Prasología (del griego *praxis*, práctica, y *logos*, tratado) es una

parte de la Psicología, que, al tratar de la voluntad, enseña al maestro las determinaciones y actos de esta facultad para que haga aplicación cuando en la escuela tenga que cultivar los instintos, infundir buenos hábitos y desarraigar los malos, dirigir las pasiones, modificar los temperamentos, formar el carácter y una voluntad férrea, enamorada del bien.

La Ética (del griego *ethos*, costumbre, o del sánscrito *shetos*) que también se llama Filosofía Moral, es auxiliar de la Pedagogía porque, al tratar de las relaciones de la voluntad con el bien moral, se constituye en reguladora de las acciones, instintos y pasiones del niño. La educación (en sus tres aspectos físico, intelectual y moral) está supeditada a la influencia de la Ética; porque el hombre que se acomoda a los puros principios de una sana moral, no adolece de las innumerables enfermedades, hijas de la desmoralización; gozando de excelente salud, los órganos y sentidos sirven mucho mejor a la inteligencia; y siguiendo los sabios consejos de la Ética, el hombre llenará sus deberes, obrará como ser racional y distinguirá entre la libertad y el libertinaje.

La Estética (del griego *aisthanomai*, sentir, o de *aisthetikos* que siente, o de *aisthesis*, sentimiento) es una parte de la Psicología que presta concurso a la Pedagogía, porque se propone dirigir la sensibilidad, y a esta ciencia ha de recurrir el maestro cuando intente dar acertada dirección a los sentimientos de los educandos.

Hemos dicho que la Antropología (del griego *anthropos*, hombre, y *logos*, tratado) y la Biología (del griego *bios*, vida, y *logos*, tratado) son comunes a los tres grupos, porque la Fisiología y Psicología son ramas de la primera; y la Biología, al estudiar las leyes de la vida, necesita conocer al hombre en todos sus aspectos.

### LECCIÓN 3.<sup>a</sup>

Educación, instrucción y enseñanza.—Relación que estas tres ideas guardan entre sí: sus diferencias.—Sujeto, objeto y fin de la educación.—Origen de los errores en que con frecuencia se incurre al definir la educación.

**1.—Educación, instrucción y enseñanza.**—La palabra «educación», etimológicamente considerada, proviene del sustantivo latino *educatio, onis*, que a su vez se deriva del verbo *educō, as, educare*, que significa formar, conducir, guiar: conceptos que convienen a la educación, puesto que ésta por medio del ejercicio, actuando, *forma* al hombre *dirigiendo* sus facultades física, intelectual y moral para el cumplimiento del destino de la Humanidad. En armonía con esta definición está la que el apóstol San Pablo (en el versículo 17,

capítulo III de la segunda epístola a Timoteo) daba diciendo que educar es «hacer al hombre de Dios y formarle para toda obra buena». En efecto, la educación consiste en transformar las aptitudes en perfecciones y dirigir todas las disposiciones del educando para que mejor cumpla su misión.

La voz «instrucción» procede del sustantivo latino *instructio, nis*, que trae su origen del verbo *instruo, is* que significa formar, edificar, adquirir conocimientos, hacer acopio de ciencia, enriquecer la inteligencia.

El vocablo «enseñanza» se deriva de la preposición latina *in* y del nombre sustantivo *signum*, que quiere decir «señal»; también puede ser formada del anticuado verbo latino *insignare*, que equivale a «instruir por medio de signos»; resultando que enseñar es lo mismo que prestar signos o señales para que se entienda una cuestión que se estudia o un asunto cualquiera: en consonancia con el significado etimológico que atribuimos a la palabra *enseñanza*, vemos que se emplean como sinónimas las voces «bandera y enseña» que ambas denotan un «signo» adoptado. Pero de la enseñanza podemos dar una definición categórica y concreta diciendo que es la presentación, la exposición de un asunto u objeto invitando a su estudio por medio del estímulo; de modo que la enseñanza no infunde conocimientos, sino que incita al educando para que los adquiera.

**2.— Relación entre educación, instrucción y enseñanza.**—Educación, instrucción y enseñanza son tres conceptos inseparables en la grandiosa obra que el maestro se propone realizar en la escuela: querer separarlas es pretender que sean nombres sin expresión.

La educación, la instrucción y la enseñanza se auxilian mutuamente; puesto que al educar se instruye, y al instruir se educa, y no es posible educar ni instruir sin enseñar. La enseñanza ha de preceder a la instrucción, y ésta es el mejor y casi único medio de educación general. En efecto; por medio de la instrucción comunicamos conocimientos a la inteligencia y desarrollamos las funciones intelectuales: los conocimientos adquiridos por la instrucción son la base para el cultivo de las facultades física y moral, pero, como no podemos enriquecer nuestra inteligencia con datos, noticias y pormenores ocultos, preciso es que un agente descorra el velo, los ponga delante de nosotros y nos estimule, nos llame la atención y diga cómo hemos de proceder para apropiarnoslos: ese agente es la enseñanza, que, al fin, no deja de ser la educación en una de sus manifestaciones; puesto que la enseñanza despierta todas las energías de la naturaleza humana y les da conocimiento, hábito y gobierno bajo una sabia y prudente dirección.

El conocimiento que la enseñanza produce no se refiere sólo a una clase de facultades; sino a todas las aptitudes perceptivas del educando; porque muestra, indica y pone por delante los pensamientos de los demás; guía estos pensamientos hacia el logro del bien común, y dirige la inteligencia a la vez que los sentidos y la conciencia a los fines educativos; y supone gobierno porque por medio de la enseñanza se aprende a pensar, a discurrir, a obrar, a vivir: de modo que la enseñanza afecta a la parte educativa y a la instructiva del alumno. De aquí se deduce que sin inconveniente podemos clasificar la enseñanza en educativa e instructiva: la primera tiene por base de su labor las facultades física, intelectual y moral del educando, las estimula y sobre ellas *habítua* y *gobierna*; y la segunda se sirve de las funciones perceptivas del educando para suministrarle conocimientos.

Jamás deben considerarse como sinónimas las palabras *educación*, *instrucción* y *enseñanza*: entrañan distintas ideas; por consiguiente, se diferencian.

La educación se ocupa del completo desenvolvimiento de todas las facultades y disposiciones del educando formando hábitos: la instrucción se concreta a suministrar conocimientos a la inteligencia. La educación dispone al hombre para que haga buen empleo de la ciencia que se le ha comunicado: la instrucción se concreta a acumular conocimientos. La educación forma hombres sanos, ilustrados y virtuosos: la instrucción forma sólo hombres ilustrados. La educación es el *todo* del perfeccionamiento del hombre: la instrucción es *una parte*, un complemento de la educación. Ésta obra de un modo directo sobre las facultades física, intelectual y moral del educando: la instrucción obra directamente sobre la inteligencia con sus funciones intelectuales y ejerce indirectamente influencia sobre las demás facultades.

La instrucción es el aprendizaje: la enseñanza es el estímulo y la presentación de la cosa que ha de ser objeto de aprendizaje. La instrucción es la apropiación del pensamiento contenido en las cuestiones: la enseñanza es el mentor que con habilidad depara la ocasión de estudiar, señala el camino que ha de recorrerse en el estudio y traza el programa que ha de presidir para mejor conocer los asuntos. La instrucción es un fin: la enseñanza es un medio para conseguir ese fin. La instrucción es una función intelectual propia y exclusiva del educador. La instrucción tiende a adquirir conocimientos: la enseñanza tiende a educar, porque es la práctica de lo que se sabe.

En síntesis: la educación representa toda la obra; la instrucción equivale a una parte y es un medio de la misma obra; y la enseñanza es la indispensable función que ha de ejercerse para que se realice la obra.

Conviene insistir en que la instrucción por *sí sola* no forma hombres educados.

**3.—Sujeto, objeto y fin de la educación.**—El sujeto de la educación es el hombre, solamente el hombre; puesto que la educación no se concreta a desarrollar y fortalecer los órganos del cuerpo, sino que también desenvuelve la inteligencia y cultiva la voluntad; y estas dos facultades son exclusivo patrimonio del hombre.

Es errónea la doctrina de los que, obstinándose en degradarse, hacen sujetos de la educación a los irracionales que ocupan los primeros lugares en la escala zoológica. El perro, el caballo y el mono jamás lograrán la razón, la conciencia moral de sus actos, ni podrán desempeñar los cargos que imponen la Sociedad, el Estado, la Religión, la Justicia, la Ley.

El objeto de la educación es desenvolver y dirigir de un modo conveniente las facultades humanas.

El fin de la educación es poner al hombre en disposición de cumplir su destino en esta vida de tránsito para después gozar de la Bienaventuranza eterna. El fin de la educación no se reduce a colocar al hombre en aptitud de cumplir los deberes sociales, de modo que la finalidad de la educación no transpase los umbrales de la muerte. El fin de la educación es hacer que nos aproximemos, cuanto es posible, a la perfección de Dios; y señalar este fin teológico no es decir que la educación se proponga exclusivamente dirigir la facultad moral del hombre sembrando la virtud en su corazón. A la perfección de Dios no podemos aproximarnos (en cuanto es posible) con sólo una voluntad enamorada del bien, porque la voluntad ha de regirse por la inteligencia y estas dos facultades no pueden considerarse en abstracto en el proceso educativo; es preciso que las cultivemos en el individuo; luego el fin teológico de la educación no excluye el desenvolvimiento de la facultad física y el de la intelectual.

**4.—El origen de los errores,** en que se ha incurrido y hoy se incurre al definir la educación, es el desconocimiento del objeto y del fin de la misma.

Si en todos tiempos y en todas ocasiones se hubiera tenido presente que el hombre no puede alcanzar la perfección de que es capaz, sin la cultura harmónica, gradual y progresiva de las facultades intelectual y moral; y si siempre se hubiese considerado que el hombre procede de Dios y que Dios es el término de la carrera del hombre, el antiguo pueblo griego no hubiera sostenido que la educación es el amor a la patria; ni el pueblo romano hubiera afirmado que el amor a la libertad es la educación; ni Rousseau hubiera predicado el aislamiento como sistema educativo; ni Locke hubiera dicho que la edu-

cación debe dirigirse a conseguir la felicidad del cuerpo; ni Basedow se hubiese declarado partidario del desarrollo físico, descuidando el cultivo de la inteligencia y de la voluntad: ni en nuestros días oiríamos llamar personas educadas a las que solamente son cariñosas, afables, pacíficas y veraces, puesto que la educación no es un conjunto de fórmulas sociales; ni seríamos testigos de la confusión introducida en los vocablos educación e instrucción, pues son muchas las personas que creen que estar bien educado es poseer variados conocimientos; ni ocurriría que se diese el dictado de muy bien educados a los individuos que solamente se entregan a las prácticas piadosas, puesto que la educación exige también el desarrollo físico y el intelectual.

L. 27<sup>a</sup>

### LECCIÓN 4.<sup>a</sup>

Cómo se clasifica la educación.—Importancia de la educación.—Agentes de la educación.—Cuándo debe comenzar la educación.—Qué condiciones ha de reunir el proceso educativo.

**1.—Cómo se clasifica la educación.**—Muchas son las clasificaciones que de la educación se han hecho: nosotros, teniendo en cuenta que las facultades del educando se reducen a tres clases, la dividimos en *física*, *intelectual* y *moral*. La educación *física* se ocupa del desarrollo y dirección de la sensibilidad física y de los órganos del cuerpo: la *intelectual* desenvuelve la inteligencia; y la *moral* cultiva la sensibilidad psicológica y dirige la voluntad hacia el bien, modelando el corazón para la virtud. De la definición dada de la educación *moral* se infiere que ésta entraña la educación *estética* y la *religiosa*; porque, además de cultivar los sentimientos, los dirige y desenvuelve juntamente con el entendimiento y voluntad, en orden a Dios.

Teniendo en consideración el fin que el educando persigue, la educación se clasifica en *fundamental* y *profesional*. Educación fundamental es la general que todos los individuos deben recibir para cumplir su destino en esta vida, como preparación para la eterna; y educación profesional es la que, teniendo como base la fundamental, prepara para desempeñar, en este mundo, un cargo especial. En conformidad con esta definición, la educación profesional puede ser eclesiástica, industrial, artística, comercial, militar, etc., según habilite para el Sacerdocio, la Industria, el Arte, el Comercio, la Milicia, etc.

Y por el recinto en que se realiza la educación, ésta se clasifica

en doméstica y pública: la primera se recibe en casa, en la familia, tomando el dictado de *maternal* cuando la madre es el agente que la dirige, como sucede en los primeros años del niño; y la segunda se recibe en la escuela.

**2.—La importancia de la educación** se infiere del grandioso fin que persigue. La educación dirige las facultades física, intelectual y moral del hombre para que pueda cumplir su destino. La educación desarrolla los órganos de nuestro cuerpo y los fortalece para que tengamos vida robusta y podamos entregarnos al trabajo, que es medio necesario para la subsistencia. La educación despeja las neblinas de la inteligencia para que conozcamos la verdad, la realidad de las cosas, los deberes que tenemos respecto de Dios, respecto de nosotros mismos y respecto de nuestros semejantes. La educación es la puerta que da acceso a las ciencias y a las artes, porque sin cultura intelectual no cabe progreso en los ramos del saber. La educación convierte al hombre en elemento capaz de coadyuvar a los fines de la sociedad; al orden y moralidad. La educación saca al hombre de la esclavitud de la ignorancia, de ese estado que le denigra, que le envilece, que le conduce a la abyección y a cometer actos diametralmente opuestos a la sana moral concentrada en el Código divino. La educación toma de la mano a la criatura y la conduce al Creador.

Sin la educación sería imposible la vida. Véase, pues, si es grande la importancia que reviste ese factor que hace al hombre ser hombre.

**3.—Agentes de la educación** son los factores que contribuyen al desenvolvimiento y dirección de todas las disposiciones del hombre.

Los principales agentes de educación son los siguientes: el educando, el educador, el medio ambiente, las autoridades y la prensa.

El educando es medio de educación, porque ha de trabajar en su propio provecho, ha de poner labor personal; no ha de concretarse a oír, ver y callar; ha de prestar el concurso de su actividad individual, su acción libérrima, espontánea y generosa, como tendremos oportunidad de explicar en otro lugar de esta obra.

El educador maestro es agente de la educación no sólo por lo que hace, sino por lo que induce a hacer, como diremos después.

El educador (llámese maestro, profesor, catedrático o padre de familia) ha de dirigir la actividad del educando por medio del estímulo, por medio de la excitación, por medio de una acción externa, por medio de la enseñanza. El educador padre (y especialmente la madre) es un importante agente de educación, porque a sus hijos da el alimento corporal, y de sus necesidades físicas cuida, a la vez que con más o

menos acierto pulimenta sus inteligencias y modela sus corazones.

El medio ambiente es agente de la educación; porque así como el trato con personas ilustradas y virtuosas nos hace partícipes de la ciencia y de la virtud, también las relaciones con gente ignorante y perversa influyen para que nos desmoralicemos y abriguemos erróneas preocupaciones. Los niños criados en el ambiente callejero aprenden muy pronto a mentir, a blasfemar a mofarse de los ancianos, a fumar, a robar, a pasar la vida en la ociosidad, y a hacer de la mendicidad una profesión; pues, conocido es el influjo que sobre la niñez ejercen el pernicioso ejemplo y las malas compañías.

Las autoridades son agentes de educación, porque las disposiciones que dictan, los premios que conceden y los castigos que imponen van encaminados al bienestar general y son medidas educativas, puesto que están relacionadas con el orden físico, con el orden intelectual o con el orden moral. Y si a todas las autoridades conviene al dictado de agentes de educación, con más fundamento hemos de concederle al Ministro de Instrucción Pública, al Consejo del mismo ramo, a los Rectores de los Distritos Universitarios, a las Juntas Provinciales, y a las Locales de Primera Enseñanza.

La prensa es poderoso agente de educación, porque el libro, el folleto y el periódico, que tanto daño causan cuando son inmorales, cultivan la inteligencia y el corazón cuando es sana la doctrina que contienen.

**4.—Cuándo debe comenzar la educación.**—Teniendo en cuenta las leyes de la herencia psíquica y fisiológica, la educación debe prepararse antes del nacimiento del niño; y después del nacimiento debe comenzar desde la cuna; porque, como dice el ilustre Manjón, «el que educa primero educa como ciento y para siempre, y el que viene después educa como uno o como cero, puesto que el primer impulso, el movimiento inicial es el que mayor influencia ejerce en todos los sucesivos de la vida. Es cierto que el niño antes de los cinco o seis años no tiene la conciencia reflexiva que nos hace responsables de los actos; pero a su manera sabe la moral que le hayan inspirado, y llevará en las primeras lecciones el germen de las pasiones, virtudes y vicios de toda la vida. Ejemplo de lo que decimos es el niño muy mimado y mal consentido que a los pocos meses revela ser egoísta, vanidoso, ingrato, avaro, envidioso, mentiroso, obstinado, iracundo, muy caprichoso y déspota.»

También desde la cuna ha de comenzar el moderado ejercicio de los órganos del cuerpo y han de ponerse en práctica las reglas de la Higiene; así como de una manera gradual ha de tener lugar el desenvolvimiento de la inteligencia.

**5.—Condiciones del proceso educativo.**—El proceso educativo debe ser armónico, gradual, integral, progresivo, activo y natural.

Será armónico, para que el educador dirija por igual las tres clases de facultades educables, de modo que el desenvolvimiento de las unas no perjudique a las otras. De aquí se sigue que la armonía en la educación exige paralelismo y realización a un mismo tiempo. Faltaría a la armonía el educador que, desatendiendo el cultivo de la inteligencia y de la voluntad, sólo procurase formar hombres sanos y robustos, y después pasara a formar hombres de ciencia, para terminar haciéndolos virtuosos. Es necesario que, para no faltar a la armonía, no se desliguen las tres partes de la educación: que no se pierdan de vista las relaciones que el cuerpo, la inteligencia y la voluntad tienen entre sí: y que el utilitarismo no se anteponga a la dignificación de las facultades.

Será gradual, para que no se violenta la naturaleza del educando; por consiguiente, ha de caminarse por grados para no exigir más que lo que pueda dar el alumno en las circunstancias en que se encuentra.

Será integral, para que ninguna disposición del educando quede sin dirigirse; pues la educación ha de ser completa, integral.

Será progresivo, para que, al dirigir las facultades del alumno, se pase de lo conocido a lo desconocido, de lo fácil a lo difícil, de lo concreto a lo abstracto, de lo simple a lo compuesto.

Será activo, para que el alumno sea el factor principal en su propia educación y no se convierta en elemento neutro.

Y será natural, para que el educador no intente destruir la naturaleza del educando, puesto que al primero solamente pertenece dirigir y modificarla, pero nunca atentar contra su esencia.

*Gen 28<sup>a</sup>*

## LECCIÓN 5.<sup>a</sup>

Concepto de la escuela primaria.—Origen y desarrollo de esta institución en España.

Clasificación de las escuelas primarias.—Importancia de estos centros.

**1.—Concepto de la escuela primaria.**—La palabra «escuela», etimológicamente considerada, proviene del nombre sustantivo latino *schola*, *æ*, que a su vez se deriva del griego *scholé* que significa lugar de expansión, tiempo destinado al recreo para alivio del espíritu; y, en efecto, entre los antiguos griegos, era costumbre dar tregua periódicamente a los trabajos corporales para dedicarse al cultivo de la inteligencia; y escuela llamaban, como sinónimo de «esparcimiento», al tiempo de vacaciones en que se entregaban a la adqui-

sición de conocimientos. De esta idea debieron de participar los romanos que al educador llamaban *magister ludi*, maestro del juego, maestro de recreo.

El vocablo «escuela» tiene hoy variadas acepciones: se emplea para denotar el local en que el maestro enseña: sirve para designar el conjunto de alumnos que se educan e instruyen bajo la dirección de un mismo profesor: se usa para indicar un cuerpo de doctrina: y también revela los ideales que ciertas agrupaciones profesan. Las dos primeras acepciones son las que convienen a nuestro propósito, pero especialmente la segunda; y en este sentido podemos ampliarla diciendo que escuela es una pequeña sociedad en que se hace el aprendizaje de la vida.

El adjetivo «primaria» unido al sustantivo «escuela» significa que en ésta comienza la cultura del hombre; que en las escuelas se echan los cimientos que sirven de fundamento a las ciencias y a las artes, que sin el primer aprendizaje es imposible progresar en el orden intelectual y en el moral.

De lo expuesto dedúcese que el carácter de la escuela primaria ha de ser esencialmente educativo.

**2.—Origen y desarrollo de esta institución.**—Durante los cinco primeros siglos del Cristianismo, la enseñanza estuvo en España, a cargo del Clero secular; pues la Iglesia Católica estableció tres clases de escuelas; en el siglo I, las *catequísticas* de iniciación, en el siglo II las escuelas de *primera enseñanza* y las *catequísticas* de ampliación. En las *catequísticas* de iniciación se enseñaban exclusivamente las verdades religiosas a los catecúmenos: en las de *primera enseñanza* se aprendían el Canto de salmos, Lectura, Escritura, y Aritmética: y en las *catequísticas* de ampliación (de organización idéntica a la que hoy tienen los Seminarios Conciliares) se daba enseñanza de Gramática, Retórica, Matemáticas, Física, Astronomía, Filosofía, Teología y Exégesis de la Sagrada Escritura.

En el siglo VI, los monjes benedictinos fundaron las escuelas *abaciales*: cada monasterio tenía anejas dos escuelas; una de *primera enseñanza* y otra (llamada *sapientia*) en que se hacían estudios superiores con arreglo a los cuadros de asignaturas denominados *trivium* y *quadrivium*.

Durante los siglos VII y VIII, por acuerdo de los Concilios generales y de los provinciales, se fundaron las escuelas *parroquiales*: cada parroquia tenía una escuela aneja: el párroco ejercía también funciones de maestro: en cada catedral se estableció una escuela desempeñada por un canónigo que, desde aquella época, tomó el dictado de *maestrescuela*. En el siglo IX (hacia el año 820) el papa Eugenio II,

dispuso que se multiplicaran las escuelas *parroquiales*, y recomendó a los obispos que en los palacios episcopales abrieran academias de estudios superiores.

Desde el siglo VII hasta el siglo XVII funcionaron las escuelas parroquiales, compartiendo las tareas de la enseñanza el Clero secular, los monjes y los frailes. El pontífice Gregorio IX y los Concilios de Toledo reglamentaron las escuelas parroquiales; el primero dispuso (hacia el año 1230), en las *Decretales*, que «a cada párroco acompañe un clérigo que tenga a su cargo la enseñanza de las primeras letras y los rudimentos de la Religión»; y los Concilios de Toledo determinaron que en las escuelas no se enseñasen *multa, sed múltum*: y no debe extrañar esta recomendación en época en que eran pocas las personas que conocían los rudimentos de la Lectura y Escritura, y en que algunos monarcas y muchos magnates visigodos no sabían firmar. En los siglos X, XI, XII, XIII, y XIV, los monasterios y conventos fueron los precursores de las Universidades españolas.

En el siglo XIII, algunos seculares comenzaron a establecer escuelas en los grandes centros de población; los amanuenses, a la vez que copiaban, se dedicaban a la enseñanza de la Lectura y Escritura, y puede decirse que la segunda despertó a la primera.

Después se generalizaron las preceptorías de Latinidad y éstas tuvieron anejas escuelas de primeras letras, que los Municipios venían obligados a sostener, pero que, en honor a la verdad, solamente vivían a expensas de fundaciones piadosas creadas a instancia de los prelados. En las postrimerías del siglo XIV y durante el siglo XV los maestros eran contratados por los Ayuntamientos de cabeza de merindad o pueblos que excedían de 600 vecinos: la contrata era comunmente por tres años. En el siglo XVI, los Seminarios Conciliares, establecidos por decreto del Sagrado Concilio de Trento, crearon escuelas en sus propias casas; y el esclarecido aragonés San José de Calasanz propagó su Instituto en España.

En 1642, los maestros establecidos en Madrid formaron la Hermandad de San Casiano. En 1771, Carlos III fundó Sociedades Económicas de Amigos del País, y estas asociaciones crearon escuelas, y se determinó que el programa constase de Lectura y Escritura, las *cinco cuentas* (Aritmética), Catecismo de Doctrina Cristiana, Historia Sagrada (por Fleury) e Historia de España. Después de mil vicisitudes se reglamentaron las escuelas por Ley de 1857 siendo Ministro de Fomento D. Claudio Moyano. (Para más detalles véase la *Historia de la Pedagogía* por D. Pedro Díaz Muñoz).

**3.—Clasificación de las escuelas.**—Las escuelas se clasifican en *privadas y públicas*; en escuelas de *párvulos, elementales, supe-*

riores y de adultos; en escuelas de niños, de niñas y mixtas; en completas e incompletas; en permanentes y de temporada; en escuelas de sanos y de defectuosos; en monodidácticas y graduadas.

Son *privadas* las escuelas sostenidas por los particulares. Son *públicas* o *nacionales* las sostenidas con fondos públicos, como ocurre a las municipales. Son de *párvulos* las frecuentadas por pequeñuelos que no tienen la edad reglamentaria para ingresar en las elementales, y que reciben (digámoslo así) una educación *maternal*, preparándose para los grados sucesivos. Son *elementales* aquellas en que se desarrolla el programa de la primera enseñanza elemental y que suponen un grado más que las de párvulos. Son superiores, aquellas en que se desarrollan el programa de la primera enseñanza superior y que suponen un grado más que las elementales, cuyos conocimientos amplían. Son de *adultos* aquellas en que reciben educación los alumnos que han pasado de la edad escolar: estas escuelas pueden ser *nocturnas* diarias y *dominicales*, según que funcionen en las noches de los días lectivos, o solamente los domingos. Son de *niños* las frecuentadas por pequeños del sexo masculino. Son de *niñas* cuando exclusivamente se destinan a pequeñas educandas. Son *mixtas* cuando a ellas concurren niños y niñas. Son *completas* cuando en ellas se desarrolla todo el programa de las escuelas elementales. Son *incompletas* cuando en ellas no se desenvuelve todo el programa de las escuelas elementales. Son *permanentes* las que funcionan en los días lectivos durante todo el año. Son de *temporada* las que sólo funcionan durante algún tiempo del año. Son de *sanos* las frecuentadas por alumnos que no exigen especial enseñanza, habida en cuenta la buena conformación de los principales órganos. Son de *defectuosos* o anormales las concurridas por alumnos que exigen especial enseñanza, habidos en cuenta los defectos de los principales órganos, como sucede a los cretinos, epilépticos, idiotas, sordos, sordomudos, ciegos y sordomudociegos. Son *monodidácticas* cuando rige un solo programa y la enseñanza se recibe de un maestro-director. Y son *graduadas* cuando constan de varias secciones o grandes grupos que funcionan en distintos salones, y de modo que todos los grupos están sometidos a un mismo plan, a una misma organización, teniendo un programa para cada grupo que dirige un maestro auxiliar, y estando clasificados los grupos según el grado de conocimientos de los educandos: en estas escuelas cada programa es un ciclo del programa total.

4.—**Importancia de las escuelas.**—Para conocer la importancia de la escuela primaria es suficiente tener en cuenta los siguientes considerandos: que la escuela educa a los niños que no pueden ser educados por sus padres o encargados, porque éstos no siempre

saben educar, ni tienen tiempo hábil para entregarse a esa labor sin desatender sus habituales ocupaciones: que la escuela completa la educación doméstica, porque tienen medios de que carece la familia: que la escuela rectifica la educación doméstica, pues la ignorancia de muchos padres y el mal entendido amor de otros son manantial de defectos que reflejan en los educandos: que la escuela es la base de la enseñanza que después se recibe en los Institutos, Universidades, Seminarios y demás centros docentes; puesto que la humilde cartilla es madre del portentoso libro: que la escuela es idóneo medio de aproximar a las clases sociales, de establecer la fraternidad entre los hombres y fomentar el amor al prójimo.

La educación es la poderosa palanca que mueve al mundo hacia la perfección: el punto de apoyo es la escuela.

## LECCIÓN 6.<sup>a</sup>

*Gen 28 (continuación)*

Escuela principalmente instructiva y escuela verdaderamente educativa; caracteres de una y otra.—Necesidad de que los niños trabajen en su propia educación: cuándo hay prestación del alumno: funciones que al maestro están reservadas en el proceso educativo.—Derecho que los niños tienen a ser educados.—Crítica acerca de la intervención del Estado en la enseñanza.

**1.—Diferencia entre la escuela instructiva y la educativa.**—Escuela instructiva es aquella en que el desarrollo de la inteligencia se tiene como función principal, descuidándose el cultivo del organismo del cuerpo y considerando la dirección de la facultad moral como asunto secundario. Y escuela educativa es aquella en que a la par se cultivan las facultades física, la intelectual y la moral, por entender que no cabe educación perfecta si se omite la cultura de cualquier grupo de las citadas disposiciones; puesto que es necesario un cuerpo sano para que se dedique al trabajo y sirva de dócil instrumento al alma en las manifestaciones del espíritu; es indispensable una inteligencia despejada para que el hombre proceda como ser racional; y es imprescindible tener una voluntad enamorada del bien para que resulte la moralidad en las acciones.

**Los caracteres de la escuela** principalmente instructiva son el *intelectualismo* a medias, el *utilitarismo*, la *rutina* y la *pasividad*.

El *intelectualismo*; porque la nota dominante, casi exclusiva, es suministrar conocimientos. El *utilitarismo*; porque solamente guía el principio de que el alumno aprenda lo indispensable para sacar alguna utilidad material en el transcurso de la vida. La *rutina*; porque predomina el memorismo; y los métodos, formas y procedimientos son antipedagógicos. La *pasividad*; porque al alumno no se considera como principal agente de su educación.

**Los caracteres de la escuela educativa** son la *harmonía* en la cultura de todas las facultades, la *integridad*, la *gradación*, el *progreso*, la *actividad* por parte del educando, y la *naturalidad*.

Nos abstenemos de explicar estos conceptos porque ya quedaron explanados en la *Lección 4<sup>a</sup>*

**2.—Los niños trabajarán en su propia educación**, porque el trabajo personal del discípulo es el principal factor en la redentora obra de la educación, puesto que ésta exige imperiosamente el concurso de la actividad individual, la prestación libérrima, espontánea y generosa del educando. El niño desde que nace, trae consigo el germen de las facultades que han de constituir al hombre en la plenitud de su vida: como dice Schwarz, revélase en él un principio de actividad física, intelectual y moral que, si en el primer período de la vida aparece adormecido, después sale del estado embrionario, se ejercita por su propia virtualidad, por sus fuerzas nativas y espontáneas y las de acción que ejercen, en el tierno infante, los objetos que le rodean y los agentes físicos y químicos que excitan esas fuerzas. El niño mira, siente, compara, juzga, aprende a hablar sin que otros hombres influyan intencionalmente con este fin. De aquí se deduce que el educando no es como la inerte masa de cera que recibe cuantas formas quiera darle el artífice; de aquí se infiere el lamentable error en que están sumidos los que creen que, en la educación, el niño es un factor pasivo llamado a oír, ver y callar, a aceptar doctrinas sin conocer razones; a no tener más criterio que el impuesto por el profesor, y a admitir el socorrido argumento del «*magister dixit, ergo ita est*», que los discípulos de Pitágoras aducían para dar solución a problemas que no querían estudiar. «Para ganar la vida del espíritu es preciso trabajar con el espíritu; y los que no ganan con su frente el pan del alma, nunca conocerán su sabor».

**Hay prestación del alumno** o éste trabaja en su propia educación cuando se ejercita principalmente en la parte práctica de las asignaturas leyendo, explicando los conceptos, escribiendo, redactando, dibujando, resolviendo problemas aritméticos y geométricos, haciendo mapas, modelando relieves, formando cuadros sinópticos, manejando aparatos, construyendo, realizando experimentos, herborizando, coleccionando, demostrando inventiva, analizando, sintetizando, y entregándose a la virtud.

**Las funciones** que al maestro están reservadas en el proceso educativo se reducen a proporcionar al alumno la *autoeducación*; y para ese resultado es preciso sembrar la virtud en el fondo de los corazones, pero una virtud práctica apoyada en el ejemplo; sostener la atención del niño, fortificar la débil percepción, dirigir los tortuosos

pasos del juicio, robustecer la razón en todos sus actos, rectificar las deducciones, aumentar la fuerza inteligente presentando ejemplos para que el educando desarrolle los sentidos, procurar trabajo a la facultad cognoscitiva, acostumar a discurrir; provocar cuestiones, combatir el desaliento, interrogar con frecuencia en forma socrática, entablar diálogos, impresionar al alumno, infundir sentimientos, etc. De la competencia del maestro es conocer el orden de aparición de las facultades del niño para obrar sobre ellas; enseñar el modo de asociar ideas y formar vocabulario; conducir al educando a que vea relaciones y las hermane, a que abstraiga y generalice, a que distinga entre causa, medio, y efecto; a que de las aplicaciones se eleve a los principios; llevarle de la mano para que busque la razón del bien a fin de que la voluntad le apetezca: sofocar los malos intintos, ayudar a la formación del carácter, señalar límites al trabajo, indicar el peligro, dar consejos relacionados con la educación, etc.

Terminamos advirtiendo que, en el problema educativo, la perfección no está precisamente en razón directa de la ciencia del maestro de modo que, a más ciencia y a más sublime, hayan de corresponder mayores y más excelentes resultados por parte de los educandos que se han concretado a escuchar, como el Delfín de Francia escuchaba al gran Bossuet, sino que depende de la mancomunada labor realizada por maestro y discípulo.

**3.—Derecho a la educación.**—Creemos que el derecho a recibir educación es uno de los fundamentales que afectan a la personalidad, porque la educación es una de las condiciones que deben cumplirse por parte de los individuos y de la sociedad para el racional e íntegro desenvolvimiento del espíritu y del cuerpo de la naturaleza humana.

Los niños tienen derecho a exigir, de sus padres, educación: y los padres tienen el ineludible deber de darla a sus hijos. Encontramos muy acertados los artículos del Código Penal, prescribiendo que sean castigados los padres de familia que abandonan a sus hijos *no procurando darles la educación* que requiere su clase y sus facultades permitan: así como nos place que el Código Civil, después de afirmar que los padres tienen obligación de alimentar a sus hijos, declare que «se entiende por alimentos todo lo que es indispensable para el sustento, habitación, vestido y asistencia médica según la posición social de la familia», y que «los alimentos *comprenden también la educación e instrucción* del alimentista cuando es menor de edad»; no dejando de consignar en otro artículo que el padre, y en su defecto la madre, tiene, respecto de sus hijos no emancipados, el deber de alimentarlos, tenerlos en su compañía, *educarlos e instruirlos* con arreglo a su fortuna.

**4.—Intervención del Estado en la enseñanza.**—Siendo la educación primaria un asunto de importancia tan capital y debiendo educarse la infancia no sólo para la familia sino también para la sociedad en que ha de vivir, no vemos falta de lógica en que el Estado tenga alguna intervención en la educación de la niñez: es más, le consideramos obligado a intervenir y examinar al propio tiempo si el Magisterio está desempeñado por personas competentes, porque no puede consentir sin daño de sus más caros e inviolables intereses, los intereses del bien público, que se difundan y propaguen doctrinas contrarias al orden y al bienestar común; ni puede tolerar que corrompan a la infancia hombres inmorales y pervertidos; ni puede permitir que la escuela se convierta en foco de revolución y trastornos donde se agiten las más bastardas pasiones y se disponga a los niños para la subversión en lugar de inculcarles los principios de la virtud; ni puede abandonar la educación para que se haga servir a fines contrarios a los que debe perseguir.

La cuestión estriba en determinar la extensión y límites de la intervención del Estado, y la manera de intervenir. El Estado no tiene derecho para ejercer el monopolio de la educación y de la enseñanza dirigiéndolas a su antojo y albedrío, porque sería quebrantar los derechos de la familia y de los individuos. Por otro lado, el individuo no puede contrariar, por medio de la educación, el fin particular de los demás y el fin común de la sociedad: y para conciliar los intereses particulares y generales sacrificando lo menos posible la libertad individual, creemos que convendría poner por obra el pensamiento de la enseñanza libre; esto es, dada por la familia y por los organismos sociales que más confianza inspiren a los padres, porque a éstos incumben principalmente el deber y el derecho de educar: pero nunca debiera permitirse dirigir una escuela a quien carezca del título de maestro, porque siendo tan delicadas las funciones de educador, alguna garantía ha de ofrecer quien pretenda ejercerlas.

Yá que al Estado hemos concedido algún derecho, sea éste el de acción tutelar y supletoria, el de inspeccionar determinados centros docentes y solamente a los fines que hemos señalado; pues, en cuanto se relaciona con la doctrina de Fe y costumbres, todos debemos reconocer la competencia de la Iglesia Católica y acatar su jefatura, puesto que sólo a ella se ha dicho: *«Docetes omnes gentes: enseñad a todas las naciones»*.

## LECCIÓN 7.<sup>a</sup> *(Leida)*

Concepto de la enseñanza pública, de la privada y de la doméstica; sus ventajas e inconvenientes.

**1.—Enseñanza pública** es la que se transmite en las escuelas y demás establecimientos docentes públicos. Enseñanza privada es la que se comunica en las escuelas y demás establecimientos docentes sostenidos por particulares. Y enseñanza doméstica es la que se suministra en casa del educando, por sus padres o por un profesor contratado a este fin.

La enseñanza pública ofrece las ventajas siguientes: en lo que afecta a la escuela primaria, está al alcance de todos, porque para los pobres es enteramente gratuita, y para las clases acomodadas es insignificante la retribución exigida. Prepara con preferencia para la vida social y para la eterna por medio del desarrollo de los sentimientos de amor, de benevolencia, de caridad, de obediencia, de docilidad, de patriotismo, de varacidad, de confianza, de amistad, de respeto, de emulación, de pundonor, de generosidad, y sembrando la virtud en el corazón del educando. En la escuela pública se reprimen el orgullo y el egoísmo; se aproximan las clases sociales, porque mezclados ricos y pobres, y sometidos a igual disciplina y con iguales derechos y deberes, los niños aprenden a amarse mutuamente. La escuela pública es objeto de continua vigilancia por parte de las autoridades, y al ánimo de los padres lleva la convicción de que el maestro es laborioso por conciencia y por necesidad. La escuela pública tiene al frente un profesor que ha demostrado su aptitud y suficiencia en las Escuelas Normales y en las oposiciones que ha practicado, y este dato también es garantía para los padres de familia.

Sin embargo, la enseñanza pública no está exenta de inconvenientes. La falta del necesario menaje, las pésimas condiciones del salón destinado á escuela, el hacinamiento de los niños, y la interrumpida asistencia de los educandos contribuyen a que la labor educativa se resienta. Por otra parte, la desconsideración con que el maestro es tratado y el mezquino sueldo con que se le remunera son causas que perjudican a la enseñanza, porque desalientan al educador.

**2.—La enseñanza privada** ofrece las ventajas siguientes: como la pública, prepara para la vida social y para la eterna, desarrollando las facultades física, intelectual, y moral de los educandos. Las escuelas pueden instalarse en el lugar que al maestro convenga y que reclamen la Pedagogía y la Higiene. El profesor puede introducir reformas que mejoren la organización escolar, como establecer las

clases graduadas, modificar las horas de entrada y salida, implantar la sesión única, si las circunstancias lo aconsejaren. En la enseñanza privada, los padres pueden elegir la escuela que más les agrade y el profesor que más confianza les inspire.

Además; la enseñanza privada presta importantes servicios a la enseñanza pública oficial. En primer lugar, cuantas más escuelas privadas existan, el Estado tiene menores gastos en el sostenimiento de escuelas públicas. Como los alumnos que frecuentan las escuelas privadas pagan su correspondiente cuota mensual, y como la menor o mayor concurrencia depende generalmente del crédito del establecimiento, sucede que los profesores trabajan muchísimo para que los resultados puedan competir en bondad y aún exceder a los obtenidos en la enseñanza pública; y como el Magisterio, encargado de la enseñanza pública oficial, no consiente que los profesores que se dedican a la privada obtengan mejores, más pingües frutos, se entabla un noble pugilato presidido por la emulación, y resultan beneficiadas ambas enseñanzas.

La enseñanza privada tiene sus inconvenientes. Muchas veces ocurre que los padres de familia no responden a los desvelos del maestro, y éste pierde el trabajo personal y el dinero que empleó en instalar la escuela. El profesor de escuela privada no necesita tener título académico (según la Constitución vigente), ni ha sido sometido a tantas pruebas de aptitud, ni es vigilado por las autoridades con tanta frecuencia como lo es el profesor oficial; y estos antecedentes pueden dar ocasión para que, en algunos casos, se dude de la idoneidad y celo del maestro de una escuela privada.

**3.—La enseñanza doméstica** tiene mayores o menores ventajas según las condiciones del educador. Si éste es un padre laborioso, inteligente y virtuoso que cuida de su hijo en todas ocasiones, en la casa y en la calle, habremos de confesar que es la mejor para educar, yá que también es la más excelente para instruir porque, siendo individual, se enseña directamente, se descinde con más facilidad al nivel de la inteligencia del alumno, con menos esfuerzo se sostiene la atención del educando y éste no tiene con quien distraerse. Pero como desgaciadamente son muy pocos los padres que reúnen condiciones de actividad, inteligencia, virtud y posibilidad para entregarse a la educación de sus hijos, no es aventurado suponer que la enseñanza doméstica resultaría la peor para educar, produciendo los vicios de familia, favoreciendo el egoísmo y el orgullo, desenvolviendo a medias el sentimiento de compañerismo, y dando raquíuticos frutos de amor, caridad, benevolencia, confianza y amistad; puesto que, si no es absoluto el aislamiento, al menos falta quien sabiamente

dirija la cultura de esas afecciones del alma, y el niño falta en sus relaciones sociales.

En la enseñanza doméstica ocurre con frecuencia que no hay material idóneo para explicar muchísimas lecciones; y enseñanza de esta índole es difícil que prospere, porque es más cara que la pública y la privada.

## LECCIÓN 8.<sup>a</sup> *(Leida)*

Ascendiente moral de la mujer.—Influencia que la mujer ejerce en la familia y en la sociedad.—Necesidad de atender a la educación de la mujer.

**1.—Ascendiente moral de la mujer.**—Está fuera de duda que la mujer, como ente físico, es más débil que el hombre, pero es más fuerte como ente moral. El ascendiente moral de la mujer quizá comenzó a manifestarse en el Paraíso terrenal, cuando Eva consiguió que Adán fuese copartícipe en el pecado de desobediencia. Bastaría registrar la historia de los pueblos para convencerse de que, en todos tiempos la mujer ha sabido atraer al hombre a su voluntad y hasta a sus caprichos; de modo que el sexo fuerte ha sido modelado por el débil en términos que bien puede decirse que las mujeres, ante la imposibilidad de volverse hombres, convierten a éstos en mujeres.

Prueba del ascendiente moral que la mujer tiene es la decisiva influencia que ejerce en la familia y en la sociedad.

**2.—Cómo influye la mujer.**—Es innegable que la familia se compendia principalmente en la mujer, que labra su felicidad o su desgracia, que es el gran instrumento, la gran palanca de su moralidad o de su corrupción.

La mujer forma al hombre, porque éste en lo físico y en lo moral no es más que lo que aquélla le hace. Así dice un adagio que, «quien dió de mamar y enseñó a hablar, enseñó a sentir, pensar y obrar». Y esta máxima popular entraña un gran sentido práctico; porque es cierto que la misma madre, que al niño ha dado la vida del cuerpo, le da con su palabra la vida de la inteligencia; la misma madre que le enseña a conocer a su padre terrestre, le enseña también a conocer a su Padre celestial, a su Dios. Ella es el primer maestro que ilumina la naciente razón del pequeñuelo; que en él desenvuelve los hábitos de las virtudes teologales; y que, como primer modelo, se le presenta para su imitación. Ella es la primera que atiende a las necesidades físicas del tierno infante y que solicita cuida de su salud. Ella es la brillante antorcha que, colocada en el candelabro doméstico, esparce la luz por toda la casa, alumbrando a los que la habitan. Ella es la sal misteriosa que evita la corrupción de la familia.

Ella es la que entre mil arrullos, cuando el niño comienza a balbucear, le da las primeras nociones de su noble origen, de sus transcendentales deberes y de su destino sublime.

La familia es lo que la mujer quiere que sea. Si la familia no es otra cosa que hechura de la mujer, y, por consiguiente, un espejo fiel de sus buenas cualidades o de sus defectos, de sus virtudes o de sus vicios, se deduce lógicamente que la sociedad civil, que es la reunión de familias bajo el mando de un jefe político, no puede ser otra cosa sino lo que las mujeres la han hecho y continúan haciendo. Por tanto, la sociedad será juiciosa o insensata, religiosa o impía, casta, o corrompida, a medida de la rectitud o libertinaje, de la religión o impiedad, de la cordura o ligereza, del recato o desmoralización de las mujeres.

Aunque se pretenda separarlas de los negocios públicos, las mujeres serán siempre reformadoras del Estado: han pertenecido, pertenecen y seguirán perteneciendo al cuerpo legislador; porque si es cierto que los hombres confeccionan las leyes cuyo espíritu bueno o malo decide de la prosperidad o desgracia de la sociedad, no es menos exacto que las leyes no son más que el reflejo de las costumbres públicas, viniendo a reducirse a letra muerta sin las costumbres; y así como las lenguas no nacen en el seno de las Academias, sino en el de las familias de donde las mujeres las crean, así también son ellas las que hacen las costumbres lo mismo que los trajes, los usos y las modas de todo un pueblo.

Del seno de la familia ha salido el torrente de la corrupción que ha invadido a los pueblos. Cuando la corrupción se apodera tan sólo del hombre, no está perdido todo, porque la mujer puede salvarle; pero cuando la corrupción invade a la mujer, yá nada hay que esperar; porque el hombre no es capaz de curarla. La mujer es el mantal de la vida social, es el corazón de la sociedad; y las aguas envenenadas en su nacimiento no pueden purificarse; las enfermedades del corazón son incurables. Y esto consiste en que en el hombre la filosofía es especulativa, y en la mujer es práctica: el hombre tiene las ideas, y la mujer posee la acción, hasta la ejercida por aquél.

**3.—Educación de la mujer.**—A grandes rasgos expuesta la influencia que la mujer ejerce en la familia y en la sociedad, nace la imprescindible necesidad de atender con el mayor esmero a su educación integral, desarrollando su organismo físico, cultivando su inteligencia y modelando su corazón; puesto que los errores, fabricados por los hombres, rara vez tienen probabilidades de éxito si no es cuando pasando de la calle a la familia, la mujer los cría, les hace vivir, los desarrolla y los coloca. Y cuando yá se han planteado de esta manera en las familias por el influjo de la mujer, entonces los errores

se hacen sociales, se hacen públicos, y de las costumbres pasan a las leyes, que no los sostienen sino porque a su vez se hallan sostenidas por las costumbres domésticas; por la influencia oculta, pero decisiva, de las mujeres.

En resumen; la mujer es el mejor medio para formar los hombres sanos, ilustrados y virtuosos; y como *nemo dat quod non habet*, «nadie da lo que no tiene», dedúcese que debemos poner especial interés en que las niñas de hoy, que son las mujeres de mañana, tengan robusta salud, despejada inteligencia, y la acrisolada virtud que procede de la Religión Católica. Con estas tres condiciones evitase que la mujer se convierta en funesta levadura capaz de corromper toda la masa de la sociedad. Educar a una niña es fundar una escuela que ha de funcionar en el hogar.

### LECCIÓN 9.<sup>a</sup>

Concepto del maestro.—Importancia de las funciones del maestro.—Causas que se oponen a la benéfica acción del maestro.

**1.—Concepto del maestro.**—La palabra «maestro» proviene del nombre substantivo latino *magister*, *tri*, que está formado de *magis*, más, y del sufijo *ter*. En la antigüedad *magister* era sinónimo de *magnus* (magno) pues estas dos voces tienen su raíz en el sánscrito *mag*, grande. En efecto; primeramente se empleó la palabra «maestro» para denotar la mayor dignidad, la plenitud de la dignidad; los griegos la reservaban para dar respetuoso tratamiento a los filósofos más preclaros: en la República Romana, llamábase maestro al magistrado que en dignidad seguía al dictador: Augusto concedió el renombre de maestro a los más ilustres censores romanos: maestro se denominó el secretario de algunos emperadores: tiempo hubo en que maestro equivalía a cónsul imperial; los judíos llamaban maestro a los hombres más eminentes en doctrina; y así se explica que, cuando a Jesucristo trataban con veneración, le llamasen *maestro*, y que, cuando quisieron ofenderle, le apellidaran *rey*. Más tarde se dió el nombre de *magister ludi* (maestro de juego, de recreo, de esparcimiento, de cultura) a toda persona que se dedicaba a transmitir los conocimientos de la primera enseñanza; y, en el siglo XII, el maestro *de juego* comenzó a denominarse maestro de niños.

De la dignidad de maestro estuvo investido el mismo Jesucristo: este dato sería suficiente para honrar al Magisterio si no fuese honrado por otros conceptos.

Concretando el sentido del vocablo «maestro» a la significación

que se le da en la primera enseñanza, podemos decir que se aplica para designar a la persona que ejerce la profesión de educar e instruir.

¿Qué es y qué hace el maestro?

El maestro es jefe del laboratorio en que se prepara la fortuna, la ilustración y el progreso de la sociedad; es el que introduce al hombre en el santuario de las ciencias y de las artes: es la brújula que le guía con seguridad por el insondable océano del saber: es la égida que le defiende contra las incursiones del oscurantismo y de la barbarie: es la antorcha que con sus resplandores alumbrá al mundo entero.

El maestro es el depositario de la confianza de las familias: es el encargado de vincular el porvenir de la juventud con la esperanza de las naciones: es el que forma hombres que piensen, dispuestos a ejercer sus derechos y a cumplir sus deberes.

El maestro es el que, por delegación de los padres, cumple ineludibles deberes que aquéllos tienen, y de los niños hace hombres tomando organismos en vías de crecimiento, vigilándolos y conduciéndolos hasta su perfecto desarrollo: es el que sorprende los destellos de las razones embrionarias y, dirigiéndolos, llévalas hasta la cabal y hermosa florescencia de un entendimiento cultivado: es el que asiste a los primeros vagidos del deseo y no le abandona hasta cimentar en él una voluntad recta y enamorada de lo justo y de lo bello: es el que con ciencia de perito, con esmero de artista y con amor de madre evita defectos físicos, pulimenta toscas inteligencias y endereza la voluntad hacia el bien, inclinando los corazones a la virtud.

El maestro es el legislador que establece y asegura el orden público que es la condición indispensable de la seguridad individual, del respeto debido a la libertad del ciudadano, y del derecho a la propiedad: es el que, en sólidos cimientos asienta la sociedad y activa sus progresos hasta el mayor grado posible de perfección: es el que sofoca los gérmenes de la anarquía, enseñando al hombre a regirse, a gobernar la familia, a respetar el principio de autoridad, y a cumplir las leyes.

El maestro es el que forma la conciencia pública por medio de la ley moral de la Religión: es la vanguardia de los derechos del débil contra la opresora tiranía del poderoso déspota que pretende abusar de la miseria, de la debilidad y de la ignorancia de las masas populares: es el más valioso elemento de la reorganización social: es el centinela avanzado de la verdadera cultura.

El maestro es el más escrupuloso y honrado político: porque, en el arte de gobernar a los pueblos, prepara la voluntad de los súbditos para que se acepten benévolamente las disposiciones que promulga la Superioridad: es el que hace que el hombre no se sienta herido en su

orgullo por la sumisión y la obediencia: es el que presenta como ineludible deber, el acatamiento a las órdenes de los gobernantes.

El maestro es el que imprime amor al trabajo: es el que enseña a observar en la ruda faena, la ley de la expiación, la pena por Dios impuesta a la criatura condenada a comer el pan con el sudor en castigo del pecado: es el que advierte que si el trabajo se mirase solamente como medio de adquirir bienes terrenales y deleites, el hombre sensual, que aborrece las penas y las espinas de la fatiga, pondría todo su empeño en gozar a costa del sufrimiento del prójimo.

El maestro es el que derrama el bálsamo de la paz en el dolorido e inquieto corazón del pobre, infundiéndole resignación cristiana, haciéndole ver que las ganancias, las riquezas y la vida de comodidad no son ni pueden ser el último fin del hombre en este mundo deleznable, que son como hojarasca que lleva el viento.

El maestro es el que enseña que el santo temor de Dios es el principio de la verdadera sabiduría, y que la virtud es el freno que contiene los impulsos de nuestras pasiones en los límites de lo justo, de lo bueno y de lo honesto: es el que corrige las costumbres, desarraiga los vicios, implanta las virtudes morales y cívicas, sofoca las desordenadas pasiones, destierra el egoísmo y entroniza la caridad.

El maestro es el que, después de sembrar beneficios y sostener titánica lucha con el error y contra el vicio día tras día, año tras año, lustro tras lustro, y década en pos de década, llega al ocaso de la vida recogiendo ingratitudes sin cuento, y sin que pueda legar a su familia más que un nombre honrado, lágrimas y desconsuelo; y muere... quizá en un hospicio o en un hospital, si por caridad le han dado albergue.

Este es el maestro de escuela, el sencillo filósofo que forma a los sabios, la eterna víctima de la ingratitud, el hombre virtuoso que (según el proverbio indio) imita al árbol sándalo que, cuando se tala, perfuma el hacha que le corta.

**2.—Importancia de las funciones del maestro.**—De lo expuesto se infiere cuán grande es la importancia de las funciones del maestro. Solamente diremos, en resumen, que en orden de dignidad, el Magisterio sigue al Sacerdocio; y que nadie, absolutamente nadie (ya sea individuo, pueblo o nación) puede prosperar y adelantar si no está educado; y en este sentido, para dar los primeros pasos es preciso someterse al maestro.

**3.—Muchas son las causas que se oponen a la benéfica acción del maestro;** pero entre las principales pueden enumerarse las siguientes: la conducta poco correcta de los padres, la falta de celo por parte de algunas autoridades, y la desconsideración con que se trata al educador.

*La conducta poco correcta* de muchos padres; porque no quieren o no pueden comprender que la tarea educativa de la escuela ha de secundarse en el hogar doméstico, y que padres y maestros han de dirigir el proceso educativo a un mismo fin, sin que los primeros entorpezcan la acción de los segundos.

*La falta de celo* por parte de algunas autoridades; porque en muchas ocasiones sucede que la escasa matrícula y las detestables condiciones del local-escuela se deben al poco interés que, por la enseñanza, tienen los encargados de atenderla.

*Y la desconsideración* con que se trata al educador; porque es un baldón para España tener centenares de maestros que no pueden comer pan en la tierra del pan; y no habla muy alto, en favor de los españoles, el gran número de escuelas nacionales dotadas con 500 pesetas anuales; de modo que muchísimos maestros no llegan a percibir el modestísimo jornal que diariamente se da al más inepto bracero.

## LECCIÓN 10.<sup>a</sup>

Cualidades que el maestro ha de reunir.—Intervención del maestro en política.—Vestuario del maestro.

**1.—Cualidades del maestro.**—Las cualidades que el maestro de primera enseñanza debe reunir, pueden clasificarse en *físicas, intelectuales y morales*.

**Las cualidades físicas** se reducen a que el maestro sea sano, robusto, no tenga defectos que se presten al ridículo, ni que de la escuela puedan alejar a los niños.

*Será sano*; porque si tuviere algún padecimiento crónico le robaría la tranquilidad necesaria para ejercer la profesión; y si adoleciera de enfermedad contagiosa perjudicaría a la salud de los educandos.

*Será robusto*; para que pueda soportar el trabajo realizado por espacio de seis horas en locales que generalmente reúnen malas condiciones, puesto que abundan los cuchitriles oscuros, húmedos, expuestos a los cuatro vientos, agrietados, sin capacidad para contener el número de niños que cobijan, sin suficiente luz, sin la conveniente cubicación, con el pavimento de yeso o de tierra que se desprende y daña a la vista y a los órganos respiratorios. Además; es indispensable que el maestro esté dotado de vigorosa constitución, porque ha de cumplir los deberes de asistir puntualmente a esas mazmorras que, por sarcasmo, se llaman escuelas en España; ha de enseñar continuamente, ha de dirigir, por las noches, la clase de adultos; y el estado del cuer-

po influye notablemente en el estado del espíritu. Las estadísticas dicen que sólo el 26 por 100 de los maestros llegan a los 70 años: véase si se necesita robustez para educar.

*No tendrá defectos* que se presten al ridículo; porque un maestro tartamudo, o gangoso, o que presente torcida la boca, o que tenga cocea, o que sea enano, o mal configurado, causa daño a la enseñanza porque los niños se mofan, tienden a imitarle y le consideran como objeto de befa y escarnio.

*Y no tendrá defectos* que de la escuela alejen a los educandos; porque el maestro atacado de lepra, de tiña, de *ozena* (fetidez del aliento), de incontinencia de orina, de cáncer en región visible, de babeo, y de otras enfermedades y dolencias análogas a las enumeradas, causa repugnancia a los alumnos, éstos abandonan la escuela, y la obra educativa sufre notable detrimento.

**Cualidades intelectuales.**—Entre las cualidades intelectuales, que el maestro debe reunir, figuran dos muy notables; clara inteligencia y sólida instrucción.

Clara inteligencia; para que con provecho haga el estudio de las condiciones de cada alumno, y elija los sistemas, los métodos, las formas, los procedimientos y el material que mejores sean, según la índole particular de cada asignatura.

Y sólida instrucción; para que los niños encuentren, en el maestro, *un libro abierto* que resuelva en el momento cuantas dudas se ofrecieren.

La instrucción, que el maestro ha de poseer, puede clasificarse en *general, especial y pedagógica*.

La instrucción general consiste en que el maestro tenga conocimientos de cultura general, conozca los principios fundamentales de las ciencias y de las artes para que enseñe sus aplicaciones a los usos de la vida; y para que en los pueblos de corto vecindario, en que no es raro encontrar *doctores de secano*, conserve el debido prestigio y no sea considerado como ignorante.

La instrucción especial consiste en que esté bien impuesto en las asignaturas del Magisterio y en las que ha de enseñar en la escuela, porque, si ha de suministrar conocimientos, ha de poseerlos.

Y la instrucción pedagógica consiste en que el maestro tenga profundos conocimientos de Pedagogía, y de las ciencias que con la Pedagogía están íntimamente relacionadas. Por medio de la Pedagogía aprenderá a enseñar, a distinguir entre las facultades que ha de educar, a elegir los medios que ha de emplear en el proceso educativo, y a organizar la escuela: por medio de la Antropología tendrá noticia de la naturaleza y constitución del educando: por medio de la Legis-

lación Escolar conocerá los derechos que le asisten y las obligaciones que sobre él pesan.

**Cualidades morales.**—Entre las cualidades morales podemos enumerar las siguientes: decidida vocación, celo por la prosperidad de los discípulos, intachable conducta moral y religiosa, paciencia sin límites, buen carácter, respeto a la Superioridad, y exquisita prudencia.

Decidida vocación; para que el maestro no desfallezca ante los sinsabores que ha de experimentar en esta carrera de sacrificio; y para que las amarguras y contrariedades que ha de sufrir no entibien su entusiasmo por la enseñanza, no tengan suficiente eficacia para vencerle y hacer que abandone la noble, la meritoria, la ardua y escabrosa profesión de educar.

Celo por la prosperidad de los discípulos; para que se esfuerce en que todos los educandos, puestos bajo su dirección, alcancen los mayores y más rápidos progresos en la enseñanza.

Intachable conducta moral y religiosa; porque si el maestro ha de enseñar que el temor de Dios es el principio de la verdadera sabiduría, y que la virtud es el freno de las pasiones, preciso será que el educador sea virtuoso para que los discípulos caminen por la senda de la virtud: puesto que los discípulos son eco del maestro. Y si, como con gracejo decía el ilustre cardenal Jiménez de Cisneros, «*Fray Ejemplo es el mejor predicador*», el maestro debe, con su conducta, confirmar lo que enseña de palabra; por consiguiente, ha de ser el primero en huir de las malas compañías; en evitar el trato con personas sospechosas; en no visitar garitos, tabernas y casas de juego; en no dar escándalos; en no inmiscuirse en enojosos asuntos de la localidad; en tratar afablemente a sus convecinos; en ser caritativo, en asistir a los actos religiosos, y en frecuentar los Santos Sacramentos.

Paciencia sin límites; porque en sumo grado se necesita para luchar con tantas genialidades pueriles, con voluntades tan volubles como las de los niños, con preocupaciones de muchos padres de familia, y con la carencia de lo indispensable para la vida, como sucede a muchos compañeros nuestros que ejercen en escuelas de escasa dotación.

Buen carácter; porque, si el maestro ha de conseguir aumento de matrícula y regular asistencia, es necesario que se muestre amable, jovial, benévolo y sencillo, haciendo que los niños se persuadan de que la escuela no es un suplicio, y de que el profesor no es un verdugo. La dulzura es la soberana del corazón humano: hasta el colérico le rinde homenaje.

Respeto a la Superioridad: porque el maestro ha de enseñar que el principio de autoridad es indispensable para el orden, paz, tranquilidad, buen gobierno y bienestar de los individuos, de las familias

y de los Estados; y la mejor lección que, acerca del respeto a la Superioridad puede dar, es ser el más puntual y exacto en acatar y obedecer las disposiciones emanadas de las autoridades.

Y exquisita prudencia; para que, con cuidado y sin destempladas exigencias, haga la defensa de sus derechos; puesto que muchas veces ha de hallarse en la necesidad de combatir preocupaciones sociales, de oponerse a impertinencias de familias y de Juntas Locales, y ha de ver que la intriga y la mala fe, la injusticia y la osadía han de coaligarse alguna vez para perseguirle y calumniarle, dirigirle duros ataques, envolverle en odiosos expedientes y lanzar contra él fulminantes rayos de innumerables desventuras.

**2.—Intervención del maestro en política.**—Preguntar si puede haber maestro sin política es preguntar si, donde hay sol que en todas direcciones esparce calor y luz, si donde hay aire vivificante, si donde hay tierra feraz regada con abundante lluvia, puede faltar la vegetación. En efecto; si política es el arte de gobernar y dar leyes para mantener la tranquilidad y seguridad públicas, nadie, por razón del cargo que desempeña en la sociedad está más obligado que el maestro a ser político, como yá lo hemos demostrado en la *Lección 9.<sup>a</sup>* Pero si se falsea el sentido de la palabra política; si la política equivale a intriga, a maquinaciones para arruinar a los pueblos, a reprobados amaños para que triunfe Fulano con perjuicio de Mengano, a manzana de discordia entre vecinos, el maestro jamás debe ser político en este sentido.

Como ciudadano tiene derecho de sufragio; como católico tiene ineludible deber de dar su voto a candidatos dignos de la Religión y de la Patria, y de oponerse a que hombres ateos y malos patriotas desempeñen los cargos públicos.

En circunstancias críticas consulte a quien pueda aconsejarle con prudencia.

**3.—Vestuario del maestro.**—No podemos menos de advertir que, además de las cualidades enumeradas, el maestro debe huir de hacer el ridículo: no pretendemos que sea esclavo de las modas en el vestir, pero sí aconsejamos que no vista a la antigua, ni en el traje imite a chalanés y gitanos. Del vestuario del maestro deben proscribirse las monteras de piel, los sombreros *toreros*, los pantalones exageradamente ceñidos, las fajas a la vista, las chaquetas extremadamente cortas, las blusas, las anguarinas, los zuecos, las alpargatas y los pesados zapatos cubiertos de tachuelas. El secreto para vestir con decencia está en emplear bien el dinero: con una misma cantidad pueden comprarse respectivamente un vestido decente, un traje de gañán, y un *remedo* de flamenco; preférase el primero, y no olvidemos que la ropa exterior influye para el aprecio de las personas.

Las maestras han de evitar el exagerado afán por las modas: la posición social que ocupan les dice cómo han de vestir. No se lucirán galas que no puedan sostenerse sino a costa de grandes sacrificios. En los vestidos ha de exigirse la buena confección y ha de evitarse la extravagancia; poco importa que las telas sean baratas; puede hermanarse la sencillez con la elegancia. Las galas, las joyas y los adornos que más realce dan a la maestra son la virtud y la ciencia.

---

## EDUCACIÓN ESPECIAL

---

### CULTURA FÍSICA

---

#### LECCIÓN 11.<sup>a</sup>

*L<sup>m</sup> 30<sup>a</sup>)*

Concepto de la educación física: su importancia.—Medios de que el maestro puede disponer para la educación física del niño.

**1.—Concepto de la educación física.**—La educación física, por parte de quien la da, consiste en la aplicación de los medios que mejor pueden contribuir a la salud, desarrollo y vigor del cuerpo para que éste sirva fielmente al espíritu; y, por parte de quien la recibe, consiste en los efectos producidos por los medios empleados.

De la definición dedúcese que andan descaminados los tratadistas de Pedagogía que afirman que la educación física tiene exclusivamente por fin la conservación de la existencia y el desenvolvimiento de los órganos corporales. La educación supone siempre el concurso de la inteligencia y de la voluntad, y a éstas se dirige; por consiguiente, no hay educación física cuando en el desarrollo de los órganos corporales y en la conservación de la salud, no se ven medios para que el sér racional ejecute operaciones: la educación física ha de contribuir a la perfección del hombre; y faltará a este fin si, al dotar de robustez o fortaleza al cuerpo, no considera a éste como instrumento de que el alma se sirve para ejercer sus funciones.

La importancia de la educación física es capital si consideramos que es condición indispensable para satisfacer las necesidades corporales, las intelectuales y las morales, como vamos a demostrar brevemente.

Sin educación física, en la generación actual se criarán niñas y niños endebles, raquíticos, débiles, enfermizos, que después aportarán al matrimonio defectos y enfermedades que, como desgraciada herencia, han de adquirir sus hijos. Sin la educación física, el hombre no podría ganar el sustento para sí y para su familia; porque el rudo trabajo exige agilidad, fortaleza y robustez en los operarios. Sin la educación física, aumentaría la mortalidad, porque la falta de cuidados higiénicos ocasiona mil dolencias que destruyen el organismo humano. Sin la educación física, se desenvolverían unos órganos con perjuicio de otros. Sin la educación física, se enervarían las fuerzas del hombre, porque el ejercicio prolongado causaría fatiga, y el descanso excesivo inclinaría a la molicie. Sin educación física, la Patria estaría mal defendida, porque de soldados entecos y apocados no pueden esperarse rasgos de valor.

Sin educación física, el alma no ejercería cumplidamente sus operaciones, porque ha de servirse necesariamente del cuerpo como de instrumento para manifestarse al exterior; y así como un pintor no puede trasladar al lienzo las grandiosas obras que ha concebido, si carece de pinturas adecuadas y de pincel a propósito, tampoco el alma puede revelarse con toda su grandeza cuando está encerrada en un cuerpo que, lejos de serle fiel servidor y dócil instrumento, la aprisiona y no la deja expansionarse. Sin educación física, no se desenvolvería la inteligencia, porque ésta y sus funciones reconocen, como base, el cultivo de los sentidos externos, que son los medios por que se adquieren casi todos los conocimientos. Sin educación física, no progresarían las ciencias y las artes, porque, aun concedida la existencia de inteligencias privilegiadas, sucedería que la inquietud del cuerpo ocasionaría inacción en el espíritu, como ocurre cuando nos aqueja un dolor o sentimos malestar. Sin educación física, no se llevan a cabo empresas tan arriesgadas y tan beneficiosas como las que realizan los intrépidos marinos, los valientes exploradores, los celosos misioneros católicos y los bravos conquistadores, porque los indecibles sufrimientos quitarían la vida a las personas de salud delicada.

Sin educación física, sufrirían detrimento la voluntad y las funciones morales, porque los actos de la voluntad, manifestados por los buenos hábitos, muchísimas veces suponen actividad corporal; como ocurre con el hábito de madrugar para estudiar, de ir puntualmente a la escuela, de predicar la sana doctrina, de combatir el error por medio de la prensa, de asistir a los enfermos, etc. Sin educación física, el hombre poseerá muy atenuado el valor moral, la sensibilidad para luchar en la vida. Sin educación física, se haría muy difícil el cumplimiento del deber, porque éste exige, en muchas ocasiones, violencia por parte del cuerpo.

Lo expuesto es suficiente para demostrar la suma importancia que reviste la educación física: y, como corolario, dedúcese que la familia, la escuela, la sociedad, la ciencia y la moral deben constituirse en avanzados centinelas para la conservación de la salud del niño. En el hogar y en la escuela ha de dirigirse principalmente la educación física, ya porque el crecimiento se desarrolla con más fuerza en los primeros años, ya porque el pequenuelo está más expuesto a enfermedades por sus excesos de intemperancia. Al desenvolvimiento natural y regulado de los tiernos órganos de los niños deben concurrir los esfuerzos de los padres y de los maestros; y atentar por ignorancia vencible contra la vida de un niño, no educándole físicamente, es hacerse reo, ante Dios y la sociedad de un crimen que las leyes humanas debieran castigar por la malicia y transcendencia que entraña.

2.—**Medios de educación física.**—Entre los medios que el maestro tiene para atender a la educación física de los niños, figura principalmente la HIGIENE ESCOLAR: para separar, de la sección denominada *Cultura Física*, la HIGIENE ESCOLAR, no hubo más razón que la *legal*; pues indiscutible es que todo profesor de Pedagogía, si ha de cumplir un deber de conciencia, por necesidad ha de explicar la HIGIENE ESCOLAR por ser parte esencial de la asignatura llamada PEDAGOGÍA.

---

## HIGIENE ESCOLAR

---

### LECCIÓN 12.<sup>a</sup>

*Lon 31<sup>a</sup>*

Concepto de la Higiene: su clasificación.—Higiene Escolar; su formación.—Importancia de la Higiene Escolar.—Relaciones entre la Higiene Escolar y la Pedagogía.—Puntos principales que, relacionados con la Higiene Escolar, debe estudiar el maestro.

1.—**Concepto de la Higiene.**—Higiene (del griego *higieinos*, «sanidad», que a su vez se deriva del verbo *hygiaeo*, «yo sano»), es el arte de conservar la salud, de preservarla de las enfermedades manteniendo el equilibrio en las manifestaciones orgánicas y estudiando cuanto contribuye a sostener dicho equilibrio.

La Higiene se clasifica en *pública* y *privada* o *individual*. La primera da reglas y preceptos para que el hombre preserve su salud de las enfermedades que pueden originarse de la aglomeración de muchas personas, y de los agentes que perjudican a la vez a una colectividad; y la segunda prescribe reglas y preceptos para la conservación de la salud de cada individuo y de cada familia.

La Higiene pública se subdivide en *urbana, rural, militar, naval*, de establecimientos *carcelarios, de hospitales, de fábricas*, etcétera. No damos las definiciones, porque la claridad de los términos nos releva de su exposición.

**2.—Higiene Escolar; su formación.**—Higiene Escolar es la que dicta reglas y preceptos para preservar la salud de los niños de las enfermedades que en la escuela pueden iniciarse reconociendo, como causas, las tendencias de los educandos, las malas condiciones del local y del material, y la falta de pericia en el maestro.

Esta asignatura es un cuerpo de doctrina formado de principios de Higiene pública, de Higiene privada y de Pedagogía: consta de cuestiones que se resuelven en el recinto de la escuela, y de asuntos que se desenvuelven en el campo, en la calle, y en el hogar doméstico, pero que afectan directamente a la salud del niño; por esta razón opinamos que la Higiene Escolar debiera llamarse con más propiedad *Higiene Pedagógica*. Si la escuela es el aprendizaje de la vida, el maestro está en el deber de procurar que los educandos conozcan los principales medios de que han de servirse para destruir las maléficas causas que tienden a quebrantar la salud en la escuela y fuera de la escuela.

**3.—La importancia de la Higiene Escolar** resalta considerando que facilita medios para evitar las enfermedades en una edad en que los niños tienen tanta propensión a contraerlas: que enseña a conservar y vigorizar la salud, que es la «unidad que da valor a todos los ceros»: que es la base de la prosperidad en las familias, puesto que, sin salud, la vida tiene pocos atractivos, no podemos dedicarnos al trabajo; sin trabajar no se adquieren recursos para subvenir a las necesidades del cuerpo, y si no satisfacemos las necesidades físicas, pronto se resiente el espíritu en virtud de las relaciones que existen entre el cuerpo y el alma: que evita la debilidad general y la decrepitud prematura: que previene contra las deformaciones del organismo del niño, causadas por viciosas posiciones del alumno y por defectos del material: que a la niñez hace ver la necesidad de respirar aire sano y de renovar el viciado, de vivir en habitaciones bien orientadas y con suficiente luz natural, de no enervar las fuerzas físicas, de no fatigar el cerebro, de asear sus personas, de llevar limpias las ropas interiores y las exteriores, de no emplear calzado incómodo, de no usar indistintamente todas clases de agua, de abstenerse de bebidas alcohólicas y de alimentos adulterados que puedan dañar, etc.: que por medio de los niños hace propaganda benéfica: y que influye en la educación moral y es signo de estimación de la propia dignidad y del respeto que debemos a nuestros semejantes.

**4.—Relaciones entre la Higiene Escolar y la Pedago-**

**gía.**—La Higiene Escolar es parte esencial de la Pedagogía porque corresponde al tratado de educación física: en rigor, no es necesario que al número de materias que se estudian en las Escuelas Normales se añada la Higiene Escolar; porque no hay Pedagogía que no suministre reglas para la cultura del organismo humano, y no cabe dirección de la facultad física y de sus funciones si desatendemos los preceptos higiénicos.

**5.—Entre los puntos principales** que, relacionados con la Higiene Escolar, debe estudiar el maestro, figuran los siguientes: la Exagogía; la herencia mórbida, la constitución orgánica, la idiosincrasia, el temperamento, la edad y el sexo; las condiciones de sanidad de los agentes exteriores llamados aire, humedad, presión atmosférica, cambios periódicos de la atmósfera; suelo, clima, luz, calor, electricidad, habitaciones, paseos y colonias escolares, arbolado, públicos campos de juego, vestidos, alimentos, bebidas, edificio escolar, salón-escuela, material científico; la manera de atender a la perfecta conservación de los sentidos externos, al aseo personal de los niños y a la limpieza del salón-escuela; la reglamentación del trabajo, del descanso, del sueño y de la vigilia; accidentes más comunes que pueden sobrevenir a los niños; condiciones de sanidad que han de reunir los niños al ingresar en la escuela; enfermedades más frecuentes que se presentan en la niñez; vigilancia que ha de ejercerse en época de epidemia; y aplicaciones del botiquín escolar.

### LECCIÓN 13.<sup>a</sup>

*Lección 32<sup>a</sup>*

Concepto de la Exagogía.—Gimnástica; su clasificación.—Ejercicios corporales; sus clases.—Importancia que, en el orden higiénico y de la educación física, tienen los ejercicios corporales.—Reglas para la acertada dirección de los ejercicios corporales.—Ejercicios más indicados para párvulos y niñas en las escuelas que carecen de jardín y de sala de juego.

**1.—Concepto de la Exagogía.**—Con la palabra «exagogía» (del verbo griego *exagoo*, que significa «yo guío», «desenvuelvo», «dirijo», «educó») pueden designarse indistintamente las tres grandes partes en que consideramos dividida la educación; pero es muy frecuente reservarla para dar nombre al conjunto de movimientos que ejecuta el cuerpo humano: y en este sentido decimos que Exagogía equivale a tratado de los ejercicios físicos que el niño practica para el desarrollo de su organismo: y como los ejercicios pueden ser *libres* y *metodizados*, la Exagogía se clasifica en *espontánea* y en *regulada*.

**2.—Gimnástica; su clasificación.**—Gimnástica (del verbo griego *gimnazo* que significa «yo ejercito», y de la terminación

*ikos* que indica «hábito», equivaliendo a «ejercicio habitual») es el arte del ejercicio corporal; o el arte que, por medio de ordenados ejercicios, desenvuelve normal y progresivamente las fuerzas del cuerpo, dotándole de agilidad y gracia, manteniendo el equilibrio y armonía, en el orden fisiológico, y restableciéndolos si han sufrido alteración.

De esta definición se infiere que la Gimnástica es la Exagogía regulada y que ejerce tres funciones; desarrollar el organismo humano, preservarle de enfermedades y defectos, y restituir la salud o corregir defectos: por consiguiente, es medio propiamente educador, higiénico y terapéutico.

La Gimnástica se clasifica, por razón del fin, en *escolar, higiénica, médica, ortopédica, artística y militar*; y por razón de los medios, en Gimnástica de *sala* y de *salón*.

La Gimnástica escolar o *pedagógica* es la que se emplea en las escuelas de primera enseñanza atendiendo al desarrollo corporal en relación con los intereses del espíritu. La Gimnástica higiénica es la que se emplea para conservar la salud y evitar ciertas dolencias. La Gimnástica médica es la que se emplea para curar alguna enfermedad. La Gimnástica ortopédica es la que se emplea, con auxilio de aparatos, para corregir alguna deformidad orgánica. La Gimnástica artística es la que se emplea para la formación de artistas gimnásticos que en los circos se han de dedicar a ejercicios de agilidad y fuerza, como la carrera, el salto, el acrobatismo, etc. La Gimnástica militar es la que se emplea para adiestrar a los soldados en los ejercicios y maniobras del arte de la guerra. La Gimnástica de sala es la que no emplea aparatos, o los requiere muy sencillos. Y la Gimnástica de salón es la que se ejercita en los gimnasios y requiere estribos, paralelas, cuerdas de nudos, escalas, trapecios, anillas, trampolín, pesas, poleas, mazas y otros aparatos.

**2.—Ejercicios corporales** son los movimientos y evoluciones que se ejecutan por medio del cuerpo.

Los ejercicios corporales se clasifican en *espontáneos* y *regulados*: son espontáneos los que el niño ejecuta voluntariamente, sin imposición; y son regulados los que el niño ejecuta ajustándose a una norma trazada.

Entre los ejercicios espontáneos figuran todos los juegos a que los niños se entregan libremente; y entre los ejercicios regulados se enumeran los gimnásticos, los trabajos manuales, los trabajos de jardinería, los ejercicios de fonación (canto, recitación, lectura expresiva), y en cierto modo, los paseos y excursiones escolares, cuando el maestro tiene la iniciativa y dirección de los juegos.

Los ejercicios; sean espontáneos o regulados, se subdividen en *activos, pasivos y mixtos*. Ejercicios activos o fuertes son aquellos en que interviene todo el cuerpo o directamente una parte de él; como el andar, correr, saltar, luchar, jugar a la pelota, tirar a la barra, cavar la tierra, nadar, patinar, etc. Ejercicios pasivos o débiles son los que el cuerpo ejecuta impulsado por un agente exterior; como los vaivenes ocasionados por viajar en vapor, en ferrocarril, en automóvil, en coche, y los paseos de los niños en brazos. Ejercicios mixtos son los que el cuerpo ejecuta por el impulso personal unido a la fuerza que desarrolla un agente exterior, como el pasear a caballo, el caminar en bicicleta, etc.

**4.—La importancia de los ejercicios corporales** en el orden higiénico y de la educación física, resalta, considerando que satisfacen la necesidad de moverse que experimenta el niño: que, desarrollando el sistema muscular, disponen al expedito uso de todos los órganos y activan las grandes funciones vitales: que aumentan la precisión de los actos y su útil resultado: que contribuyen a la postura y gallardía del cuerpo, evitando la obesidad, el enflaquecimiento, la gota, el artrismo, los cálculos úricos, la diabetes y otras enfermedades debidas a una nutrición anómala causada por la insuficiencia del ejercicio corporal: que estimulando las funciones de la piel, favorece la excreción de las ptomaínas y lencomaínas que son venenos, miasmas fabricados por nuestro organismo, y cuya acumulación da lugar a las autoinfecciones: que, renovando nuestros tejidos, se oponen a la esclerosis prematura o vejez anticipada: que auxilian al orden y disciplina de la escuela, regularizando los movimientos de la colectividad de los niños: que son un descanso en las posiciones muy sostenidas por causa del trabajo, compensan los efectos de dichas posiciones y neutralizan las malas tendencias de las posturas viciosas: que disminuyen la fatiga producida por los trabajos intelectuales, convirtiéndose en un atractivo de la vida escolar, y que son una salvaguardia de la moralidad privada.

**5.—Reglas para dirigir los ejercicios.**—Para la acertada dirección de los ejercicios corporales, el maestro ha de conocer las siguientes reglas: 1.<sup>a</sup> Los locales destinados a los ejercicios físicos estarán al aire libre, bañados por el Sol en invierno, sombríos en verano, y al abrigo de los vientos en todas las estaciones.—2.<sup>a</sup> Si los locales están cerrados, procúrese que sean limpios, secos, dotados de un buen sistema de aereación y de una temperatura uniforme.—3.<sup>a</sup> El suelo de los gimnasios debe estar alfombrado o cubierto de arena para evitar los dolorosos efectos de las caídas y los inconvenientes del polvo.—4.<sup>a</sup> El vestido, con el que se practiquen los ejercicios,

será ligero y holgado en los gimnasios, sin lazos ni cinturones que compriman parte alguna del cuerpo.—5.<sup>a</sup> Durante las horas de la digestión es preciso abstenerse de los ejercicios violentos.—6.<sup>a</sup> El efecto del ejercicio está en razón directa de la suma del trabajo efectuado, y el efecto local es proporcionado al esfuerzo desarrollado por el músculo o grupo muscular que trabaja; por consiguiente, guárdese prudencia para que haya relación entre la actividad desplegada y el fin que se propone el ejercitante: tengamos en cuenta que el exceso de ejercicio violento expone a la atrofia muscular, a escoliosis, a aneurismas, a hemorragias, a enfermedades cardíacas, etc.—7.<sup>a</sup> Los ejercicios activos aumentan la fuerza y agilidad de todo el cuerpo, sin que exista músculo ni articulación que no se pongan en juego; pero no todos los ejercicios activos han de practicarse por cada uno de los niños, porque a unos pueden perjudicar los que a otros convengan.—8.<sup>a</sup> Los ejercicios pasivos están más indicados para las personas de salud delicada.—9.<sup>a</sup> Los ejercicios mixtos pueden practicarse con las debidas precauciones a fin de no lamentar un contra-tiempo.—10.<sup>a</sup> Para desarrollar las partes superiores del cuerpo, y principalmente los brazos, están indicados los ejercicios de luchar, lanzar piedras, trepar, tirar a la barra, suspenderse en perchas, etc. Para el desarrollo de las extremidades inferiores pueden emplearse los ejercicios de andar, correr, saltar, patinar, etc. Para fortificar los pulmones, el pecho y todo el cuerpo en general, convienen los ejercicios de natación, de lucha, y especialmente, el juego de pelota.—11.<sup>a</sup> Los ejercicios más adecuados a la constitución orgánica de las niñas son los juegos de la comba, de la gallina ciega, de las pelotas, del aro, del salto de cuerda, la natación, el patinaje, pequeños saltos, algunas carreras, ordenadas flexiones y extensiones de brazos y piernas.

**6.—Los ejercicios más indicados** para párvulos y niñas en escuelas que carecen de jardín y de sala de juego, o en días de mal temporal, son los siguientes: 1.<sup>o</sup> Teniendo la boca cerrada, hacer por la nariz, cuatro profundas inspiraciones y otras cuatro espiraciones.—2.<sup>o</sup> Extender los brazos hacia arriba y contraerlos quince veces.—3.<sup>o</sup> Extender los brazos hacia abajo y contraerlos quince veces.—4.<sup>o</sup> Extender los brazos hacia adelante y contraerlos quince veces.—5.<sup>o</sup> Extender los brazos hacia atrás y contraerlos ocho veces.—6.<sup>o</sup> Describir, con el brazo derecho, una circunferencia quince veces, y otras quince con el izquierdo.—7.<sup>o</sup> Extender horizontalmente los brazos en forma de cruz y doblar solamente el codo de manera que las manos abiertas vengán sobre el hombro, quince veces.—8.<sup>o</sup> Extender horizontalmente los brazos y moverlos de delante hacia atrás cuanto

sea posible, ocho veces.—9.º Levantar los brazos y, en esta posición, hacer movimientos de torsión con las muñecas, veinte veces.—10.º Palmotear, cincuenta veces.—11.º Restregarse fuertemente las manos, cincuenta veces.—12.º Practicar, con los brazos, movimientos de torsión simulando la operación de barrenar, veinte veces.—13.º Practicar movimientos simulando la operación de serrar, veinte veces.—14.º Levantar alternativamente las rodillas hasta que los muslos tomen la posición horizontal, quince veces.—15.º Practicar movimientos de flexión y extensión del pié derecho, quince veces; y, otras quince, del pié izquierdo.—16.º Colocarse en cuclillas de modo que el tronco adopte, en cuanto sea posible, la posición vertical, ocho veces.—17.º Puestas las manos en la cintura y sin mover los piés, encorvar el tronco alternativamente hacia la derecha y hacia la izquierda, ocho veces.—18.º Abrazados de dos en dos, forcejear simulando que tienden a derribarse mutuamente.

De estos ejercicios corporales pueden practicarse unos seis en el intermedio de cada sesión. No recomendamos las acompasadas marchas por el salón, porque se levanta polvo, y éste puede perjudicar.

#### LECCIÓN 14.<sup>a</sup>

*Lección 33*

Reglas higiénicas relacionadas con la herencia mórbida, con la constitución orgánica, con la idiosincrasia, con los temperamentos, con la salud y con el sexo.

**1.—Higiene de la herencia mórbida.**—La herencia mórbida, la constitución orgánica, la idiosincrasia, los temperamentos, la edad y el sexo de las personas son cuestiones que ya hemos tratado en la ANTROPOLOGÍA: ahora las presentamos en relación con la HIGIENE ESCOLAR.

Si la herencia mórbida consistiera en transmisión de la enfermedad, al médico correspondería el tratamiento; pero como no es más que una diátesis o predisposición a contraer dolencias, ha de combatirse con medios preventivos que proporciona la Higiene. En rigor, no es posible especificar los medios de que el maestro dispone para que la herencia mórbida no degenera en enfermedad: las predisposiciones son especiales, y también las medidas preventivas han de ser de índole particular. Hay niños que son propensos a la tisis; algunos, al escrofulismo; otros, al raquitismo; número considerable, a las oftalmías estrumosas, a las blefaritis y a las queratitis ulcerosas; no faltan escolares con tendencia a las afecciones cardíacas, y a la bronquitis, y a las hemorragias, y a las congestiones, etc.

Ante esta variedad de predisposiciones, el maestro debe hacer un detenido estudio de los síntomas que caracterizan a las enfermedades más frecuentes, escuchar los consejos del médico inspector (si le hay), y tomar datos en el seno de las familias de los alumnos.

En general, podemos decir que para niños predispuestos a las citadas enfermedades se recomienda mucho aire puro, buena alimentación y ejercicio en el campo; pero entre las dolencias enumeradas, hay varias que reclaman un tratamiento especial como medio preventivo para que sean sofocadas en germen, y ya se ve que los medios profilácticos que el maestro ha de poner para sostener y aun para ahuyentar una predisposición morbosa difieren notablemente de los que ha de emplear para evitar el desarrollo de otra distinta. Un sencillo ejemplo aclarará lo que decimos: suponiendo que entre los niños de una escuela hay unos con tendencia a la hemorragia, y otros con predisposición a las queratitis ulcerosas (inflamación de la córnea); ¿han de emplearse los mismos medios profilácticos para evitar esas dos enfermedades que amenazan? Creemos que no: reclaman algunas medidas higiénicas de carácter general; pero cada predisposición demanda especiales cuidados por parte del maestro. Medios profilácticos para evitar la hemorragia son los ejercicios pasivos, la sana y nutritiva alimentación, la correcta postura al escribir, la moderación en trabajos violentos, de afecciones morales, etc. En la tendencia a la queratitis ulcerosa, el maestro ha de procurar que desaparezcan las causas que ejercen decidido influjo en el desarrollo de esa enfermedad, y, por consiguiente, ha de luchar contra la poca luz y escasa ventilación de las escuelas, contra la humedad de muchos locales, contra el excesivo trabajo a que se condena la vista en la Lectura y Escritura; contra la mala disposición del material escolar; contra el defectuoso pavimento del que se desprende perjudicial polvillo, etc.

De lo expuesto resulta que la higiene de la herencia mórbida, exige distintos cuidados, según sea la índole de la predisposición morbosa.

**Higiene de la constitución orgánica.**—La constitución orgánica débil exige mucho aire puro, alimentación nutritiva, poco esfuerzo intelectual, ejercicio físico moderado, suma vigilancia para que el niño no adopte viciosas posiciones en la escuela. Opinamos que, para los alumnos dotados de una débil constitución orgánica, debieran establecerse las escuelas al aire libre y de medio tiempo, de modo que sólo asistieran a la sesión que tendría lugar por la mañana. Es imposible que una constitución orgánica débil, enfermiza o raquítica se fortalezca sometida a trabajos escolares en locales que, como la mayoría de nuestras escuelas, reúnen las mejores condiciones para deformar el cuerpo y fatigar el espíritu.

**Higiene de la idiosincrasia.**—Como hemos dicho (en la Lección 36.<sup>a</sup> de ANTROPOLOGÍA) que la idiosincrasia puede ser *congénita* y *adquirida*, nos concretaremos a recomendar que no se contra-rie la primera porque sería ir contra la Naturaleza: la repugnancia natural a un alimento, a una bebida, a un olor, etc., debe respetarse en el niño. La idiosincrasia adquirida ha de combatirse por medio de una buena educación, y en contrarrestarla no hay peligro.

La idiosincrasia congénita produce siempre el mismo efecto; hay niños que no pueden comer mariscos sin sufrir erisipelas faciales y exantemas febriles: hay otros que vomitan siempre que comen tocino gordo. La idiosincrasia adquirida no causa siempre el mismo resultado; los generadores son la asociación de ideas falsas, la perversión del juicio, y los defectos de educación.

Para corregir la idiosincrasia adquirida conviene que el niño se ejercite en lo que le repugna, pero cuidando de ocultarle al principio la naturaleza de la cosa repugnante: tiempo tendremos de manifestársela después para que vea que la repugnancia era hija de una infundada preocupación. Por consiguiente, cuando por idiosincrasia adquirida, un niño aborrece un alimento, procede que se le ofrezca *disfrazado* y que le tome sin darse cuenta de que come lo que le repugna: al día siguiente se le hace ver que la causa generadora de las náuseas, de los vómitos y de las indisposiciones que le han aquejado en otras ocasiones no era el alimento ingerido, sino la prevención con que se tomó.

Las idiosincrasias (especialmente las congénitas) predisponen a enfermedades de los órganos en que se manifiestan, y según el temperamento del niño: así una idiosincrasia pulmonar puede ocasionar una pulmonía en el alumno de temperamento sanguíneo, un ataque de asma en el de temperamento nervioso, y una bronquitis en el de temperamento linfático.

Los cuidados que las idiosincrasias reclaman dependen de la índole de los fenómenos que en cada individuo aparecen: aquí tiene aplicación lo expuesto al tratar de la higiene de la herencia mórbida.

**Higiene de los temperamentos.**—El temperamento sanguíneo es el que reúne mejores condiciones de sanidad, pero es el que más predispone a congestiones sanguíneas, a hemorragias y a enfermedades febriles inflamatorias. Para los niños dotados de temperamento sanguíneo se prescriben alimentación escasa en principios plásticos, predominando las verduras, legumbres y frutas; poco condimento, abstención de bebidas alcohólicas; aire de países llanos y bajos; vestidos ligeros y poco ajustados, prefiriendo los de lino y algodón: la práctica de las virtudes opuestas a los vicios a que predispone el temperamen-

to; por consiguiente, a las diversiones tumultuosas, bailes, teatros, propensión a la audacia y a la sensualidad, opondremos una moderada soledad, la prudencia, y la mortificación de la carne.

El temperamento bilioso predispone a neuralgias, a convulsiones, al histerismo y a la locura. Para los niños dotados de este temperamento se prescriben alimentos reparadores, abundante carne, frutas azucaradas, un poco de vino puro; abstención de alimentos feculentos, de frutas ácidas, de condimentos irritantes; atmósfera caliente y húmeda; país llano; mucho abrigo en invierno y poco en verano: estudios reflexivos; y a la tendencia a dejarse llevar del genio, a la fama, al lujo, a la soberbia y a la desmesurada ambición, pondremos coto con el vencimiento de sí mismo, con la humildad, con el enaltecimiento de la pobreza, con la modestia y con el desprendimiento.

El temperamento linfático predispone a los bocios o paperas, a calenturas mucosas, a catarras, a diarreas, a hidropesías, a infartos ganglionares, a tumores de las articulaciones, y a escrofulosas artrocaces. Para los niños dotados de este temperamento se prescriben alimentos del reino animal (especialmente leche), condimentos estimulantes, alguna cantidad de vino puro, bebidas amargas; abstención de alimentos muy grasientos, moderación en los alimentos vegetales, temperatura caliente y seca; países elevados; vestidos interiores de franela; mucho ejercicio corporal; emociones vivas; juegos con alumnos de temperamento sanguíneo: y a la gula, pereza y ociosidad opondremos la virtud de la templanza, la diligencia y la honesta ocupación.

El temperamento melancólico predispone a enfermedades que algunas son comunes a los niños dotados de temperamento linfático y a aquellos en que predomina el bilioso. Para los niños dotados de temperamento melancólico se prescriben carne, leche, frutas azucaradas, alguna cantidad de vino puro, condimentos estimulantes; abstención de aguardientes y licores; atmósfera caliente y húmeda; vestidos interiores de lana; juegos con alumnos de temperamento sanguíneo: y a la tendencia a la envidia, a la sospecha, a los celos, a la huranía, a la soledad, a la tristeza y a la misantropía opondremos la práctica de la caridad, el buen juicio, la sociabilidad, la tranquilidad de ánimo, las ostensibles manifestaciones del cariño, las compañías sensatas y alegres, la cultura de las pasiones para reprimir ímpetus, y la absoluta prohibición de libros y periódicos en que se trata de suicidios, duelos, asesinatos, robos, incendios a mano airada, ejecuciones de sentencia de pena capital, envenenamientos, etc.

**Higiene de la edad.**—Las inminencias morbosas varían con la edad; hasta los dos años hay mayor predisposición a los dolores de vientre, a los catarras intestinales, a los empachos de la lactancia

y a los accidentes de la dentición; desde los dos años hasta los catorce existe mayor peligro para sufrir diarreas, cólicos, indigestiones, insolaciones, vermes, escrófulas, anemia, escoliosis, epistaxis, sabañones, afecciones cerebrales, sarampión, escarlata, viruela, anginas, difteria y pústulas en la cabeza: en los adultos la predisposición es a contraer enfermedades nerviosas, oftálmicas y del pecho, como la neurastenia, el histerismo, el reblandecimiento de la médula, la imbecilidad, la demencia, la miopía, la presbicia, la pulmonía, la pleuresía, la tuberculosis: y los ancianos son más propensos a las enfermedades orgánicas del corazón, a las hidropesías, a la asma, a las hernias, a la hinchazón de las extremidades, a los reumas, a la ceguera, a la sordera y a la afonía.

La niñez es el período en que hay mayor exposición para contraer enfermedades: puede asegurarse que muchas dolencias que se diagnostican en la juventud, y algunas que se caracterizan en la ancianidad, provienen de imprudencias y descuidos que no se corrigieron en la edad escolar.

**Higiene del sexo.**—La condición del sexo demanda que los padres y los maestros no hagan indistintamente uso de unos mismos procedimientos para la cultura física de niños y niñas: los medios han de estar en relación con el fin que se persigue: la constitución orgánica del niño y el destino social del hombre piden alguna diferencia en la educación física de la niñez, como veremos en otro lugar de esta obra.

## LECCIÓN 15.<sup>a</sup>

*L<sup>o</sup> 34<sup>o</sup>*

El aire atmosférico: condiciones de salubridad que ha de reunir.—Causas que vician el aire de la escuela.—Influencia que el aire ejerce en el organismo humano.—Señales que dan a conocer que el aire de la escuela está viciado.—Alimentación aérea: sus condiciones.—Cubicación de la escuela.—Renovación del aire: sistemas de ventilación.

**1.—El aire atmosférico** es un fluido sutil, pesado, insípido, e inodoro cuando es puro, impalpable cuando no está en movimiento, incoloro en pequeñas cantidades, y azulado en grandes masas por la refracción de la luz. Antiguamente fué considerado como cuerpo simple, hasta que el célebre químico francés Antonio Lorenzo Lavoisier descubrió (hacia el año 1769) que es un compuesto de oxígeno, nitrógeno o ázoe, ácido carbónico, agua en estado de vapor y algunos otros principios de escasa importancia.

Para que el aire sea vivificante, es decir, para que reúna condiciones de salubridad ha de tener sus componentes en esta proporción: de 100 partes de aire, 21 serán de oxígeno y 79 de ázoe o nitrógeno,

entrando  $\frac{4}{10.000}$  partes de ácido carbónico y además los elementos que hemos consignado. De la proporción se deduce, que, en rigor, no son 21 las partes de oxígeno, ni 79 las de nitrógeno; pero es costumbre fijarlas en números redondos. Solamente el oxígeno es a propósito para la respiración: el ázoe o nitrógeno sirve para moderar la acción demasiado enérgica del oxígeno.

**2.—Causas que vician el aire.**—Entre las principales causas que vician el aire, contribuyendo a que se altere la mezcla antes indicada, ya aumentando o disminuyendo la proporción en que deben estar los gases, figuran la respiración, combustión, exhalación, fermentación, la putrefacción de algunas sustancias, las emanaciones de las letrinas y lugares pantanosos, la suciedad de las ropas y de la escuela, las flores y frutas separadas de la planta y colocadas en la oscuridad, y la antropotoxina o *veneno humano*, descubierto recientemente por d'Arsonval y Charrín.

**3.—Influencia del aire.**—El aire influye en el organismo humano de un modo benéfico y de una manera perjudicial, según las condiciones de salubridad que reuna.

El aire puro influye de un modo beneficioso: porque, mediante la respiración, cede oxígeno a la sangre haciéndola apta para la nutrición, estimula todas las partes vivientes del organismo, engendra calor por medio de la combustión, y evita que se acumule el ácido carbónico que atenta contra la vida.

El aire puro influye de una manera perjudicial; porque si respiramos aire empobrecido de oxígeno, la oxigenación de la sangre se hace imperfectamente, los órganos se cargan de ácido carbónico y se verifica una verdadera asfixia lenta.

**4.—Señales de aire viciado.**—Que el aire de una escuela está viciado se conoce por el olor y por los efectos que causa en los niños.

Por el olor; puesto que se siente nauseabundo, molesto, característico, indefinible, pero bien conocido; y basta que el maestro respire al aire libre por espacio de cinco minutos en la puerta de la escuela o en el jardín, para que, al entrar en clase, experimente una impresión desagradable, repulsiva. Siempre que se note ese signo peculiar del aire *rumiado*, empobrecido de oxígeno y cargado de emanaciones humanas (y, entre ellas, de antropotoxina), debe acudirse a la ventilación inmediata como regla de higiene y como necesidad pedagógica.

Por los efectos que causa en los niños; puesto que hemos dicho que el aire viciado asfixia; y si bien es cierto que no llegan a acentuarse los sudores abundantes, la sed viva, los dolores torácicos, la disnea y el delirio como precursores de la muerte por asfixia, no es menos ver-

dad que los pequeños educandos sienten pesadez, amodorramiento, cierto malestar no bien señalado, no por ellos explicable, que les incita a la pereza, a la falta de atención, al deseo de salir a la calle al aire libre donde puedan hallar el elemento propio al bienestar ansiado. Y es claro que en estas condiciones no es posible que las lecciones sean todo lo fructuosas que debieran, ni el orden todo lo eficaz que se apetece.

5.—**Alimentación aérea; sus condiciones.**—El cuerpo demanda su correspondiente *ración* de aire puro y, si no se le suministra, sucumbe de inanición respiratoria: el *hambre* de aire causa más víctimas que el hambre de pan, y es el terrible azote de las aglomeraciones humanas en viviendas, escuelas, colegios, hospicios, asilos, cuarteles, cárceles, fábricas, talleres y minas.

Las condiciones de la alimentación aérea se refieren a la cantidad y a la calidad del aire. Está comprobado que el hombre adulto necesita, por hora, unos *diez* metros cúbicos de aire, o sean 240 metros cúbicos en veinticuatro horas. Es cierto que el hombre respira unas 16 veces por minuto, o sea 960 veces por hora: si a cada inspiración penetra en los pulmones un tercio de litro de aire, en un minuto penetrarán 13,33 litros, y en una hora se introducirán 800 litros: de estos datos parece deducirse que con un metro cúbico (mil litros), hay suficiente alimento respiratorio; pero no es así, puesto que el hombre, por medio de la respiración, en una hora transforma en ácido carbónico todo el oxígeno que contienen 90 litros de aire; en este mismo tiempo vicia la atmósfera con el cuatro por ciento de ácido carbónico que contiene el aire espirado; y el cuerpo humano, que en veinticuatro horas exhala unos 912 gramos de vapor de agua, presta al ambiente unos 38 gramos de este vapor en cada hora; y para que el oxígeno llegue a diluirse perfectamente y se disuelva el vapor acuoso, se necesitan, a la temperatura de 15 grados, unos ocho metros cúbicos de aire por cada persona y en cada hora. Ocho metros cúbicos de aire es la *ración mínima* de alimento respiratorio que los higienistas prescriben por persona en cada hora; pero todos se muestran partidarios de que el aire se conceda con prodigalidad y aconsejan que el término medio de la provisión sean diez metros cúbicos: nosotros adoptamos esta base, sin perjuicio de figurar al lado de los higienistas que desean que se duplique la citada cantidad: el aire no produce indigestiones. En los salones en que los niños practiquen ejercicios corporales (regulados o libres), se necesita mayor cantidad de aire respirable por individuo, porque la atmósfera se vicia antes. La mujer necesita menor cantidad de aire que el hombre, porque las inspiraciones de aquélla son menos intensas que las de éste.

La calidad del alimento respiratorio ha de ser inmejorable, reuniendo las condiciones de salubridad: con mucho aire, pero viciado, se llegaría hasta la muerte por asfixia. Para apreciar la nociva influencia que sobre el organismo humano ejercen los factores que alteran la mezcla del aire sano, considérese que cuando una habitación cerrada contiene *uno* por *ciento* de ácido carbónico, se respira con dificultad y angustia; si contiene el *cuatro* por *ciento* de ese ácido y se prolonga la estancia, hay peligro de morir por asfixia lenta; y si la proporción del ácido carbónico es de un *ocho* por *ciento*, la atmósfera no sirve para la respiración, y, en este caso, el hombre fallece más por asfixia que por la acción tóxica del ácido carbónico. Los cuerpos en ignición pueden dar al aire un gas más venenoso que el ácido carbónico; el terrible óxido de carbono: este es mortífero a la proporción del *uno* por *ciento*.

De lo expuesto surge la recomendación de que nunca se escatime el aire sano: éste es más puro en las regiones elevadas. A mil metros de altitud la sangre absorbe oxígeno en la proporción de un *diecinueve* por *ciento* de su peso; mientras que al nivel del mar es de un *diez* por *ciento*. En parajes al nivel del mar (y cuando no hay otras causas modificadoras del ambiente) consumimos más oxígeno que el necesario a nuestras funciones: pues sólo en la evaporación cutánea perdemos diariamente 580 calorías, y del calor producido con nuestro trabajo utilizamos solamente un veinte por ciento, perdiéndose una considerable cantidad con el sudor. El mucho oxígeno, de que se dispone en las poblaciones rurales situadas a gran altura sobre el nivel del mar, modifica la nutrición en términos que, con igual o menor cantidad de alimentos, puede hacerse mayor gasto dinámico, porque se pierden menos calorías y se utilizan mejor las producidas: así se explica que las gentes del campo, respirando aire puro, están más sanas y mejor dispuestas con una alimentación sobria y sencilla, y hagan mayores gastos de fuerzas, que los habitantes de la populosa ciudad. Las capas de aire más próximas al suelo son las más cargadas de microorganismos, y a medida que se asciende va decreciendo el número de gérmenes maléficos: a 2.000 metros sobre el nivel del mar, yá no pululan los microorganismos.

**6.—Cubicación de la escuela.**—Cubicar una escuela es hallar su longitud, anchura y altura para conocer el volumen del aire contenido. Esta operación es necesaria, bajo el aspecto higiénico, para determinar el número de niños que en un salón pueden permanecer (por espacio de cierto tiempo) respirando un ambiente salubre.

Entre los higienistas hay variedad de opiniones al señalar la cubicación necesaria para cada escolar; todos convienen en que el aire

debe renovarse totalmente, al menos de hora en hora; y la cubicación que prescriben oscila entre 4 y 10 metros cúbicos. Nosotros, ante las dificultades que surgirían de edificar salones que proporcionaran, por ahora, diez metros cúbicos de aire a cada niño, establecemos como racional la cubicación que designa a cada escolar, y, por hora, 6 o 7 metros cúbicos, y prefiriendo los *siete*, opinamos que una escuela a la que concurran cincuenta niños debe tener una cubicación de 350 metros; y a este resultado se llega dando al salón 10 metros de longitud, 7 de anchura y 5 de elevación: con 350 metros cúbicos de aire, y con la ventilación indirecta que el maestro establezca, puede asegurarse que hay sana alimentación aérea durante una hora.

De lo expuesto se infiere que son nocivos en grado extremo los locales, destinados a escuelas, cuya cubicación no permite que los allí reunidos puedan respirar aire puro, y que en la imposibilidad de dar al local mayores dimensiones para que la cubicación aumente, es preciso disminuir el número de escolares para no atentar contra su salud.

**7.—Renovación del aire.**—Renovar el aire es trocar el viciado por el puro. La renovación puede ser total y parcial. La primera se verificará cada hora, porque ya hemos visto que la cubicación asignada a cada escolar no puede proporcionar aire puro (o poco viciado) más que por espacio de una hora: transcurrido ese tiempo, la atmósfera de la escuela es cada vez más perjudicial y aparecerían gradualmente el simple malestar, la inquietud, la cefalalgia, el vértigo, la respiración anhelante, las náuseas y el síncope que son fenómenos que caracterizan al primer grado de asfixia. La renovación parcial se hace por medio de los ventiladores que el maestro adopta: sirve para prestar al ambiente alguna cantidad de oxígeno en compensación del que se consume suministrado por la cubicación señalada a cada alumno.

La renovación es indispensable en casi todas las escuelas públicas de España, porque carecen de la suficiente cubicación; y cuando en un salón, que tiene aire solamente para veinte niños, se reúnen ochenta, la atmósfera se hace irrespirable a los quince minutos; y, si no han de experimentarse los desastrosos efectos de la asfixia, se impone la necesidad de procurar oxígeno valiéndose de la ventilación indirecta ya que ocasionaría mucha molestia hacer la renovación total cada cuarto de hora.

Estas consideraciones nos llevan a tratar de los medios de ventilación.

**Sistemas de ventilación.**—Tres son los sistemas de ventilación, a saber; el *natural*, el *mecánico* y el *artificial*.

El sistema de ventilación natural consiste en renovar el aire abriendo las puertas y las ventanas o alguna parte de ellas para establecer corrientes. El sistema de ventilación mecánica consiste en renovar el aire por medio de un tubo construido a semejanza de una chimenea de tiro. La ventilación artificial, que es muy compleja, se produce con aparatos muy complicados y costosos que no están al alcance de la mayor parte de los maestros españoles.

Creemos que la ventilación natural es el sistema más sencillo y de mejores resultados.

Entre los medios de ventilación natural figuran la *franca entrada del aire por puertas y ventanas*, los ventiladores *giratorios*, los ventiladores *periódicos*, los ventiladores *alternados-correspondientes*, el aparato *Varley* y el procedimiento *Castaing*.

La franca entrada del aire (ventilación directa) por las puertas y ventanas exige que no se establezcan nocivas corrientes cuando los niños están en la escuela. Desde luego aconsejamos que, cuando los niños han salido de clase, se abran simultáneamente todas las puertas y ventanas para que la renovación sea completa: cuando los niños están en la clase, pueden abrirse alternativamente las ventanas de un lado, y después las del otro: el rato, que para recreo de los educandos se concede en cada sesión, se utiliza para abrir todas las puertas y ventanas y establecer corrientes de aire que arrastren el viciado y purifiquen la atmósfera en tanto que los pequeñuelos juegan en el jardín, en la plaza o en la calle. Si el maestro pudiera disponer de dos salones, se daba satisfactoria solución al problema de la ventilación; puesto que, mudando de local de tres en tres cuartos de hora al cambiar de asignatura, siempre se dispondría de aire puro.

Los ventiladores giratorios, o de rueda, activan la renovación de la atmósfera, pero tienen dos inconvenientes; funcionan con dificultad porque se oxidan los ejes, y producen molesto ruido que distrae a los niños.

Los ventiladores periódicos consisten en que uno de los cristales superiores de la ventana sea movable y sólo esté sujeto en la base para que pueda abrirse por arriba y hacia adentro con el fin de que el aire penetre por la parte superior y la corriente no perjudique a los niños.

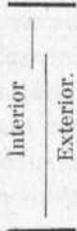
Los ventiladores alternados correspondientes consisten en unas aberturas practicadas en los dos lados mayores del salón y dispuestas de modo que unas correspondan a la parte inferior y otras a la superior de las paredes: las de la parte inferior están situadas a unos diez o quince centímetros del suelo, y las de la parte superior se hallan ras con ras del techo; todas tienen un enrejado metálico y se regulan mediante un registro; las aberturas inferiores dan salida al aire oxige-

nado, al más frío; y las aberturas superiores dan salida al aire viciado, al más caliente.

El aparato *Varley* (que se emplea en Inglaterra) consiste en un tubo de zinc perforado que está en comunicación con el aire exterior y se halla colocado sobre la cornisa en tres lados del salón: en el lado restante hay otro tubo que, comunicando con la chimenea, extrae el aire perjudicial.

El procedimiento *Castaing* consiste en lo siguiente: el cristal más alto de las vidrieras que cierran las ventanas se coloca de manera que no llegue al marco, esto es, que deje un hueco, o rendija de unos centímetros. Por fuera, y a pequeña distancia del cristal anterior, se coloca otro cristal estrecho, como de unos cuatro centímetros de anchura, que tapa aparentemente el hueco o rendija del primero. Por entre los dos cristales circula el aire sin que la corriente perjudique a los niños; mas la diferencia de densidad, y aún de composición, produce un cambio activo entre el aire exterior y el interior y le renueva suficientemente. El procedimiento se ha ensayado con feliz éxito en los hospitales. Evita las impetuosas corrientes de aire, y la renovación es lenta y gradual, sin grandes pérdidas de la temperatura. Al margen indicamos su disposición.

Marco.



Disposición de los cristales

## LECCIÓN 16.<sup>a</sup>

Influencia que la humedad, la presión y la periodicidad atmosférica ejercen en el organismo humano: medios para evitar sus perniciosos efectos.—Condiciones higiénicas que deben reunir los terrenos y el clima.

**1.—Influencia que ejerce la humedad.**—La humedad, la presión y la periodicidad atmosféricas son causas modificadoras del aire, dignas de que se estudien bajo el aspecto higiénico.

Humedad es el estado del aire que contiene considerable cantidad de vapor de agua comunicable a los cuerpos que están en contacto con él. La relación que hay entre la cantidad de vapor acuoso realmente contenido en el aire, y la cantidad que contendría el aire saturado, llámase *grado higrométrico*.

La humedad influye sobre nuestro organismo por medio de la respiración cutánea y pulmonar. El aire caliente-húmedo debilita los órganos, dificulta los movimientos, entorpece las funciones del sistema nervioso, quita vigor a la sangre arterial y favorece la producción de miasmas. El aire frío-húmedo disminuye la actividad de las funciones

provoca reumatismo, bronquitis, anginas, crups, tisis pleuresías, dolores nerviosos, infartos, escrófulas, flujos catarrales, etc.

La humedad es uno de los medios más comunes de adquirir enfermedades. A este propósito dice Davy que el aire más puro (en apariencia) entraña corpúsculos de origen orgánico y excesivamente ténues que ejercen sobre nosotros una influencia de las más nocivas cuando, mediante la respiración, penetran en el organismo humano. En las regiones próximas al mar, rodeadas de grandes ríos, o en que abundan los estanques, lagunas, pantanos y charcas, el aire se enfría gradualmente a la caída de la tarde, alcanza su grado de saturación y con frecuencia le traspasa, se forman brumas que tienden a descender arrastrando consigo los miasmas que encuentran en la atmósfera y haciendo que los absorbamos, especialmente en las noche frescas y húmedas, propagan las fiebres. Pero dentro de la escuela cabe ese mismo inconveniente; porque si los muros están húmedos é impregnados de perjudiciales materias orgánicas, acumuladas por los miasmas del exterior, por los que se desarrollan en el salón y por los que se desprenden de nuestro cuerpo, sucede que, en virtud del rozamiento y de la más ligera corriente atmosférica, despiden los corpúsculos mortíferos que, mezclados con el aire que se respira, penetran en nuestro organismo para dejarnos sentir su acción nociva.

Para evitar los perniciosos efectos de la humedad procede que antes conozcamos el grado de esa cualidad: la simple sensibilidad cutánea y olor bastan muchas veces para delatar la humedad del salón escuela; en otras ocasiones se observa por las huellas que deja empañando los muebles, oxidando los objetos de metal y reblandeciendo el papel; pero el higrómetro de Saussure es uno de los mejores instrumentos indicadores del grado de humedad del aire.

Para evitar la humedad ha de procurarse que el salón-escuela no esté en un subterráneo: que el pavimento de la clase se eleve siquiera un metro sobre el suelo del exterior; que se alejen los conductos de aguas: que el blanqueo se haga en la primavera o cuando los niños disfruten de vacaciones: que el suelo se haga impermeable por medio de asfalto, cemento, mezclas hidráulicas, o con entarimado; que no se depositen basuras contra las paredes de la escuela; y que, si ésta ha de ocupar planta baja, descanse sobre un ventilado sótano.

**La presión atmosférica.**—Presión atmosférica es el efecto que nos causa el aire cuando pesa sobre nosotros: esta presión es indispensable para la conservación de nuestras funciones orgánicas. Cálculase que la columna de aire que resiste un hombre es de unos 15.000 a 18.000 kilogramos de peso, marcando el barómetro ordinario de mercurio unos 76 centímetros.

La presión atmosférica no tiene un peso constante; varía según la temperatura de la atmósfera, el vapor acuoso que el aire contiene y los vientos que dominan. Influye sobre nuestro organismo porque, cuando estamos sometidos a mayor presión, respiramos más oxígeno, se vigorizan las funciones y se enriquece la sangre; y cuando la presión atmosférica decrece, respiramos menos oxígeno, alentamos con dificultad, se originan las hemorragias a causa de que los líquidos que circulan por nuestro cuerpo tienden a salir de sus conductos, se empobrece la sangre, y sobreviene la fatiga, el dolor de cabeza, la debilidad de la vista, etc.

A las personas que adolecen de enfermedades del aparato respiratorio y del circulatorio (asma, bronquitis, tisis, debilidad, trastornos del corazón, etc.) conviene una gran presión atmosférica.

No siempre está en la posibilidad evitar los inconvenientes del descenso de la presión atmosférica: como medio de conjurarlos se designan frecuente renovación del aire, el recreo en el campo, las vacaciones escolares, etc.

**La periodicidad atmosférica.**—Llamamos periodicidad atmosférica a los cambios que la atmósfera experimenta a consecuencia de la sucesión de días y noches, meses y estaciones.

Los cambios atmosféricos influyen sobre nuestro organismo porque son causas modificadoras de la humedad, calor, luz y electricidad; pues, sabido es que los rayos solares caldean la atmósfera durante el día, y las noches son más frescas: que el rocío, la escarcha y la niebla se forman comunmente cuando no alumbra el Sol: que la nieve y la lluvia enfrían; que con el calor se dilata el aire y con el frío se contrae, etc. Los vientos producen catarros, fluxiones de pecho y pulmonías, y los vientos son tónicos reconstituyentes, activan la circulación, abren el apetito y causan bienestar: la electricidad positiva activa todas nuestras funciones; y la negativa contribuye a que los individuos dotados de temperamento nervioso experimenten cefalalgias, dolores en las articulaciones, y los reumáticos sientan recrudecerse sus dolencias. No hablamos de los efectos de la luz y del calor en la economía animal, porque hemos de exponerlos en las lecciones sucesivas.

Como medios para evitar los perjudiciales efectos de los cambios atmosféricos, a los maestros se recomienda, que, en cuanto puedan, a los niños preserven de los vientos calientes y húmedos cuando el organismo necesita tonalidad, puesto que el cuerpo lánguido se fortifica con vientos más bien secos y fríos: que en las regiones húmedas se combata el empobrecimiento de las combustiones por una alimentación sana, mucho ejercicio muscular y la hidroterapia, y que los escolares lleven vestido de abrigo, calzado grueso y con plantillas de cor-

cho; que almuercen antes de entrar en la escuela: que no se abran puertas y ventanas que den entrada a vientos que pasen por muladares, cementerios, fábricas y pantanos; que a la escuela preserve un pararrayos; y, si no es posible, que los niños marchen a sus casas cuando el maestro tiene fundamento para presentir una tempestad; porque el calor desarrollado en la escuela es un incentivo para atraer al rayo.

**2.—Las condiciones higiénicas de los terrenos y del clima ejercen grande influencia en el organismo, según vamos a demostrar brevemente.**

En general puede asegurarse que los terrenos ligeramente graníticos son los que mejores condiciones higiénicas reúnen, si consideramos que son potables las aguas que por ellos circulan; que se prestan al cultivo y se ven cubiertos de vegetación que purifica la atmósfera; y que contribuyen a que el aire sea seco, y evitan los inconvenientes de la humedad.

Los terrenos excesivamente arcillosos son los peores, porque tienen el subsuelo impermeable, y éste, no dejando que penetre el agua, da lugar a la formación de charcas en el exterior y a la de balsas y pantanos subterráneos ocasionando mucha humedad. Tampoco son higiénicos los terrenos abundantes en *humus* y los arenosos compuesto de sílice y materias orgánicas; porque los primeros absorben muchísima agua que con frecuencia forma balsas subterráneas que son manantiales de humedad y de efluvios perjudiciales; y porque los segundos tienen comunmente impermeable el subsuelo y las lluvias desenvuelven, en ellos, miasmas palúdicos.

Entre los medios de evitar los inconvenientes del terreno se recomiendan el cultivo en grande escala y plantación de árboles, la canalización de las aguas mal encauzadas, la desecación de lagunas y pantanos, la limpieza de los diques, ríos, pozos, fuentes y todo depósito de agua, especialmente si ésta se dedica, como potable, al consumo público: y, en cuanto afecta a la escuela, cuidese de no edificar en terrenos insanos, y corrijanse los defectos del suelo en la forma que hemos expuesto sin olvidar que, como dice el Doctor Saffray, el suelo juega un papel considerable en la producción del germen de muchas enfermedades epidémicas y, en especial, del cólera y tifus; y que el terreno parece necesario a la formación de ciertos principios mórbidos, entre otros, al de las fiebres palúdicas.

**Condiciones higiénicas del clima.**—En pocas palabras podemos definir el clima diciendo que es el temperamento de cada país.

Los principales factores del clima son la atmósfera, la humedad, el calorífico, la electricidad, y la naturaleza de los terrenos; y como ya he-

mos tratado de la significación de estos términos, solamente falta que, en síntesis, digamos que el mejor clima es el que está formado por aire sano, abundante vegetación, mucha agua potable, temperatura media y terrenos graníticos. Estas condiciones de salubridad no se hallan en todos los países; por consiguiente, es preciso trabajar por mejorar las que tuvieren. Uno de los medios más eficaces para cambiar las condiciones climatológicas es el cultivo de los campos y la repoblación de árboles.

### LECIÓN 17.<sup>a</sup>

La luz; su clasificación.—Influencia que la luz ejerce en el organismo humano: iluminación del salón-escuela.—Medios para evitar los inconvenientes que provienen del exceso y de la deficiencia de la luz.

**1.—Luz; su clasificación.**—Luz es el agente que, obrando sobre la retina, produce en nosotros el fenómeno de la visión.

La luz se clasifica en natural y artificial; la primera es la que nos proporcionan los astros, y especialmente el Sol; y la segunda es la que nos suministra la industria.

La luz artificial puede ser de bujía, de velón, de aceite, de candil, de petróleo, de gas, eléctrica, etc.

**2.—La influencia que la luz ejerce** sobre el organismo humano resalta considerando que desarrolla calórico y que éste es necesario para la vida: que obra como estimulante activando las funciones orgánicas: que modera el exceso de transpiración; que da color y vigor a la sangre y, por consiguiente, proporciona buenos elementos a la nutrición; y que la necesitamos para llenar cumplidamente nuestra misión. Es preciso evitar la luz fuerte y la luz débil: la primera causa irritación en los ojos, y el excesivo estímulo produce amaurosis: la segunda hace que las pupilas se esfuerzen en la dilatación, y la persistencia del esfuerzo ocasiona miopía. La luz débil y continua engendra tristeza y hasta melancolía; da origen a la flacidez en los músculos, a la intumescencia del rostro, al raquitismo, al escrofulismo, a la clo-roanemia y a la tisis. La escasez de luz contribuye a que el hombre palidezca y contraiga enfermedades que pueden tener su asiento en los ojos, en el aparato respiratorio, en el aparato circulatorio, y en el aparato digestivo: a este propósito dice el Dr. Saffray que los niños, que viven en un mal medio privado de luz, tienen miembros empobrecidos, paso vacilante, movimientos indecisos, carnes flacas, piel seca, de un amarillento cenizoso, cuello largo y delgado, abultada cabeza, pómulos salientes, nariz pellizcada, orejas planas y transparentes, ojos hundidos,

en un círculo azulado, expresión ansiosa y fisonomía de viejo. La falta de luz fomenta la humedad de las viviendas.

**Illuminación de la escuela.**—En la escuela debe penetrar luz suficiente para que los niños puedan entregarse a los trabajos escolares sin que experimenten la menor molestia en la vista.

Conviene que se reciba la luz por el lado izquierdo de los niños, especialmente durante el tiempo destinado a escribir y dibujar; pues, la que penetra por la derecha, proyecta sombra y dificulta el claro y hermoso trazado de la pluma y del lápiz; la que se recibe por delante hiere directamente la vista y la ofusca; la que entra por detrás proyecta delante de los niños la sombra de sus cuerpos, y la zenital exige un salón *ad hoc* que tenga techo de cristales, y se originaría el inconveniente de que el salón sería muy caliente en verano y muy frío en el invierno.

Al mostrar la conveniencia de que la luz penetre por la izquierda de los niños, resolvemos, por nuestra parte, la discusión que pedagogos e higienistas sostienen acerca de si la luz ha de ser *unilateral* o *bilateral*. Creemos que es preferible la unilateral de la izquierda; pero no tendríamos inconveniente en que fuese bilateral siempre que predominara la luz que se recibe por la izquierda; y en este caso resultaría la llamada *diferencial*.

En cuanto a la *cantidad* de luz sideral que debe tener una escuela se ha discutido mucho entre pedagogos: unos opinan que a la sala de clases debiera darse una iluminación relacionada con el número de niños que asisten, fijando sesenta centímetros de superficie iluminada para cada alumno: otros quieren que la superficie de iluminación sea próximamente una cuarta parte de la superficie total de la sala, y enuncian este problema higiénico-pedagógico diciendo que la suma de la superficie de los huecos (ventanas, balcones, puertas,) que dan acceso a la luz, ha de ser igual a la cuarta parte de la superficie total de la sala; y no falta quien, estableciendo proporción entre el volumen de la sala y la superficie de iluminación, dice que ésta ha de ser *un veinteaños* de aquél.

Nosotros creemos que, dejando la discusión de esas fórmulas, conviene que en la escuela penetre mucha luz; que ésta bañe completamente todas las mesas; y que los niños, desde sus asientos, vean un buen espacio de horizonte y dilatadas campiñas, y esto se consigue construyendo ventanas grandes, en forma apaisada; que tengan una altura algo menor que la del salón.

Respecto a la iluminación artificial, necesaria en las escuelas nocturnas, nos declaramos partidarios de la luz eléctrica, porque, además de sus excelentes condiciones relacionadas con la vista, no calienta la

atmósfera, no la impurifica con los productos de la combustión, ni ofrece los peligros a que exponen las demás. Pero, como la luz eléctrica no está instalada en todas las poblaciones, recomendamos los velones alimentados con aceite vegetal, porque dan luz con muy poca oscilación, no explotan y vician la atmósfera menos que las lámparas de petróleo y que los mecheros de gas: destiérrense las velas de sebo, las bujías de cera, las de esperma de ballena y las de ácido esteárico, porque su luz tiene mucha oscilación, consume gran cantidad de oxígeno, y los once gramos que cada vela pierde por hora se convierten en substancias que se oponen a una buena sanguinificación, irritan los bronquios, se depositan en el tubo aéreo, ennegrecen el moco nasal y los esputos. Sin embargo, como suponemos que razones de *orden económico* han de impedir la instalación de velones alimentados con aceite vegetal, y que ha de recurrirse al quinqué de petróleo o al mechero de gas, recordamos que la combustión consume oxígeno del aire y desprende ácido carbónico, y que, por consiguiente, es preciso renovar la atmósfera de la escuela siempre que el aire esté viciado. Para que el maestro haga un cálculo prudente de las veces que ha de renovarse el aire durante la sesión nocturna, tenga en cuenta qué número de alumnos hay, qué cubicación tiene el salón, cuál es la duración de la clase, cuántas luces alumbran y de qué naturaleza son los combustibles; no olvide que un mechero de gas vicia en una hora unos *cientos mil litros de aire*, puesto que en la hora consume 324 litros de oxígeno y produce 128 litros de ácido carbónico; y tenga presente que un mechero de gas eleva desde 0.º a 100.º 30.000 litros de aire por hora, y que es preciso suministrar por hora tantas veces 100 metros cúbicos de aire cuantos mecheros haya ardiendo, mas la cantidad necesaria a la respiración.

No señalamos con precisión matemática el número de alumnos que ha de aprovecharse de la luz de un mechero o de un quinqué: depende de la potencia de la luz y de la situación de las mesas; al tratar de la organización de las escuelas de adultos, haremos algunas indicaciones acerca de este asunto: ahora basta decir que los quinqués y los mecheros deben estar provistos de pantallas que hagan reflejar la luz sobre las mesas, y de tubos que impidan o aminoren las oscilaciones de las llamas.

**3.—Medios para regular la luz.**—Cuando fuere muy intensa la luz que penetra en la escuela, se modifica colocando pantallas, cortinillas azules o verdes, visillos, transparentes o persianas en las ventanas, cuidando de que la parte superior quede libre, porque la luz que de ella proviene es la mejor e ilumina difusamente; y la que se recibe de la parte inferior es la más desfavorable a la vista, puesto

que ilumina directamente. También puede mitigarse la luz pintando las paredes para que menos reflejen los rayos luminosos: son preferibles los colores verde claro y caña.

Si fuese débil la luz que ilumina a la escuela, se blanquean las paredes para que más reflejen los rayos luminosos, se rasgan las ventanas dándoles mayores dimensiones, y se abren otras.

*Lou 37<sup>a</sup>*

## LECCIÓN 18.<sup>a</sup>

El calor atmosférico; su influencia en el organismo humano.—Temperatura del ambiente de la escuela.—Medios para evitar los inconvenientes que proceden del calor atmosférico.—Sistemas de calefacción que pueden adoptarse en las escuelas; precauciones que deben tomarse.

**1.—El calor atmosférico.**—El calórico es la causa que en nuestro organismo, produce la sensación del calor o del frío, según su distinto grado de intensidad.

En la ANTROPOLOGÍA hablamos del calor animal; ahora vamos a tratar del calor de la atmósfera, que produce la irradiación de los rayos solares y que da lugar a la temperatura.

El calor atmosférico influye sobre el organismo humano en sentido favorable y en sentido desfavorable, según la intensidad de su acción y las condiciones en que el hombre se encuentre. Influye favorablemente, porque el calor exterior es, en muchas ocasiones, un complemento del calor interior o animal y ayuda a mantener la temperatura propia del cuerpo humano; activa las funciones de la vida; facilita la transpiración y conserva la flexibilidad de la piel. Puede ser nocivo por exceso y por defecto; en el primer caso perjudica porque excita demasiado la transpiración, enerva los órganos, hace enflaquecer, irrita el estómago, desenvuelve el aparato nervioso; causa cefalalgias, síncope, meningitis, y contribuye a que disminuya el poder del cerebro, puesto que vemos que, durante la época de intensos calores, la inteligencia participa de esa laxitud y pesadez orgánica que todos sentimos; por el contrario, la poca intensidad del calor exterior produce la desagradable sensación llamada frío, que es origen de muchísimas enfermedades y que algunas veces ocasiona la muerte. El frío (o sea el calor poco intenso), cuando obra con moderación sobre el organismo humano, produce efectos vigorizadores y tónicos, provechosos principalmente a esa pléyade de jóvenes víctimas de anemia, puesto que actúa como elemento bienhechor activando la funcionabilidad de los órganos anémicos y debilitados y abriendo el apetito; pero cuando transpasa los límites de la tonalidad, dificulta las digestiones, entorpece o suspende

la secreción del sudor, da palidez a la piel, contrae los tejidos; y, en sus fuertes reacciones, causa verdaderos estados congestivos acumulando, en el encéfalo y en los pulmones, mayor cantidad de sangre que la normal, y da lugar a serios trastornos, inflamaciones catarrales, pulmonías, etc. El calor es saludable a los linfáticos, y perjudicial a los sanguíneos y nerviosos. El frío favorece a los sanguíneos y nerviosos y perjudica a los linfáticos.

**2.—La temperatura del ambiente de la escuela** debe regularse entre doce a dieciséis grados y para conocerla sirve el instrumento llamado termómetro.

No conviene que la temperatura sea menor, porque el frío origina malestar y los niños solamente desean tener las manos en los bolsillos y hacer movimiento con los pies: además, el frío contrae los músculos y dificulta la ejecución de los trabajos cartográficos, de Escritura, Dibujo, Aritmética, Geometría, etc.

Tampoco conviene que la temperatura sea mayor, porque al pasar del ambiente de la escuela al de la calle, los niños se exponen a contraer catarros, pulmonías, etc.

**3.—Medios de evitar inconvenientes del calor.**—Como ya hemos dicho que el calor atmosférico puede perjudicar unas veces por exceso y otras por defecto, dedúcese que el maestro debe buscar medios para evitar los inconvenientes del calor intenso, y del calor de tan poca intensidad, que merece llamarse frío.

Entre los medios, que pueden emplearse para evitar los efectos del excesivo calor, figuran el riego moderado, el acceso del aire que procede de parajes frescos, la colocación de persianas o cortinas en las puertas y ventanas, y permitir que los niños beban agua durante el recreo.

Y para contrarrestar los efectos del frío pueden emplearse vestidos de abrigo, calzado fuerte, alimentos calientes, mucho ejercicio, colocación de puertas y ventanas que ajusten perfectamente sin establecer directas corrientes de aire: y, en algunos casos, puede caldearse el salón-escuela por medio de un buen sistema de calefacción.

**4.—Sistemas de calefacción.**—Calefacción (del latín *calefactio, onis*, forma substantiva del verbo *calefacio, is, calefacere*, que significa producir calor) es la producción del calor. Para caldear la atmósfera de la escuela pueden emplearse los braseros, las estufas, las chimeneas y los caloríferos.

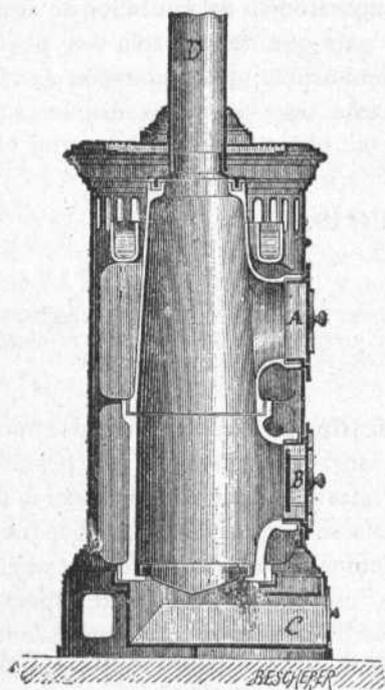
**Los braseros** están muy generalizados en las escuelas nacionales de España, quizá porque son el medio más económico de calefacción. Nosotros les hacemos dura guerra porque en ellos vemos más inconvenientes que ventajas.

Los braseros, aun estando bien encendidos, consumen el oxígeno del aire respirable que hay en la escuela, despiden gases nocivos, y especialmente gran cantidad de óxido de carbono cuando no están *pasados*; reclaman mayor ventilación que la ordinaria, y son causa de que los niños se acatarren porque, al reemplazarse las capas de aire caliente por las de aire frío que van al foco, se establecen corrientes. Los braseros calientan por delante y enfrían por detrás.

Si en nuestra mano estuviera, desterraríamos los braseros; antes que respirar veneno, experimentar cefalalgias, acatarrarse, tener varices en las piernas y exponerse a los graves trastornos de la asfixia, es preferible que los niños sufran las molestias del frío, que no será excesivo, si el maestro invierte, en arreglar puertas, ventanas y pavimento, el dinero que había de destinarse a la adquisición de brasero y combustible. Pero, si en alguna circunstancia son admitidos los braseros a título de mal menor, han de tomarse las precauciones siguientes: que no se coloquen en la escuela si no están bien *pasados*, es decir, bien encendidos: que no estén cerca de los niños, para que las corrientes de aire perjudiquen lo menos posible: y estén rodeados de una tela metálica para evitar que se aproximen los niños.

**Las estufas.**—En la escuela pueden adoptarse las estufas de hierro fundido y las de porcelana. Las estufas de hierro fundido (que son las más generalizadas) son más poderosas para la calefacción, pero tienen el inconveniente de que secan mucho el aire y de que se enrojecen con facilidad; y, como el hierro enrojecido es permeable al gas, sucede que, en este caso, la estufa deja escapar el ácido carbónico y el óxido de carbono, y estos gases nocivos vician el aire. Las estufas de porcelana, loza o tierra refractaria producen menos calor con el mismo gasto, tardan más en caldear la atmósfera, se enfrían con más lentitud, su acción es más templada y vician menos el aire: son mejores que las de hierro fundido, pero son más costosas.

Pera emplear las estufas deben adoptarse las precauciones siguientes: que sobre las estufas se coloquen anchas vasijas con agua para que los vapores presten al aire la humedad que le roba el calor, y se evite el malestar que la excesiva sequedad del aire produce disponiendo a irritaciones de la membrana mucosa del aparato respiratorio: que el maestro gradúe el tiro para que, ni por exceso ni por debilidad de la corriente, sobrevenga la asfixia: que es preciso renovar el aire para sostener la combustión cuando la estufa le toma del salón-escuela: que es preferible que la estufa tome el aire, para la combustión de otra pieza distinta de la de clases, porque facilita la buena respiración, aunque se obtiene menos calor con el mismo gasto: que en algunas ocasiones conviene que el hogar de la estufa no esté co-

FIGURA 33.<sup>a</sup>

ESTUFA-CALORÍFERO DE DEYROLLE.

*A* y *B*, puertas de carga para introducir el combustible; *C*, cenicero *D*, saturador de agua.

muy costoso este medio de calefacción.

Los caloríferos de vapor de agua, o de agua y aire, son muy buenos procedimientos para caldear la atmósfera del salón-escuela, pero son muy costosos, y estamos convencidos de que, en estos calamitosos tiempos por que atraviesa el Magisterio de primera enseñanza, no han de establecerse en España.

De lo expuesto se deduce que el medio más práctico y *menos malo* son las estufas.

Como modelo de estufas-caloríferos se citan las de Geneste adoptadas en París: tienen la ventaja de que elevan la temperatura del aire exterior y le esparcen puro en el interior del salón-escuela. También está muy generalizada en Francia la estufa-calorífero de Deyrolle que representa la figura 33.<sup>a</sup>: este aparato tiene sus campanas y hogares provistos de barritas muy próximas que cuadruplican la superficie del horno; transmiten el calor instantáneamente de un extremo a otro; la superficie del horno nunca se eleva al rojo; no se enrarece el aire,

locado en el salón-escuela, sino en una pieza contigua: que los mejores combustibles son la leña seca y el cok que proviene de la hulla, pues no despiden olor; en cambio, el carbón vegetal es caro y se consume pronto, y la hulla es barata pero arde mal y despiden un olor sofocante: que la estufa esté rodeada de una tela metálica para evitar quemaduras e incendios si los niños se aproximan.

Las chimeneas son un excelente medio de calefacción porque ellas van renovando el aire y no le vician; pero tienen el inconveniente de que llevan al exterior casi todo el calor producido en el interior, pues sólo se utiliza el 6 por 100, y para alimentarlas es preciso mucho combustible; por esta razón podemos asegurar que serán muy pocas las chimeneas que se instalen en escuelas nacionales: es

puesto que en la parte superior del aparato hay un saturador de agua: la estufa tiene dos puertas de carga para que de una sola vez pueda prepararse por la mañana todo el combustible; la combustión se activa más o menos y se regula mediante una corredera dispuesta en la puerta del cenicero.

2038<sup>a</sup>

### LECCIÓN 19.<sup>a</sup>

---

Influencia que la electricidad atmosférica ejerce en el organismo humano.—Precauciones que el maestro debe adoptar para preservar de los desastrosos efectos del rayo a los niños.—Colocación del pararrayos en el edificio escolar.

**1.—Influencia de la electricidad.**—La electricidad atmosférica ejerce grande influencia en el organismo humano. La positiva, que predomina en días despejados, imprime actividad a nuestras facultades, las excita, las aviva, aumenta su acción y nos predispone a trabajar con placer: la experiencia demuestra que con tiempo sereno y claro hay mejor disposición para entregarse al trabajo, especialmente al intelectual, y que la tarea se lleva a cabo con mas prontitud, con más eficacia y con más facilidad. La electricidad negativa, que prevalece en días tempestuosos, causa modorra, pesadez, somnolencia, y amortigua la actividad: es cierto que con tiempo oscuro nublado y tormentoso, tenemos más propensión a la pereza, se turba el ánimo y nos distraemos. Además; la electricidad desarrollada en días de tormenta nos hace muy impresionables, excita violentamente la sensibilidad de los individuos dotados de temperamento nervioso, causa cefalalgias, recrudece reumas, artritis, bronquitis y laringitis; y exacerba las afecciones cardíacas y pulmonares: y, si todo esto es poco, téngase en cuenta que la descarga eléctrica, llamada *rayo*, a cambio de purificar la atmósfera por medio del ozono, puede quitar (y con frecuencia quita) la vida al hombre, y nos perjudica dando muerte a los animales domésticos, incendiando casas y bosques, inflamando las substancias combustibles y cambiando la textura de algunos cuerpos.

**2.—Las precauciones que el maestro debe adoptar,** para preservar de los desastrosos efectos del rayo, a los niños, pueden ser *inmediatas* y *mediatas*: las primeras son tomadas por el educador cuando el peligro es inminente, cuando la tempestad se avecina: las segundas constituyen una serie de consejos que los educadores dan a los alumnos para que sepan cómo han de conducirse cuando, estando fuera de la escuela, sobreviene una tormenta.

Entre las precauciones inmediatas figuran las siguientes: 1.<sup>a</sup> Cuan-

do relampaguea y las detonaciones indican que está muy próxima la tempestad, ciérranse puertas y ventanas para evitar la fuerte corriente de aire, porque la agitación de éste abre camino a la chispa eléctrica.—2.<sup>a</sup> No se cometa la imprudencia de abrir las puertas y ventanas hasta que pase el período más crítico de la tormenta.—3.<sup>a</sup> Cúbranse los cristales (en cuanto convenga) de las puertas y ventanas, porque los cuerpos brillantes (vidrios, espejos, mármol pulimentado, porcelana, dorados y metales), atraen el rayo.—4.<sup>a</sup> En las escuelas situadas en parajes elevados, y que carecen de pararrayos, se impone la medida de adelantar la salida de los niños cuando el maestro supone fundadamente que se avecina una horrorosa tormenta: la salida de los niños obedece a la conveniencia de evitar la aglomeración de gente, puesto que la transpiración añade vapor de agua a la atmósfera, la hace más densa y, por consiguiente, mejor conductora de la electricidad.—5.<sup>a</sup> Si los educandos salen de la escuela cuando puede predecirse una formidable tormenta, cuídese de que cada parvulito vaya acompañado de un niño más crecido, para evitar que los pequeños sean sorprendidos por el temporal.—6.<sup>a</sup> Creemos que, entre las medidas que debe adoptar el maestro, ocupa lugar preferente la instalación de pararrayos en el edificio escolar; pues, aunque comprendemos que no todos los profesores pueden allegar recursos para la mejora que recomendamos, está fuera de duda que los celosos educadores tienen medios para inclinar el ánimo de las autoridades a la realización de una obra que impida horribles catástrofes en las escuelas.

Entre las precauciones mediatas figuran los consejos siguientes:

- 1.<sup>o</sup> Los niños no se colocarán cerca de los árboles durante la tempestad: los árboles, sus ramas y hojas hacen el oficio de puntas para atraer al rayo; y, como la conductibilidad del tronco es imperfecta, sucede que el fluido eléctrico, que no halla fácil paso a través del árbol, se desvía, se separa de la dirección que llevaba y se traslada a los cuerpos buenos conductores que hay en las inmediaciones.—2.<sup>o</sup> Las cocinas son asilos peligrosos, porque la elevación de las chimeneas, la corriente que establecen y el hollín atraen al rayo.—3.<sup>o</sup> Durante la tempestad se evitará la permanencia en recintos en que haya aglomeración de personas o de bestias; en almacenes de substancias inflamables; y en depósitos de materias que exhalan vapores.—4.<sup>o</sup> Está muy expuesta a ser herida por el rayo la persona que, en el fragor de la tormenta, toca las campanas; pues éstas son excelentes conductores de la electricidad; y como a la altura de los campanarios se acumula el fluido eléctrico terrestre, es más fácil la producción del rayo originada por la combinación de electricidades: y no se olvide que

la cuerda mojada o húmeda de las campanas conduce la chispa eléctrica hasta el individuo que las toca.—5.º No conviene correr en sentido contrario al curso del aire.—6.º Medios recomendables son desechar los mojados vestidos de algodón y lino, cubrirse con manta de lana o capa de seda, y colocarse en el centro de la habitación (prefiriendo los subterráneos) aislado del suelo.

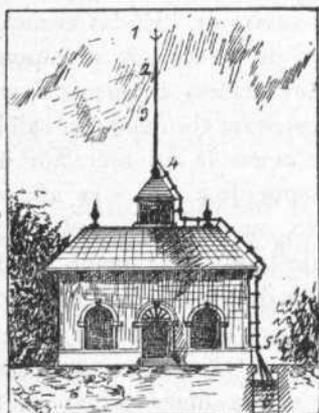


FIGURA 34.ª — ESCUELA PROVISTA DE PARARRAYOS.

1, agujas de platino; 2, varilla de cobre; 3, barra de hierro; 4, conductor; 5, ramificación del conductor; 6, pozo en el que termina el conductor.

La parte inferior de la barra se fija en una pieza de la armadura del edificio, cuidando de que el conductor, por medio del cual comunica la barra con el suelo, se dirija por el camino más corto, y sin tener soluciones de continuidad, a sumergirse en un pozo o sitio húmedo: y si el terreno fuese seco, se hace que el conductor penetre en tierra unos cuatro metros y que allí se ramifique, después de haber sido rodeado de carbón de cok calcinado. El conductor puede formarse con un alambre resistente, cubierto con una capa de breá para evitar la oxidación. Como regla general puede sentarse que un pararrayos protege contra la chispa eléctrica un espacio circular cuyo radio es doble de su altura: ésta puede contarse desde la planta del edificio escolar si se halla aislado; pero si el edificio está rodeado de árboles o dentro del casco de la población, la altura se contará desde el plano horizontal que próximamente pase por la parte superior de los objetos que le rodean. Cuando el edificio tiene grandes dimensiones, es necesario instalar varios pararrayos, y su distancia debe ser cuatro veces mayor que su altura, cuidando de que los piés de los pararrayos se comuniquen por medio de barras de hierro. Véase la figura 34.ª

### 3.—Colocación del pararrayos.

—Para la colocación del pararrayos, en el edificio escolar, ténganse en cuenta los siguientes detalles que pueden verse ampliados en cualquier tratado de Física. Los pararrayos deben terminar en puntas agudas que no se oxiden por el contacto del aire ni se fundan fácilmente por descargas eléctricas; por estas circunstancias se emplean las puntas de platino. La barra de hierro tiene nueve metros de longitud y termina con una varilla de cobre de medio metro, en cuya extremidad se suelda, con plata, una aguja de platino de cinco centímetros de longitud. La parte inferior de la barra se fija en una pieza de la arma-

LECCIÓN 20.<sup>a</sup> (Leida)

Higiene de las habitaciones destinadas a los niños.—Asuntos que, relacionados con la higiene de las habitaciones debe estudiar el maestro: consideraciones que han de preceder a la elección de vía pública, de casa y de aposentos.

**1.—Higiene de las habitaciones.**—La experiencia demuestra que, representando en tres tercios la mortandad anual en España, la niñez contribuye con dos tercios a pagar tan duro tributo. Muchas son las causas que determinan las enfermedades precursoras de la muerte, y no es de las menos importantes la falta de higiene de las habitaciones destinadas a los niños. A primera vista parece que esta cuestión debiera tratarse exclusivamente en obras de Higiene pública y de Higiene privada, pero veremos que también es de la competencia de la HIGIENE ESCOLAR si consideramos que muchos maestros ejercen en hospicios, asilos y demás casas de beneficencia; que otros de enseñanza privada dirigen colegios con internado, y que todos los educadores de la niñez estamos obligados a hermanar la escuela y el hogar para el mejor éxito del fin que persigue la educación: por consiguiente, si padres y maestros hemos de ir acordes para robustecer el cuerpo del educando y evitar la miseria fisiológica, no es mucho pedir que la HIGIENE ESCOLAR suministre conocimientos que son indispensables a los maestros de los hospicios y asilos, a los directores de colegios, y que son de suma conveniencia a los profesores que deseen precaver y combatir ciertas dolencias dando a conocer sus principios productores.

**2.—Los asuntos que, relacionados con la higiene de las habitaciones debe estudiar el maestro, pueden reducirse a la elección de vía pública o calle, de casa y de aposento.**

**Elección de vía pública.**—El maestro que proyecta fundar un colegio con internado, o que se ve en necesidad de dar consejos acerca de la elección de calle o vía pública, debe tener en cuenta las consideraciones siguientes.—1.<sup>a</sup> Las calles principales y de más tránsito tendrán unos ocho metros de anchura; y las más estrechas, unos cinco metros: así se consiguen ventilación, aire y luz para las habitaciones, y se evitan los desgraciados accidentes a que están expuestos los niños cuando por una callejuela pasan continuamente carros, coches, camiones y otros vehículos.—2.<sup>a</sup> Las calles tendrán suelo duro, liso, impermeable, y nunca terrizo; puede estar adoquinado con piedra feldespático-granítica que en España abunda y que, al sufrir quebranto, no molesta con el polvo.—3.<sup>a</sup> La vía pública muy larga y tortuosa, si no es muy ancha, es antihigiénica, porque su aire tarda mucho en renovarse, y sabido es que (en las poblaciones grandes) los niños respi-

ran a diario, y por buen número de horas, el confinado ambiente de la calle.—4.<sup>a</sup> Siempre que sea posible, deséchese la vía pública que no esté dotada de un excelente alcantarillado: éste debe tener cauces de (al menos) metro y medio de anchura, paredes impermeables, suelo con un declive de cinco metros por kilómetro, y abundante agua para el continuo arrastre de todo *detritus* arrojado. La calle que no tiene alcantarillado es un constante peligro para la salud de los niños porque gran parte del vecindario, faltando a los preceptos de policía urbana, vierte las aguas sucias y deposita las basuras en la vía pública; y el suelo que día tras día recibe y absorbe esas inmundas substancias se convierte en perenne foco de infección que vicia la atmósfera y que, a las tiernas criaturas que buscan recreo en la calle, proporciona los miasmas morbígenos del paludismo y de la fiebre tifoidea. Además; no es sano el aire de las habitaciones que tienen los balcones y ventanas en una calle de cuyo suelo se desprenden pútridas exhalaciones de materias corrompidas.—5.<sup>a</sup> La vía pública ha de tener alguna inclinación por los lados para que el agua de riego y la pluvial descienda por los sumideros arrastrando los *detritus* que halle sobre la calle; si ésta careciere de pendiente por los laterales, el lavado sería imperfecto; el agua se estancaría, y la atmósfera estaría cargada de perjudiciales microorganismos procedentes de la descomposición.—6.<sup>a</sup> La vía pública debe regarse con frecuencia para que el agua lleve al sumidero las substancias nocivas, asiente el polvo para que no perjudique a la vista y al aparato respiratorio, y en verano refresque el ambiente.

**Elección de casa.**—Para la elección de casa sirvan las siguientes consideraciones: 1.<sup>a</sup> Prefiéranse las casas situadas en plazas espaciosas y en las extremidades de las grandes poblaciones, porque tienen aire más oxigenado, más luz, más sol y horizonte más dilatado, y permiten mayor vigilancia cerca de los niños cuando éstos se entregan al juego infantil.—2.<sup>a</sup> No conviene casa en calle o plazuela en que esté instalado el mercado público, porque los niños no pueden jugar sin riesgo de sufrir caídas al pisar los desperdicios de frutas y verduras que hay deseminados por el suelo. Además; la aglomeración de personas, y la descomposición de residuos de carnes, pescados, frutas y verduras crean una atmósfera deletérea; y todo esto, unido a los frecuentes altercados que se suscitan, contribuyen al desquiciamiento físico y moral de los niños.—3. Casi siempre son preferibles los pisos altos, porque tienen más aire respirable, más luz natural, están bañados por el Sol y son más secos; pero se recomiendan especialmente cuando hay necesidad de habitar en calles estrechas y en el centro de las grandes poblaciones, puesto que las fábricas, los talleres, los cafés, los

casinos, las tiendas, los mercados y los teatros son factores que ayudan a viciar la atmósfera en una zona en que el aire circula ya con dificultad.—4.<sup>a</sup> No conviene habitar los pisos bajos en calles muy estrechas o que tengan mucha pendiente, porque las habitaciones en estos casos son húmedas, lóbregas, tienen aire confinado y no están bañadas de luz y sol: los pisos bajos, en estas condiciones, son un semillero de enfermedades, y es casi seguro que especialmente los niños sufrirán reumas, catarros bronquiales, pleuresías, fiebres tifoideas, escrófulas, crup y dolencias que afectan al órgano de la vista.—5.<sup>a</sup> La casa ha de estar situada en paraje elevado y ha de tener amplios patios o corrales para que mejor pueda renovarse la atmósfera.—6.<sup>a</sup> Las casas de reciente construcción y las adosadas a las murallas dejan mucho que desear, porque son húmedas y los muros regalan el doloroso reuma.—7.<sup>a</sup> Las casas-cuevas causan paludismo, fiebres tifoideas, escrófulas, reumas y enfermedades oftálmicas, son focos de contagio y campo de cultivo para la infección.—8.<sup>a</sup> Los ríos, acequias y lagunas que están en las inmediaciones de las casas, pueden dar lugar a desgraciados accidentes, supuesta la impremeditación de los niños.—9.<sup>a</sup> Deséchense las casas que estén en estado ruinoso, y las que, teniendo muy poca cubicación, albergan a muchos vecinos.—10.<sup>a</sup> Si es posible, la casa debe estar dotada de retrete y agua potable: el primero en corredores o en paraje ventilado y separado de las habitaciones interiores: el agua, en proporción (como *mínimum*) de 200 litros por cada individuo de la familia.—11.<sup>a</sup> Para que la moralidad de los niños no sufra detrimento, no se tome vivienda en casas habitadas por personas de mala conducta.

**Elección de aposentos.**—No conviene que las piezas de las habitaciones tengan indistintamente cualquier destino, y que se utilicen sin precauciones, antes bien ténganse en cuenta las siguientes reglas higiénicas.—1.<sup>a</sup> Cuando se desea una habitación en arrendamiento, procede enterarse del estado sanitario de los inquilinos que últimamente la desalojaron, puesto que de la noticia depende el empleo de especiales medios de limpieza y desinfección.—2.<sup>a</sup> No debe habitarse una vivienda sin que preceda el arreglo de los desperfectos, el blanqueo de las paredes, el baldeo del pavimento y el fregado de puertas, balcones, ventanas, perchas y armarios fijos; puesto que es preciso destruir los gérmenes morbosos que anidan (especialmente en las sucias y agrietadas paredes) y que dejaron varias generaciones que allí residieron enfermas.—3.<sup>a</sup> Es necesario extremar los medios de limpieza en las habitaciones construídas con viejos materiales procedentes de la demolición de otras casas; pues las maderas y otras materias contumaces son susceptibles de contener gérmenes de enfermedades contagiosas.—4.<sup>a</sup> La orientación puede variar en atención al clima y a la loca-

lidad: la biblioteca, la bodega, el granero y los departamentos que han de ocuparse en verano tendrán orientación Norte: la sala de baño y los gabinetes para invierno, tendrán orientación Sur.—5.<sup>a</sup> Cuando se dispone de pisos alto y bajo, en éste se instalan el recibidor, la cocina, el comedor y la despensa: en el piso alto (que es más higiénico) se habilitan piezas para dormitorios, gabinetes de costura y estudio, y cuarto ropero.—6.<sup>a</sup> La cocina estará situada en un extremo de la habitación, y los fogones tendrán chimenea para que el humo, los vapores y el olor que despiden los combustibles y las sustancias que se preparan desaparezcan sin distribuirse por otros aposentos: los fogones altos son los más recomendados para evitar que los niños se quemem: las fregaderas corrientes son las mejores.—7.<sup>a</sup> El retrete, situado al Norte para mayor ventilación, estará provisto de aparatos aisladores que impidan la emanación de gases; en la época de calores y cuando hay peligro de epidemias se arrojarán protosulfuro de hierro, o cal, que son enérgicos esterilizantes: agua abundante es el primer elemento para la limpieza de los retretes.—8.<sup>a</sup> Los dormitorios, han de ser secas y soleadas piezas, de cubicación suficiente para que proporcionen aire respirable a los individuos que han de ocuparlos.—9.<sup>a</sup> Para que las variaciones atmosféricas no dejen sentirse extremadamente, se previene que el tejado de la casa no cubra inmediatamente el piso alto destinado a vivienda, sino que entre el piso y el tejado se interponga una capa de aire por medio de un cielo raso. El tejado muy pendiente y elevado contribuye a que la casa sea más vulnerable por el rayo: pero, en los países septentrionales, conviene que los tejados tengan alguna inclinación para que en invierno no detengan la nieve.—10.<sup>a</sup> Las macetas son insanas: no se rieguen con agua sucia, porque se convertirán en un foco de infección.

## LECCIÓN 21.<sup>a</sup>

Los paseos y colonias escolares, el arbolado y los públicos campos de juego considerados en relación con la salud de la niñez.

**1.—Los paseos escolares.**—Pasear es caminar poco a poco para hacer ejercicio; pero tratándose de la enseñanza, puede decirse que *paseo escolar* es un ejercicio que no se reduce a que los niños pongan en actividad los órganos locomotores, sino que también entraña el medio de educar e instruir deleitando.

En la DIDÁCTICA presentaremos el paseo escolar como excelente procedimiento para educar e instruir; aquí sólo demostraremos que es un recomendable medio higiénico que el maestro puede emplear para preservar de enfermedades y vigorizar el organismo de los niños.

En efecto; el 90 por 100 de las escuelas nacionales, en España, no reúne condiciones de salubridad: muchísimas salas de clase son centros de tortura para los niños, puesto que la excesiva humedad, la falta de suficiente luz, el pavimento terrizo, el techo convertido en criba, la mala orientación, la escasa capacidad del local, la numerosa matrícula y los defectos del mobiliario y material de enseñanza contribuyen poderosamente a deformar el cuerpo y a quebrantar la salud; y no olvidemos que los educandos, en el período más crítico de la vida, desde la edad de cinco años hasta la de doce, pasan unas 10.500 horas en estos detestables locales, suponiendo que sean 250 los días lectivos de cada año. A evitar tan graves inconvenientes tienden los paseos escolares que deparan ocasión de respirar aire puro; de activar las funciones vitales bañándose en sol y luz; de practicar ejercicios corporales que desentumezcan el organismo; de adiestrarse en el pedestrianismo y alpinismo; que sofocan, en germen, las dolencias que provienen del quietismo y sedentariedad; que corrigen los defectos de la vista, especialmente la miopía, ofreciendo dilatados horizontes y grandiosos panoramas; que a la terrible tuberculosis arrebatan multitud de víctimas, y que hacen alegre y amada la vida escolar. Cuando la sociedad se muestra inhumana y, escatimando medios para la cultura física de la niñez, proporciona lóbregas mazmorras bautizadas con el sarcástico nombre de escuelas, ineludible deber del maestro es abandonar esas tenebrosas y hediondas prisiones, hacer del campo una escuela y aprovechar las gracias que con mano pródiga concede el Creador. En la DIDÁCTICA demostraremos cómo puede llevarse a cabo este ideal.

**Colonias escolares** son grupos de niños pobres que, con el fin de robustecer su organismo, y bajo la dirección de maestros, se establecen por algún tiempo en las orillas del mar o en parajes montañosos.

Fueron iniciadas en Suiza, en 1876, por Biön de Zurich: se propagaron inmediatamente por Alemania, Austria, Francia e Italia, y en España se organizó la primera en 1887 por el Museo Pedagógico de Madrid: después las instituyeron Barcelona, Bilbao, Granada, Zaragoza y otras poblaciones.

El Gobierno español cedió en 1910, los sanatorios marítimos de Oza (Coruña) y Pedrosa (Santander) para que puedan instalarse cómodamente las colonias escolares.

La importancia de las colonias escolares resalta considerando que el régimen de vida, a que se someten los niños que las constituyen, combate los perniciosos efectos de una insuficiente y mala alimentación, de las habitaciones insalubres, de la suciedad, del excesivo trabajo y de una prole depauperada; causas que destruyen lenta-

mente el organismo de la niñez dotándole de anemia, de escrófulas, de otorrea, de enfermedades oftálmicas, de afecciones cutáneas, etc.

Estas colonias hacen su excursión durante el verano, se establecen en parajes sanos, y en climas distintos de aquéllos en que ordinariamente se habita y funcionan comunmente unos treinta o cuarenta días; tiempo de asueto en que los niños se dedican principalmente a bañarse, y a ejercicios físicos por medio de juegos al aire libre, paseos y excursiones por el campo.

Las colonias escolares se organizan por comisiones caritativas que solicitan el apoyo de las Diputaciones Provinciales, Municipios, instituciones benéficas, etc.; y, con lo que se recauda, se atiende a la abundante y nutritiva alimentación de los niños, a los gastos de viaje, a la higiénica habitación, a la adquisición de ropas, etc. Cálculase que son necesarias unas 1.500 pesetas para sufragar los gastos que ocasiona, por espacio de un mes, una colonia compuesta de veinte individuos.

Al médico corresponde señalar los parajes en que han de fijar su residencia las colonias escolares: comunmente se indican puntos próximos al mar, teniendo en cuenta que las aguas marinas prestan mucho ozono al aire, son tónicas y resolutivas, y convienen a los linfáticos, anémicos, escrofulosos, raquíticos y predispuestos a la tisis.

**El arbolado.**—Toda escuela debiera estar rodeada de un frondoso jardín o, al menos, de un terreno plantado de árboles; pues, si el árbol es el pulmón regenerador de los pueblos, no hay razón para privar de este medio de vida a las escuelas que, en atención a las pésimas condiciones en que funcionan, demandan para la niñez los beneficios de un aire oxigenado.

Entre las ventajas que proporciona el arbolado figuran las siguientes: 1.<sup>a</sup> Las plantaciones de árboles son, para los pueblos, océanos que moderan las temperaturas extremas, y barreras que detienen y aminoran el ímpetu de los vientos; pues en las horas de temperatura máxima, refrigeran el ambiente deteniendo, con las ramas, los ardientes rayos del Sol y conservando la humedad entre su follaje; y templan la temperatura mínima reteniendo el calor natural de la tierra porque hacen que con más lentitud se verifique la evaporación, y porque ceden la gran cantidad de calor solar que han absorbido y que después emplean en evaporar las exhalaciones.—2.<sup>a</sup> El arbolado hace que la sucesión de las estaciones se verifique con la mayor uniformidad; que los veranos sean cortos y húmedos, y que los inviernos sean fríos suaves y moderados, sin las fuertes heladas producidas por las corrientes atmosféricas cuando no tienen el dique de las plantaciones.—3.<sup>a</sup> El arbolado disminuye las enfermedades propias de

cada clima, regulando las grandes oscilaciones diurnas de la temperatura: la experiencia enseña que, en las regiones de clima insano y desprovistas de grandes plantaciones de árboles, abundan los desarreglos digestivos, las congestiones, las pulmonías, los catarros pulmonares (vanguardia de la tuberculosis) y las muertes repentinas.—4.<sup>a</sup> El arbolado interviene en regular la distribución de las aguas de una comarca.—5.<sup>a</sup> El arbolado purifica la atmósfera, porque absorbe el ácido carbónico del aire, le descompone y se apropia el carbono dejando libre el oxígeno que da la vida; y, además absorbe gran cantidad de miasmas, evitando contagios.—6.<sup>a</sup> El arbolado proporciona recreo, sombra, alimento, combustible, materias para la industria, y guía para el caminante.—7.<sup>a</sup> El arbolado hace alegre, social y comunicativo al hombre, porque expansiona la impresión que el alma recibe ante la vista de una vegetación variada y exuberante.—8.<sup>a</sup> El arbolado es una caja de ahorros porque siempre proporciona dinero.

Las plantaciones deben hacerse en lugares pantanosos, en los cementerios, en las carreteras, en los parques, en las plazas públicas, en los mercados, en las calles, en los paseos y en las inmediaciones de las escuelas. Entre los árboles que deben preferirse, para el terreno en que está situada la escuela, figuran los tilos, acacias, plátanos, eucaliptus, abedules, almeces y moreras; y más recomendables son todavía los pinos, abetos, sabinas y demás especies resinosas; pues saturan de perfume resinoso la atmósfera y siempre tienen verdes sus hojas.

**Los públicos campos de juego.**—Toda escuela debiera estar dotada de un terreno al aire libre, donde los niños pudieran entregarse a un ejercicio corporal durante el tiempo de recreo que se les concede en el intermedio de cada sesión escolar; pero en la denominación de *públicos campos de juego* no es nuestro propósito incluir esas parcelas: queremos más; pretendemos que, imitando la conducta de Francia, Italia, Alemania, Austria, Suecia, Dinamarca, Holanda, Suiza, Estados Unidos de América y República Argentina, en España se establezcan verdaderas palestras de juegos infantiles en parques y jardines públicos, que fuesen centro de reunión de todos o de gran número de niños de una misma población.

La importancia de estos públicos campos de juego resalta considerando que son lugares de esparcimiento; que satisfacen la necesidad que los niños sienten de hacer ejercicio; que proporcionan una atmósfera sana en contraposición al viciado y deletéreo ambiente que circunda a la niñez cuando juega en la vía pública; que sirven de contrapeso al excesivo trabajo mental; que evitan los inconvenientes de la sedentaria vida escolar excitando al ejercicio muscular, enriqueciendo la sangre por medio del oxígeno, avivando el apetito, fortificando

los pulmones con el aumento de respiración, causando placer, y, en una palabra, activando todas las funciones vitales: que en el período de vacaciones de fiestas, y fuera de las horas de escuela, a los niños alejan de los peligros de ser atropellados por vehículos, de ser mordidos por perros, de ahogarse en los ríos, de ser heridos en el brutal juego de la *pedrea*, de tomar una insolación al invadir huertos para hurtar fruta o coger nidos; que son un excelente medio de cultura general porque, además de contribuir al desarrollo físico, despiertan la observación, desenvuelven los sentimientos sociales (la simpatía, el compañerismo, la amistad, la caridad), destierran los bandos de barrio, aproximan las clases fraternizando niños pobres con niños ricos, enseñan a jugar como corresponde a la dignidad humana, proscriben las detestables costumbres de destrozar los árboles, de rayar las paredes y desbaratar los relieves de las casas, y evitan el escándalo que proviene de escuchar palabras soeces y conversaciones obscenas, y de presenciar pependencias y crímenes que se desarrollan en la calle entre beodos, vagabundos y gentes de mal vivir.

El establecimiento de los públicos campos de juego demanda las siguientes condiciones generales: 1.<sup>a</sup> Estarán situados en las inmediaciones de la población para que cómodamente puedan frecuentarse por los niños.—2.<sup>a</sup> Tendrán orientación que resguarde de los vientos del Norte.—3.<sup>a</sup> Constituirán un terreno sano, cercado, de un espacio que puede variar entre diez y cien áreas ocupadas por jardines, bosquetes, praderas, suelo de grava, tierra arcillosa, etc.—4.<sup>a</sup> En el centro del campo se construirá una casa para el conserje encargado de cuidar la palestra de juego y todos los objetos y guardar el botiquín.—5.<sup>a</sup> En la planta baja de la casa del conserje pueden habilitarse salones o patios cubiertos en que se refugien los niños cuando en el juego sean sorprendidos por la lluvia.—6.<sup>a</sup> En los campos se instalarán fuentes, una cantina escolar, juegos de pelota a *ble* y a *pared*, de la comba, del aro, del truque, de los bolos, de la carretilla, columpios, piscinas de poco fondo, y sencillos aparatos gimnásticos prefiriendo siempre todo movimiento libre, que es el que mejor sintetiza el despliegue de las energías naturales: entre los juegos pueden figurar los llamados *corro* y *canto*, *pelotón marro*, *alumbrado*, *escondite*, *pasacalles*, *justicias* y *ladrones*, *foot-ball*, etc.—7.<sup>a</sup> Por los Ayuntamientos se nombrarán maestros directores de juegos para que guíen a los niños, organicen la palestra, enseñen a jugar, decidan en las disputas, y respondan a las mil preguntas que el deseo de saber sugiere a los niños.—8.<sup>a</sup> El número de públicos campos de juego debe estar en relación con el número de habitantes de cada pueblo.

Por si la noticia sirve de estímulo a los españoles, advertimos que

entre los públicos campos de juego, que se presentan como modelos, figuran los de Berlín, Londres, Bruselas, Amsterdán, Copenhague, New-York, Filadelfia y Buenos aires: el de Dresde (en Sajonia) costó 2.340.000 pesetas: en Prusia había, en el año 1897, 3.200 palestras de juego; en 21 ciudades alemanas hay establecidos cursos especiales para los aspirantes al título de profesor de juego; y el año 1906 había en Alemania unos 10.000 profesores de juego.

## LECCIÓN 9.<sup>a</sup> *L 1010*

Los vestidos: influencia que ejercen en el organismo humano.—Materias primas que entran en la confección de vestidos.—Condiciones higiénicas que los vestidos han de reunir.—Prendas para cubrir la cabeza; cualidades higiénicas que deben tener.—Crítica acerca del uso del corsé y de los guantes.—El calzado; sus distintas clases; condiciones del calzado higiénico.

**1.—Los vestidos; su influencia.**—Como el organismo humano está luchando incesantemente contra los agentes exteriores, es preciso permanecer en acecho para evitar los ataques que tienden a destruirle: no ha de extrañar, por consiguiente, que el maestro estudie las cualidades que los vestidos han de reunir para llenar las exigencias de la Higiene, además de las que demanda la honestidad.

Los vestidos influyen sobre el organismo humano; pero su influencia es provechosa o perjudicial según que se atiendan o se descuiden las reglas higiénicas. Influyen favorablemente preservándonos del calor, del frío, de la humedad, de los miasmas, de erosiones y rasguños a la vez que, mediante la acción mecánica que realizan sobre el cuerpo, facilitan la circulación, la transpiración y la secreción, y hacen que mejor se desarrolle el sentido del tacto. Pero pueden perjudicar cuando no reúnen las condiciones que luégo expondremos.

**2.—Las materias primas,** o primeras, que entran en la confección de los vestidos, proceden de los reinos animal, vegetal y mineral. El reino animal proporciona sedas, lanas, pelos, plumas, cueros, etc.: el reino vegetal suministra algodón, lino, cáñamo, pita, esparto, cautchouc, etc.: y el reino mineral presta hierro y metales para fabricar botones, corchetes, agujas, clavos, pasadores, hebillas, y otros artículos que se consideran formando parte de la indumentaria; y da amianto con el que se hacen vestidos que resisten la acción del fuego y que a los bomberos preservan de incendios.

**3.—Condiciones higiénicas de los vestidos.**—En las condiciones higiénicas de los vestidos influyen la *naturaleza* de éstos, su *textura*, su *color* y su *forma*.

*Su naturaleza;* porque los vestidos pueden ser buenos o malos conductores del calórico, y más o menos higrométricos. Entre los malos conductores del calórico figuran las sedas y las lanas; y entre los buenos conductores del calórico se enumeran el lino y el algodón. Entre las materias muy higrométricas, o que tienen gran poder absorbente, están la lana, el cáñamo y el algodón; y entre las poco higrométricas cuéntase el lino. Dedúcese que, en orden gradual, debemos recomendar para el invierno los tejidos de lana y los de algodón para confeccionar camisetas y calzoncillos, porque teniendo mayor poder absorbente se empapan de los productos de la exhalación cutánea y no permiten que se obstruyan los poros y se entorpezca la transpiración; y para el verano aconsejaremos el uso de ropa interior de hilo, porque es buen conductor del calórico. El poder calefaciente de las materias que se emplean para confeccionar vestidos es el siguiente, de mayor a menor: plumas, pieles, lana, pelo, seda, cautchouc, algodón, cáñamo y lino. El poder que los vestidos tienen de absorber humedad, por el color, es el siguiente, de mayor a menor: negro, azul, encarnado, verde, amarillo y blanco; y como los principios miasmáticos y las moléculas odoríferas se encuentran en suspensión en el agua de la atmósfera y en el fluido de la transpiración, deducen los higienistas que los vestidos que más absorben humedad son también los que por más tiempo retienen miasmas y olores.

*Su textura;* porque, siendo el aire mal conductor del calórico, resulta que los vestidos de más abrigo son los que están confeccionados de tejidos que en sus tramas encierran una considerable cantidad de aire; por consiguiente, los vestidos de más abrigo, atendiendo a la textura, son los de lana y los de seda, puesto que sus tejidos son espesos, flojos y sutiles y están formados de malos conductores; y los de lino y algodón son los de menos abrigo por contraria razón.

*Su color;* porque los vestidos negros tienen la propiedad de absorber el calor solar y se calientan más y antes que los vestidos blancos, puesto que éstos reflejan el calor.

*Su forma;* porque los vestidos de forma holgada permiten la renovación del aire, facilitan la circulación, la respiración y la transpiración, y no dificultan el desarrollo de los músculos, mientras los vestidos de forma estrecha y muy ajustada originan muchas enfermedades, particularmente de los aparatos circulatorio y respiratorio.

En síntesis podemos decir ahora que los vestidos no sean muy pesados ni buenos conductores, porque con el primer defecto faltaría al cuerpo la elasticidad que necesita; y con el segundo el calor y el frío harían sentir sus efectos: que en el verano se lleven vestidos blancos y que los negros se reserven para el invierno: que el cuerpo poco

abrigado en el invierno pierde gran cantidad de calor que es preciso compensar de otra manera más costosa, y esto demuestra que es un despropósito privarse del vestido de abrigo en época de fríos: que no deben ponerse en inmediato contacto con la epidermis los cuellos de pieles, las boas, los chalecos de gamuza, las anchas zonas de cuero, y los impermeables, porque así dificultan la transpiración y es ficticio el calor que producen: que en invierno se adopte la indumentaria de superficie grosera y áspera, y que en verano se emplee la de hilo y con superficie pulimentada y lisa: que al comenzar la época de los fríos se abrigue moderadamente al niño usando vestidos de lana, seda o algodón: que en las horas centrales del día se use menos abrigo que al entrar la noche: que el cuello se abrigue ligeramente y no se oprima con corbatas y camisas, puesto que el excesivo abrigo y la opresión disponen a las afecciones catarrales de la laringe y a los infartos inflamatorios de las glándulas de la garganta: que no se empleen cinturo-nes, tirantes, cordones y ligas que opriman demasiado, porque dificultan la circulación, como sucede con el uso de ligas prietas que, estancando la sangre y dando lugar a que se extravase y se acumule debajo de la piel, ocasiona varices, tumores y úlceras en las piernas; y análogo resultado produce el empleo del calzón corto que, cuando comprime excesivamente, perjudica al vientre y a los músculos, y cuando se ata fuertemente en la región poplítea oprime los vasos de esta región predisponiendo a aneurismas en el tronco femoral y a varices en las venas safenas: que a los niños de pecho se quitarán las mantillas cuando salgan los primeros dientes, se les acostumbra a llevar descubierta la cabeza y, más tarde, se les aligera de vestidos.

**4.—Prendas para cubrir la cabeza.**—Entre las prendas para cubrir la cabeza figuran la gorra, el sombrero, el casco alemán, la boina, la barretina, la capucha, el pañuelo, etc.

Nosotros somos partidarios de que los niños lleven siempre descubierta la cabeza para que se bañe en sol y luz: creemos que el cabello es suficiente para preservar del frío, y opinamos que no deben estar expuestos a los rayos solares, cuando la intensidad de éstos es considerable y exige cubrirse la cabeza; pero ya que no se tome en cuenta nuestro modo de pensar, al menos, adóptese una prenda ligera, blanca en verano, que no oprima el cabello, que ajuste sin apretar, y de color permanente.

Ha de ser ligera, es decir, de poco peso, para que no cause molestia y no oprima los músculos de la cabeza. Debieran desterrarse, como contrarios a la Higiene, los sombreros pesados, los roses, los chacós, los cascos de metal, los cascos alemanes y otros cuyo empleo está justificado por exigirlos ciertas necesidades.

Ha de ser blanca en verano, para que refleje el calor solar. No decimos que ha de ser negra en invierno, puesto que seguimos en la creencia de que el niño no necesita absorber calor por medio de la prenda que cubra la cabeza.

No ha de oprimir el cabello, para que éste no caiga ni se ponga lacio. En las provincias del Norte, en que está muy en uso la boina, hemos observado que esta prenda es depilatoria, y, para evitar que arranque el cabello, se recomienda forrarla con satén.

Ha de ajustar sin apretar, para que haya renovación de aire, no comprima los músculos de la cabeza y de la frente y no ocasione cefalalgias.

Será de color permanente; porque si la materia colorante se disuelve en el sudor, la absorción cutánea es perjudicial.

La prenda más recomendable es la gorra catalana, siempre que sea ligera: o el sombrero blando: la boina puede adoptarse si está forrada.

**5.—El corsé.**—La Medicina y la Higiene se pronuncian contra el uso del corsé, teniendo en cuenta los razonamientos siguientes: que comprimiendo circularmente la base del tórax de la mujer, deforma esta cavidad convirtiéndola en un bicono truncado a semejanza de un tonel, cuando su configuración debiera ser la natural; un cono con la base dirigida hacia el abdomen: que oprime al corazón, retiene fuertemente los pulmones en el reducido ámbito del pecho, al estómago empuja hacia la región umbilical, y al hígado desaloja del hipocondrio derecho para que pase a ocupar un espacio que no le pertenece en el vacío de su lado y en la región mesogástrica y, a veces, es oprimido por las costillas: y que impide la libre ejecución de ciertos movimientos. De estos cambios provienen el defectuoso desarrollo de las vísceras, que no pueden expansionarse por estar en cavidades muy reducidas; las afecciones orgánicas del corazón, las flegmasías pulmonares y bronquiales de índole crónica, la respiración fatigosa, las digestiones penosas, los infartos hepáticos, las hemotisis habituales, la tuberculosis pulmonar, las congestiones uterinas, el desarrollo incompleto o vicioso del feto, el aborto, la escoliosis o torcedura de la columna vertebral, el aplastamiento de los huesos flexibles y poco consistentes en la edad tierna, y la dificultosa circulación con las funestas consecuencias que trae aparejadas cuando los vasos situados a poca profundidad de la superficie cutánea no pueden conducir regularmente la sangre a esas regiones, y éstas se atrofian por falta de riego, originándose la debilidad y endeblez, la vejez prematura y los achaques que amargan a la vez que destruyen la existencia.

Médicos e higienistas están acordes en condenar el uso del corsé;

pero en el caso probable de que no se proscriba, recomiendan que las niñas no hagan empleo de esa prenda, y que en la edad de la puericia se sustituya por el jubón inglés.

**Los guantes.**—Yá sabemos que guante es la prenda de piel, tela o punto, que tiene la figura de la mano y a ésta cubre. Los guantes pueden ser de hilo, algodón, lana, cabretilla, gamuza, etc.

Higienistas hay que recomiendan la abolición de los guantes en tanto que otros toleran su uso y, alguna vez, le recomiendan. Los partidarios de la proscripción de los guantes dicen que éstos, además de impedir que las manos se bañen en sol y luz, empapándose de los humores segregados, cierran los poros y dificultan las exhalaciones y evaporaciones cutáneas; y sucede que esos humores, que las manos expelen, se descomponen y se corrompen en el interior de los guantes y las manos rodeadas de una atmósfera putrefacta, pierden poco a poco su vigor, tardan en reaccionar y sienten frío; faltando calor, decrece la nutrición de estos órganos y no adquieren el debido desarrollo. Los higienistas que toleran el empleo de los guantes recomiendan que esta prenda se use con moderación; afirman que, para los niños dotados de temperamento linfático, son útiles, porque preservan del frío, y aconsejan que no deben quitarse los guantes cuando las manos están calientes y está fría la atmósfera.

**6.—El calzado; sus distintas clases.**—El calzado es otra de las prendas que merece estudiarse en el orden higiénico, puesto que, según sus buenas o malas condiciones, puede ejercer saludable o nociva influencia en el organismo humano.

El calzado impide que lo accidentado del suelo y los objetos duros que en él hay lastimen nuestros piés; el calzado nos preserva de los catarros que originaría la humedad del pavimento si lleváramos desnudos los piés; el calzado contribuye a que podamos caminar con comodidad y a que no experimentemos las dolorosas sensaciones que proporciona un invierno crudo.

Hay varias clases de calzado: entre las más comunes figuran, las alpargatas, las abarcas, los zuecos, las zapatillas de paño, los zapatos bajos, las botas, etc.

Las alpargatas, las abarcas y las zapatillas de paño facilitan el desarrollo de los músculos del pié y permiten andar cómodamente: los zuecos de madera, muy generalizados en Cataluña, Galicia y otros países, preservan de la humedad: los zapatos bajos y las botas aprisionan los piés y dificultan el desarrollo de los músculos.

**Condiciones del calzado higiénico.**—El calzado, conforme con las reglas de la Higiene, ha de ser flexible, suficientemente ancho, impermeable, de suela dura, de tacón ancho y bajo, que por dentro no contenga materias extrañas, y que esté preparado.

Será flexible, para que se adapte al pié sin causarle erosiones. Cuando el calzado es de piel muy dura y se acartonada por usarle muy poco, conviene darle con grasa unas fricciones por la parte superior exterior, y de este modo se consigue ablandarle.

Será suficientemente ancho, para que permita el desarrollo de los músculos del pié y no le dé mala forma montando unos dedos sobre otros, y originando callosidades que mortifican mucho y dificultan caminar con comodidad. Recomendamos que el calzado peque más por ser ancho que por estrecho: el calzado estrecho causa varices en las piernas y callos en los piés, dificulta la circulación de la sangre, impide la renovación de materiales nutricios y origina dolores alrededor de los tobillos: téngase presente que los callos, que tanto molestan, son durezas del tegumento cutáneo, producidas por la opresión de la parte endurecida; pues, con los continuos estrujones, la piel se transforma en masa córnea que gana en extensión, se eleva y profundiza alterando los tejidos.

Será impermeable, para que no deje pasar la humedad del suelo y del ambiente, ni el agua cuando llueve.

Será de suela dura, para que los piés no experimenten las impresiones que los accidentes del suelo tienden a producir; pues, si el calzado tuviere, por suela, una sencilla hoja de badana, nos lastimaría las plantas al contacto de los cuerpos duros.

Será de tacón ancho y bajo, para que, teniendo buena base de sustentación, no nos fatiguemos y no estemos expuestos a las enfermedades que acarrea la costumbre de llevar altos tacones: éstos exponen a caídas y a diástasis de la articulación calcáneo-cubóidea.

Que por dentro no contenga materias extrañas, porque obstruirían los poros de los piés, dificultarían la transpiración y hasta podrían causar envenenamiento. El calzado debe limpiarse con solicitud, especialmente en el verano, para que no se forme depósito de sudor; pues éste causa irritaciones eritematosas: el mejor medio para evitar los efectos del sudor, consiste en llevar medias o calcetines limpios, y en lavarse los pies con frecuencia.

Estará preparado, a fin de que desaparezcan ciertos microorganismos perjudiciales que anidan en las pieles de animales que adolecieron de alguna enfermedad infecciosa; pues ésta pudiera transmitirse al hombre si no se desinfecta el cuero que sirve para confeccionar calzado.

LECCIÓN 23.<sup>a</sup> *L<sup>o</sup> 41<sup>o</sup>*

Valor nutritivo de los alimentos.—Ración alimenticia del adulto. Alimentación de los niños durante el periodo de la lactancia.—Régimen alimenticio a que los niños han de someterse después del periodo de la lactancia.—Sofisticación de los alimentos.—Condimentos; sus clases.

**1.—Valor nutritivo de los alimentos.**—Entre los alimentos procedentes del reino animal, los de más valor nutritivo son los siguientes: la leche que es el prototipo de los alimentos y por sí sola puede llegar a constituir la nutrición del hombre, contiene lactosa, manteca, caseína y albúmina: la leche más apreciada es la de vaca, cabra y oveja; la de burra se recomienda por vía de medicamento. La carne, que es muy azoada: es de mayor estimación la de buey, vaca, ternera, carnero, oveja, cabra, cabrito, cerdo, liebre, conejo, gallina, pollo, capón, pavo, paloma, tórtola, pato, perdiz, codorniz, alondra, tordo, mirlo, faisán, y la de pescados: la caza y la volatería equivalen, en poder trófico, a la carne de buey. El huevo, que contiene mucha albúmina. El queso, que contiene principios más o menos nutritivos, según sea la clase de leche de que está confeccionado.

Entre los alimentos procedentes del reino vegetal, los de más valor nutritivo son los siguientes, de mayor a menor: el pan de trigo, las judías, los guisantes, las habas, los garbanzos, las lentejas y el arroz. Las judías y guisantes secos son tan azoados como la carne.

**2.—Ración alimenticia del adulto.**—Ración alimenticia es la cantidad de alimento que el hombre debe tomar para atender a las necesidades del organismo humano.

Según observaciones practicadas por Cruveilhier, el gasto total diario de la economía animal del hombre adulto y sano es de unos 1.400 gramos de substancia alimenticia, y según el Dr. Saffray, es de unos 1.320 gramos. El hombre adulto, que pesa unos 65 kilogramos y que trabaja con moderación (dice Saffray), pierde diariamente por la respiración, transpiración, gastos y materias excrementicias, próximamente 1.000 gramos de agua, 300 de carbono y 20 de ázoe; y para reemplazar estas substancias por alimentos y bebidas, es preciso consumir diariamente 1.000 gramos de pan que contienen 300 gramos de carbono y 10 de ázoe: 330 gramos de carne, que representan 32 gramos de carbono y 10 de ázoe: mas, como esta ración resultaría cara, puede disminuir la cantidad consignada de pan, reduciéndola a 600 gramos, y los 400 gramos que se rebajan pueden sustituirse con arroz, habas, alubias, etc. y mezclaríamos los alimentos en la siguiente proporción: pan 600 gramos; carne, 330 gramos; alubias, habas garbanzos o arroz, 400 gramos.

**3.—Alimentación durante la lactancia.**—El niño nace con la boca desarmada completamente, y con el aparato bucolabial dispuesto para la succión; es preciso darle de mamar.

Para regular las digestiones durante la lactancia, puede consignarse que el niño, desde su nacimiento hasta los 25 días, mamará de dos a dos horas, si mama poco; y de tres a tres horas, si mama mucho: que desde los 25 días de edad hasta los dos meses, mamará de cuatro a cuatro horas durante el día; y durante la noche, tres veces, al acostarse, a media noche y a la madrugada: que cuando (a los seis meses) comienza la dentición, durante el día puede entrar, en el régimen alimenticio, alguna papilla de arroz, de pan, de harina lacteada: que cuando el niño tenga ocho meses seguirá el mismo régimen durante el día, pero durante la noche mamará sólo dos veces, al acostarse y a la madrugada: que, cuando el niño ha cumplido un año, aumente la cantidad de alimentos auxiliares, puesto que el tubo digestivo se ha robustecido y la leche es insuficiente para nutrirle: que a los dieciséis o dieciocho meses se verifique el destete, que no conviene que sea prematuro porque el organismo del niño carece de fuerza para digerir los alimentos comunes; y no conviene que sea tardío, porque, siendo insuficiente la leche de la madre, se necesitan alimentos más nutritivos.

El recién nacido demanda alimento por medio del lloro; pero bueno es que las madres sepan que el llanto del niño no siempre indica necesidad de mamar; pues muchas veces llora el niño porque necesita ejercitar los órganos de la fonación. Cuando el recién nacido llora demandando alimento, agita los brazos y las manos, mueve a derecha e izquierda la cabeza buscando el pecho, y con avidez chupa los dedos, la mano y cuanto pueda llevar a la boca.

Durante la lactancia es preferible la leche de la madre; pero, si ésta no puede criar, elijase una nodriza sana, que no tenga vieja la leche; y, si no hay nodriza, prefírase la leche de burra, y, en su defecto, la de vaca o de cabra.

La Medicina y la Higiene recomiendan que se abstengan de criar las mujeres de muy pronunciado temperamento linfático, las que tienen afecciones herpéticas, las de constitución débil, las que tienen poca leche, y las que adolecen de tuberculosis, de dispepsia y de cardialgias.

**4. — Régimen alimenticio después de la lactancia.**—La calidad de los alimentos, su preparación, la constitución orgánica del niño, las veces y la cantidad en que han de tomarse las substancias alimenticias son datos indispensables que forman la base del régimen alimenticio, y que necesariamente hemos de estudiar.

**Calidad de los alimentos.**—Los alimentos destinados a los niños deben ser dos de clases; reparadores y respiratorios, predominan-

do los primeros porque contienen más principios nitrogenados y es preciso atender a reparar las pérdidas de la economía animal y a dar al organismo lo que exige para su desarrollo.

Entre los alimentos que deben darse a los niños figuran como muy azoados la leche, carnes, huevos, pescado, pan, alubias, habas, garbanzos y arroz; y aunque no tan azoados, pueden suministrarse verduras y frutas bien sazonadas.

**Preparación de los alimentos.**—Preparar los alimentos es ponerlos en condiciones de ser digeridos fácilmente por los niños y de que no perjudiquen a la economía animal. Los medios de preparación varían según la índole del alimento; pero, en general, podemos decir que son el *lavado*, la *cocción*, la *trituration*, la *fermentación* y la *condimentación*.

Las carnes crudas, especialmente los embutidos de cerdo, las magras, el jamón y el tocino de pernil, en muchas ocasiones ofrecen medio de adquirir la terrible trichinosis, así como la leche cruda puede ser vehículo de la tuberculosis. Por consiguiente, los padres de familia y los directores de los colegios procederán con mucha prudencia si recomiendan y disponen que los niños no tomen los citados alimentos sin estar cocidos. (Véase la figura 35.<sup>a</sup>)

### Constitución orgánica del niño.

—A los niños de naturaleza empobrecida convienen los alimentos grasos especialmente el aceite de hígado de bacalao. A los que tienen iniciada la tisis o la disenteria deben administrarse leche, carne casi cruda y pescado poco condimentado, porque los alimentos tienen así más poder nutritivo. A los dispuestos a la obesidad se les aminora la ración de pan, alubias y patatas para que los hidrocarburos no se acumulen en los tejidos. A los de temperamento linfático se recomiendan la leche y todos los alimentos nutritivos y estimulantes: les perjudican los vegetales. A los de temperamento sanguíneo se indican alimentos poco nutritivos y poco estimulantes: les convienen los vegetales. A los de temperamento nervioso deben suministrarse buenos alimentos reparadores, abundante carne y frutas azucaradas.

**Veces que han de tomarse.**—Los niños están en la edad de crecimiento y necesitan comer poco y con frecuencia. No podemos dar una regla a la que todos se sometan, pero sí hay fundamento pa-



FIGURA 35.<sup>a</sup>—Representa dos trozos de carne con trichina: en el trozo inferior aparece la trichina vista con microscopio.

ra recomendar que los niños coman cuatro o cinco veces al día. Pueden desayunar a las siete de la mañana para entrar a los ocho en la escuela: durante el recreo que se les concede a las nueve y media, hay tiempo hábil para tomar el *segundo* almuerzo que llevan en las bolsas o en los pañuelos; a las doce pueden comer con la familia, a las cinco de la tarde (al salir de la escuela) una pequeña merienda, y a las ocho de la noche, la cena.

**La cantidad de alimentos** ha de regularse por los padres no permitiendo que los niños coman más que aquella porción que con facilidad han de digerir. Es cierto que el maestro, que no dirige un colegio con internado, poco puede hacer tratándose de niños que se alimentan en sus respectivas casas; pero de un modo indirecto puede contribuir a su régimen dándoles reglas y consejos, indicándoles qué alimentos les convienen, en qué cantidad deben tomarlos, y qué enfermedades acarrea la glotonería, el vicio de la gula.

La excesiva cantidad de alimento ingerido en el estómago dificulta la función de la digestión; y, aunque se digiera, expone a congestiones cerebrales a consecuencia del aumento de sangre.

La escasez habitual de alimento empobrece al organismo, quita vigor a la sangre, debilita las energías vitales y es causa del escrofulismo, de la tisis y de otras enfermedades.

La actividad del aparato digestivo es mayor desde los dos años hasta los siete: en este período, la absorción intestinal se verifica con más prontitud, y la sensación del hambre se reproduce con frecuencia reclamando alimentación abundante, reparadora y repetida.

En síntesis, podemos decir que el alimento de los niños debe ser sencillo y común. Durante la niñez han de emplearse en igual proporción los alimentos animales y vegetales: y aun es preferible que predomine el uso de los últimos, porque refrescan y fortifican el estómago debilitado por el calor. Los niños necesitan comidas de fácil digestión y en cantidad suficiente para satisfacer su apetito, aunque sin excederse; pero no han de comer a todas horas o con irregularidad de tiempo. Conviene darles carne una sola vez al día, en un solo guiso y con poco aderezo porque los ingredientes açaloran la sangre: y en cuanto a la grasa téngase en cuenta que, si bien es el principio vital de los alimentos, es lo más difícil de asimilar; solamente puede tomarse en moderadas cantidades para nutrir cuando los órganos de la digestión están en perfecto estado. En el verano debe predominar el régimen vegetal, porque es grande el consumo de materiales carbonatados, el apetito disminuye y hay poca energía gástrica: en el invierno predominará y será abundante la alimentación animal, porque el apetito aumenta y hay mucha actividad digestiva, y las pérdidas

de calor han de ser compensadas con una enérgica combustión orgánica; por esta razón conviene que en los países muy fríos se den, a los niños, aceites y grasas animales que a la economía proporcionen materiales hidrocarbonados.

**5.—Sofisticación de los alimentos.**—Estamos en el deber de dar la voz de alerta para que los padres de familia y los directores de colegio no sean sorprendidos en su buena fe: hay fabricantes y expendedores de sustancias alimenticias que se valen de varios procedimientos (aportados por la Química) para conservar en condiciones de venta, las materias alibles; y existen mercaderes infames que adulteran y sofistican los comestibles atentando contra la salud de los clientes.

El ácido bórico, el ácido salicílico, los tartratos y algunas otras drogas (que se usan por los fabricantes y expendedores de sustancias alimenticias), ingeridos en pequeña cantidad no son perjudiciales si se emplean de vez en cuando, puesto que los médicos los recetan con favorable resultado; pero ingeridos diariamente son peligrosos; y desgraciadamente se hace consumo de exorbitantes cantidades; pues sólo de ácido salicílico se gastan diariamente (en España) más de 1.500 kilogramos, y se sabe que la mayor parte de esa cantidad se destina a la conservación de vinos; y ese ácido salicílico es causa de muchos padecimientos de estómago e hígado. Por igual razón son reprochables las disoluciones de bisulfito sódico que se emplean para la conservación de carnes, tocino y pescado. La falta de rectitud de conciencia llega en algunos mercaderes hasta el extremo de falsificar el pan, mezclando, con la harina, acetato de plomo, sulfato de cobre, sulfato de zinc, carbonato de amoníaco, alumbres, yesos y serrín de madera: con estos ingredientes se consigue fabricar pan de excelente apariencia, utilizar las harinas averiadas, economizar las buenas, robar e intoxicar a los consumidores.

**5.—Condimentos; sus clases.**—Condimentos (del latín *condiméntum*, *i*, forma substantiva del verbo *cóndere*, sazonar), son todos los ingredientes que se emplean para sazonar los manjares.

Se clasifican en *gratos*, *aromáticos* y *estimulantes*. Entre los gratos o sabrosos figuran la sal, el aceite, la manteca y el azúcar. Entre los aromáticos cuéntanse el azafrán, la canela, la menta, el laurel, el perejil, el cilantro, el anís, el orégano, el hinojo, el tomillo y el clavo de especia. Entre los estimulantes están la cebolla, el ajo, la guindilla, la pimienta, la mostaza, el comino, el vinagre, el zumo de limón y la nuez moscada.

Los condimentos gratos o sabrosos pueden considerarse como principales: no todos tienen las mismas propiedades. Parece que la sal

facilita la absorción y las secreciones; el azúcar provoca la secreción del jugo gástrico y ayuda a digerir las albúminas vegetales y animales.

Los condimentos aromáticos activan la transpiración cutánea y provocan la secreción del sudor.

Los condimentos estimulantes obran como aperitivos, favorecen la exhalación cutánea y la absorción, aumentan la calorificación y activan las demás funciones.

Hemos de advertir que no se abuse de los condimentos, porque pueden relajar los órganos de la digestión; las especias, la pimienta, la guindilla y la mostaza no conviene que entren en el aderezo de la comida destinada a los niños.

NOTA.—En la Lección 4.<sup>a</sup> de ANTROPOLOGÍA, *trátase de esta materia en su aspecto fisiológico.*

9<sup>00</sup> 42<sup>a</sup>

## LECCIÓN 24.<sup>a</sup>

Usos del agua potable; precauciones que han de tomarse al emplearla: uso de los filtros.—Influencia que en el organismo humano ejercen las bebidas alcohólicas fermentadas, las bebidas alcohólicas destiladas, las bebidas aciduladas, las bebidas aromáticas y las bebidas emulsivas.

**1.—Usos del agua potable.**—Muchos son los usos que se hacen del agua potable: sirve para regar la tierra en que han de disolverse los abonos: se emplea para lavar; entra como base en la confección de gran número de medicamentos, infusiones, cocimientos, horchatas y limonadas; y principalmente se destina a la cocción de alimentos y a extinguir la sed: toda población debiera tener agua potable en la proporción de 200 litros diarios por cada habitante. Aquí vamos a considerar el agua como la bebida más natural y saludable.

El uso del agua, como bebida, exige, en el orden higiénico, algunas precauciones de las que entresacamos las siguientes: 1.<sup>a</sup> La mejor agua potable es la pluvial, pero ha de ser de temporal y recogida en el campo, y no ha de emplearse hasta que haya transcurrido una hora.—2.<sup>a</sup> No conviene el agua pluvial producida por tempestad, porque contiene sales perjudiciales, nitrato de amoníaco y ácido carbónico que causan cólicos y diarreas.—3.<sup>a</sup> Es poco saludable la que procede de nieve y hielo derretidos, porque no está aireada, contiene alguna porción de amoníaco y iodo y puede llevar microbios patógenos, además de los miasmas deletéreos que arrastra, si pasa por lugares pantanosos.—4.<sup>a</sup> Debe desecharse la que proviene de balsas, lagunas y pantanos, porque contiene materias orgánicas en descomposición.—5.<sup>a</sup> Puede usarse sin reparo el agua del río, si éste tiene buena pen-

diente y cauce limpio y pedregoso.—6.<sup>a</sup> En las comidas se tomará el agua suficiente para hacer más digeribles los alimentos sólidos: la excesiva agua diluye demasiado el jugo gástrico y dificulta la quimificación, atenuando la fuerza de las paredes del estómago, y ocasiona dispepsias, náuseas, gastralgias, diarreas, plétora acuosa y debilidad de los músculos.—7.<sup>a</sup> La sensación de sed no queda satisfecha en razón de la cantidad de agua absorbida: precisa disminuir la sequedad de la boca y eso se consigue bebiendo lentamente, a sorbos pequeños y sucesivos o haciendo gárgaras con agua fresca y boricada.—8.<sup>a</sup> El agua muy fría es nociva siempre, pero especialmente cuando el niño está sudando, puesto que enfría el estómago, entorpece la circulación de la sangre y puede ocasionar vómitos, cólicos y la muerte.—9.<sup>a</sup> Después de un ejercicio violento o de pasear, no conviene beber agua, sin antes haber descansado un rato.—

10.<sup>a</sup> El agua potable debe contener, por término medio, unos 25 centímetros cúbicos de aire por litro.—11.<sup>a</sup> El agua pluvial guárdese en cisternas que estén tapadas para que no reciban el agua de los tejados sucios ni las primeras lluvias.

**Uso de los filtros.**—Filtro de agua es el aparato por el que aquélla pasa para purificarse. La importancia del filtro es muy grande si consideramos que evita la propagación de algunos microbios morbígenos (como los de las fiebres eruptivas y tifoideas) que en el organismo entran con el agua turbia, sucia o insana. La filtración por arena es excelente medio higiénico en las poblaciones alimentadas por agua de río, y para las escuelas es muy recomendable el filtro «Deyrolle» (figura 36.<sup>a</sup>), tan generalizado en París.

## 2.—Las bebidas alcohólicas

**fermentadas**, las alcohólicas destiladas, las aciduladas, las aromáticas y las emulsivas deben estudiarse en el orden higiénico, en atención a la influencia que ejercen sobre el organismo humano.

El fisiólogo francés Pécaut, para demostrar la influencia que las bebidas alcohólicas ejercen en el organismo del hombre, hace ver los efectos del alcohol diciendo que, después de apurar el jugo gástrico del estómago, pasa a los intestinos, atraviesa el hígado, se mezcla al torrente de la circulación y se difunde por todo el cuerpo. Como es



FIGURA 36.<sup>a</sup>—FILTRO «DEYROLLE», GENERALIZADO EN LAS ESCUELAS DE PARÍS.



un hidrocarbonado compuesto muy combustible, se quema cuando en los tejidos encuentra oxígeno, y produce agua y ácido carbónico: a consecuencia de la combustión, la temperatura del organismo se eleva, la respiración se hace más activa, el corazón palpita con regularidad, la piel se dilata, el pulso es fuerte y el cerebro se excita; y cuando el oxígeno se consume, las combustiones se debilitan, desciende la temperatura y el cuerpo experimenta decaimiento.

El mismo fisiólogo dice que el vino es una bebida saludable si no es muy nuevo, si proviene de uva sazónada y si el consumo diario no excede de 300 gramos. El Dr. Saffray coincide en la misma apreciación; y como resultado de estas doctrinas puede establecerse que el vino es conveniente en las enfermedades en que el jugo gástrico no se secreta en cantidad normal; pues siendo necesario que los tónicos alimenticios se transformen para que el enfermo pueda asimilárselos, esta modificación se lleva a cabo por las venas capilares de las paredes del estómago que absorben el vino sin sufrir trabajo de digestión: que el vino presta materiales útiles a los órganos débiles: que el vino, mediante sus principios combustibles, retrasa el gasto de las grasas en los individuos sujetos a dieta absoluta, y por consiguiente, sostiene al paciente: que el vino puede suplir, en el adulto, la insuficiencia de la alimentación, aunque no es en absoluto: que el vino presta un buen servicio a los ancianos porque, tomado durante las comidas, permite aminorar la cantidad de alimentos sometidos a la digestión: que el vino, en virtud de gran cantidad de sales de potasa que contiene, preserva del escorbuto cuando falta la alimentación vegetal: que el vino tinto contribuye a preservar de las fiebres intermitentes en las regiones en que domina esa enfermedad: que el vino durante las convalecencias, es tan útil como el caldo para preparar una alimentación regular y completa: que los mejores vinos para convalecientes y enfermos son los que contienen mucho tanino: que los vinos blancos son excitantes, los tintos son más tónicos y los dulces son alimento reconfortante y nutritivo: que el vino no produce comunmente beneficio a los niños, y que, si alguna pequeña cantidad se les dá, sea del llamado *vino de mesa*. Decimos que el vino no causa beneficio a los niños sanos, puesto que los buenos efectos del vino se suplen con ventaja, durante la niñez, por medio de una excelente alimentación.

La cerveza y la sidra de buena calidad son reconstituyentes, aperitivas y diuréticas; pero no puede abusarse sin que en plazo más o menos largo, se resienta el organismo.

**Bebidas alcohólicas destiladas.**—Las bebidas alcohólicas obtenidas por destilación, debieran desterrarse; porque, en general son más los perjuicios que los beneficios que proporcionan al adulto. En

los climas fríos pueden emplearse moderadamente por los enfermos que en su organismo necesiten combustible y medios para contrarrestar la temperatura exterior.

En España se consumen anualmente *ciento cincuenta millones* de litros de alcohol que sirven para robar al hombre la salud del cuerpo y del alma.

Los niños deben abstenerse en absoluto de las bebidas alcohólicas destiladas, porque son muchísimo más enérgicas que las alcohólicas fermentadas.

**Bebidas aciduladas.**—Las bebidas aciduladas son atemperantes y refrigerantes, apagan rápidamente la sed y templan la excesiva actividad de la circulación: pueden emplearse en todo tiempo, pero están más indicadas para el verano porque apagan la sed antes que por el agua pura. Además en la época de intensos calores, nuestro cuerpo tiende al abuso del agua; y, para que ésta no perjudique, conviene que lleve zumo de alguna fruta ácida.

Estas bebidas se indican especialmente para los individuos de temperamento bilioso; pero el abuso trastorna las digestiones, produce cardialgias y pirosis, y atenúa el vigor de la sangre.

**Bebidas aromáticas.**—El té negro facilita la digestión, es algo nutritivo y sienta muy bien a las personas débiles y ancianas, a los linfáticos, a los predispuestos a las afecciones catarrales, a los propensos a estreñimiento de vientre: cuando se toma frío y poco cargado obra como calmante de los nervios. El té verde excita intensamente el sistema nervioso y no puede recomendarse como simple bebida.

La tila o infusión de flores de tila se emplea comunmente como atemperante, para calmar la excitación nerviosa; y la savia y la manzanilla se usan como medicamentos.

La infusión de café, que es la más generalizada, según las condiciones del consumidor puede hacer provecho o perjudicar, porque, sin dejar de ser un buen alimento, es estimulante, causa excitación, eleva la temperatura del organismo, facilita el trabajo cerebral; pero produce palpitaciones, insomnio y excita los nervios. Se recomienda mezclada con leche y azúcar, porque de esta manera se atenúan sus propiedades estimulantes: de ordinario no conviene a los individuos dotados de temperamento nervioso, ni a los que adolecen de irritaciones del estómago, de insomnios, de neuralgias y de palpitaciones.

El chocolate es muy nutritivo y conviene tomarle como desayuno; en algunas ocasiones es de digestión difícil porque contiene gran cantidad de grasas: posee la mitad de ázoe que la carne, pero tiene cinco veces más de carbono que aquélla y puede crear abundante grasa.

**Bebidas emulsivas.**—Las bebidas emulsivas, según estén más o menos cargadas, contienen buenos principios nutritivos, son refrigerantes y se emplean, especialmente en el verano, para moderar la acción del calor. Tienen aplicaciones en Medicina, que omitimos por no ser esta la ocasión en que han de exponerse.

NOTA.—*En la Lección 4.<sup>a</sup> de ANTROPOLOGÍA se trata de esta materia en su aspecto fisiológico.*

*L<sup>on</sup> 43<sup>a</sup>*

## LECCIÓN 25.<sup>a</sup>

Condiciones higiénicas que deben reunir los edificios escolares: emplazamiento, orientación, materiales de construcción, capacidad, distribución, luz, ventilación y pararrayos.—Condiciones higiénicas que debe reunir el salón-escuela.

**1.—Condiciones higiénicas del edificio escolar.**—Edificio escolar es la casa destinada a escuela con todas sus dependencias.

Las condiciones higiénicas que un edificio escolar debe reunir, se refieren al *emplazamiento, orientación, materiales de construcción, capacidad, distribución, luz, ventilación, y pararrayos.*

**El emplazamiento.**—No es indiferente fijar el sitio en que una escuela ha de emplazarse. El edificio escolar debe estar situado en terreno elevado con el fin de evitar la humedad, facilitar la ventilación y atraer la benéfica influencia del Sol y de la luz. Ha de procurarse que en las inmediaciones del edificio escolar no existan fábricas y talleres que molesten con ruidos continuos; ni terrenos que despidan malos olores; ni cárceles, tabernas y cuarteles de donde salgan frases mal sonantes; ni mercados donde se escandalice con pendencias; ni hospitales de que pueda partir el contagio de enfermedades; ni mataderos, cementerios, muladares, pantanos, lagunas, estercoleros y cloacas, cuyas emanaciones puedan viciar el aire.

La situación topográfica del pueblo determina si la escuela ha de instalarse dentro o fuera del radio del caserío. En el caso de establecerse dentro, ha de preferirse un sitio céntrico, una plazuela, y que esté aislado y no próximo a grandes acequias o ríos peligrosos: de esta manera se consigue que los niños asistan cómodamente; que haya buena iluminación; que, a falta de un jardín o patio, puedan recrearse al aire libre y sin grave peligro de ser atropellados por vehículos; que la escuela tenga buena ventilación; y que los educandos no se expongan a caer al agua. Y, si se establece fuera del radio, no ha de distar mucho, para que no se resienta la puntual asistencia, y para que los niños no sufran, por el camino, los rigores del calor y del frío.

**La orientación.**—Orientar equivale a determinar la posición que el edificio escolar ha de tener respecto de los puntos cardinales.

En la orientación ha de presidir el clima; es decir, el conjunto de elementos meteorológicos que concurren a modificar la atmósfera: la temperatura, el suelo, la humedad, la electricidad y los vientos reinantes.

Estudiadas las condiciones geográficas del terreno, se procura que la fachada esté frente al Norte en los países cálidos, al Sur en los fríos, al Nordeste y Este en los templados. La exposición Oeste no conviene, porque los edificios privados de la luz solar serían oscuros durante la mayor parte del día.

**Los materiales** de construcción deben ser sólidos, ligeros, malos conductores del calor, incapaces de exhalar gases deletéreos, y nada higroscópicos.

Los materiales metálicos son de mayor aplicación cada día, contribuyendo a su empleo la propiedad que tienen de no absorber la humedad, su resistencia absoluta a la acción de los parásitos, su escaso volumen favorable a la mayor capacidad de las habitaciones, su incombustibilidad y la mayor ligereza que presentan a la construcción. Sin embargo, debe evitarse el predominio de los metales, porque el hierro y el acero (los de más aplicación) son altamente sensibles a los fenómenos eléctricos hasta el punto de cambiar, en ocasiones, su textura molecular y con ella las condiciones de solidez y resistencia.

Entre las piedras naturales, las calizas y especialmente las toféceas y las areniscas (siempre que estén secas) son las que mejor cumplen las condiciones requeridas; entre las piedras artificiales ocupan lugar preferente los ladrillos cocidos y las escorias. Los ladrillos bien trabajados y secos, y particularmente los huecos y tubulares son excelentes materiales, pudiendo reemplazar ventajosamente a la piedra granítica.

Para la construcción de paredes impermeables se recomienda el cemento, en el que no pueden depositarse y penetrar los miasmas pútridos. Conviene que las paredes sean lisas y que se hagan huecas, para que el aire encerrado en el hueco intercepte la humedad que procede del exterior.

En las paredes expuestas a constante o frecuente humedad se empleará la cal hidráulica; y en la planta baja del edificio escolar es preferible (como ensambladura) la argamasa, porque el yeso se nitrifica fácilmente y despidе humedad.

La madera que se emplea en la construcción debe proceder de árboles talados de noviembre a enero, a fin de que sufra la menor alteración; pues los troncos talados en otros meses (especialmente en

abril) están cargados de savia ascendente, y esta humedad favorece la putrefacción de la madera.

**La capacidad.**—El edificio escolar ha de tener suficiente capacidad para que puedan establecerse cómodamente todas las dependencias que la escuela necesita, sin olvidar el campo de juego. Al determinar la capacidad téngase en cuenta el número de habitantes de la población, calculando siempre con exceso, ante la probabilidad de que aumente el censo y de que quizá se establezcan los grupos escolares o las escuelas graduadas.

**La distribución.**—Todo edificio escolar debe tener varias dependencias; unas para el maestro y otras para los alumnos.

El artículo 191 de la Ley de Instrucción Pública de 9 de septiembre de 1857 concede, al maestro, «habitación decente y capaz para sí y su familia»; y de suma conveniencia es que la vivienda del profesor esté en el edificio escolar, porque de esta manera hay quien de día y de noche cuide de la escuela; puede atenderse mejor a la limpieza y ventilación; se facilita el medio de socorrer a los niños que sufran algún accidente, y gana la disciplina porque, sin sacrificarse el maestro, puede imponerse a los díscolos el castigo de quedarse en el salón (después de la salida general) para continuar trabajando por por espacio de una media hora.

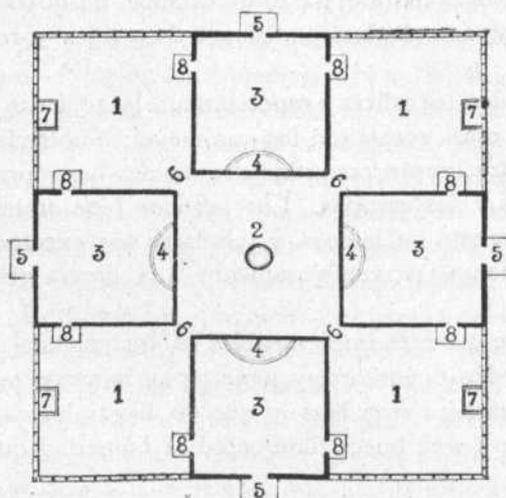


FIGURA 37. —PLANO DE UN GRUPO ESCOLAR.

1, parque de recreo; 2, patio central con fuente en medio; 3, salones de clases; 4, plataforma o tarima; 5, entrada; 6, comunicación del patio central con los parques; 7, letrinas; 8, entrada a los parques.

Las líneas de puntos representan la verja, empalizada o muro que rodea al grupo escolar.

Las dependencias (figura 37.<sup>a</sup>) destinadas a los niños serán las siguientes: salones de clase, en los que han de recibir la enseñanza; vestíbulo espacioso, en el que los niños pueden reunirse, hasta que sonare la hora de entrada, preservándose del mal tiempo; cuartos de guardarropa donde se coloquen las perchas para las gorras, abrigos, paraguas, almuerzos y meriendas; un patio cubierto en el que los niños tengan re-

creo cuando la inclemencia del tiempo no permite los juegos al aire libre; un campo enarenado y plantado de árboles, donde puedan expansionarse hacia la mitad de las sesiones matutina y vespertina, una pieza con lavabos y toallas y, en su defecto, una fuente, para que apaguen la sed y se laven cuando fuere preciso: retretes bien ventilados y limpios que deben situarse en el patio o jardín, pero, en todo caso lejos del salón escuela, a fin de que los efluvios no penetren en el departamento señalado para dar la enseñanza; local para biblioteca popular; una pieza en la que se instale el museo escolar; y en las escuelas de párvulos habrá cocina y comedor. En Italia, las escuelas que no tienen jardín están dotadas de una hermosa terraza en que los niños juegan al aire libre y a la luz del Sol.

**Luz y ventilación.**—En cuanto a las condiciones de luz y ventilación, téngase por reproducido lo expuesto respectivamente en las *Lecciones 15.<sup>a</sup> y 17.<sup>a</sup>*



FIGURA 38.<sup>a</sup>—MESA PARA COMEDOR DE PÁRVULOS

**Pararrayos.**—En la *Lección 19.<sup>a</sup>* hemos dicho que todo edificio escolar debe estar dotado de pararrayos y hemos indicado la conducta que debe seguir el maestro cuando desempeña una escuela muy expuesta a sufrir los terribles efectos de la chispa eléctrica.

**2.—Condiciones del salón escuela.**—El salón-escuela debe reunir las siguientes condiciones higiénicas: 1.<sup>a</sup> Es preferible que esté situado en la planta baja del edificio para evitar los accidentes que pueden ocurrir al bajar o subir por las escaleras; y, a fin de evitar la humedad, el pavimento estará elevado un metro sobre el nivel del piso exterior: si está situado en piso alto, tendrá escalera ancha y con mucha luz.—2.<sup>a</sup> Puede tener la forma elíptica y la cuadrada: nosotros preferimos la de un paralelogramo rectangular de una anchura igual a la mitad de su longitud.—3.<sup>a</sup> El pavimento mejor es el de madera o

el de asfalto: el primero preserva de la humedad, enfría menos en el invierno y evita el nocivo polvo que se desprende de los ladrillos y de las baldosas: el segundo es frío en invierno, pero amortigua el ruido producido por los pies, evita la humedad, no cede polvillo, no es destruído por las ratas y se presta para la limpieza. Cuando la madera y el asfalto no están al alcance del maestro, procure cubrir el pavimento con ladrillos cocidos.—4.<sup>a</sup> Las paredes estucadas son las mejores; pero, en defecto del estuco, pintense al óleo o déseles un blanqueo.—5.<sup>a</sup> A fin de evitar la humedad y los desperfectos que ocasiona el roce, el salón estará rodeado de un friso de madera o de tela-pizarra.—6.<sup>a</sup> Las ventanas estarán situadas en los opuestos lados del salón; y si éste fuese de forma cuadrilonga, las ventanas se abrirán en los lados mayores y se elevarán del suelo un metro y medio para que mejor penetre la luz y para que los niños no se distraigan mirando a la calle.—7.<sup>a</sup> Para la renovación del aire se adopta uno de los medios indicados en la *Lección 15.<sup>a</sup>*—8.<sup>a</sup> Cuando el salón ha de frecuentarse por unos 40 o 50 niños, puede tener unos cuatro y medio metros de altura, y de cinco y medio a seis metros cuando los alumnos pasen de 80; concediendo un metro y medio de superficie a cada educando es fácil determinar la extensión de longitud y latitud que debe tener la escuela.—9.<sup>a</sup> A los efectos de la audición, conviene que en el salón no haya paredes intermedias, pilares, cortinajes salientes, lienzos de pared, mamparas y muebles aglomerados, porque apagan la voz; y se recomienda que el techo sea plano, porque las bóvedas y corvaduras producen resonancias incómodas y perjudiciales al maestro y a los discípulos.

2<sup>o</sup> 44<sup>a</sup>

## LECCIÓN 26.<sup>a</sup>

Material escolar: su clasificación.—Mesas-bancos; sus distintas clases.—Condiciones higiénicas y pedagógicas que las mesas-bancos deben reunir.—Modernos sistemas de Cardot, Sellés, Deyrolle, etc.—Modificaciones que el maestro puede introducir en los antiguos cuerpos de carpintería.

**1.—Material escolar; su clasificación.**—Llamamos material escolar al mobiliario y demás enseres que una escuela necesita para funcionar cumplidamente.

El material se clasifica en *fijo* y en *manual*. Entre el material fijo figuran las mesas-bancos, graderías, armarios, bancos, plataformas, sillas, estufas, encerados, trípodes, atriles, crucifijos, cuadros, doseles, relojes, termómetros, etc.: y entre el material manual se cuentan los carteles, libros, pizarras, pizarrines, yeso, esponjas, rodillas, punteros,

reglas, compás, tableros contadores, atlas geográficos, colección de sólidos geométricos, colección de pesas y medidas, láminas manejables, instrumentos de Agrimensura, globos, objetos del museo escolar y del botiquín, tinteros, tinta, plumas, muestras, papel, estuches, agujas, dedales, hilos, tijeras, alfileres, ganchillos, bastidores, trozos de tela, cartera de labores, piedra de marcar, etc.

No discutiremos por señalar los límites en que debe estar contenido cada uno de los objetos que hemos enumerado: el significado que tienen las palabras «fijo», y «manual» nos releva de explicar el fundamento de la clasificación que hemos hecho.

**2.—Mesas-bancos; sus distintas clases.**—Llamamos mesa-banco al mueble que en las escuelas se emplea para que los niños puedan escribir en posición sentada.

Las mesas-bancos se clasifican en *antiguas* y en *modernas*: claro



FIGURA 39.—MESA-BANCO INDIVIDUAL, DE ARMAZÓN DE HIERRO, SISTEMA "DEYROLLE,,"

está que todas se destinan a un mismo fin; pero se diferencian notablemente; pues las primeras son detestables y contribuyen a deformar el cuerpo del niño, en tanto que las segundas reúnen las condiciones que demandan la Higiene y la Pedagogía. Las mesas-bancos antiguas, también llamadas *cuerpos de carpintería*, constan de dos largos tableros paralelos

escalonados que, dejando distancia positiva, se unen en los extremos con armazones de madera y permiten la colocación de seis a dieciséis niños; no tienen respaldo ni están graduadas con precisión la altura y la inclinación. Las mesas-bancos modernas son de distancia nula (o *negativa* en otros casos); comunmente son de dos plazas, tienen respaldo y están graduadas.

Las mesas-bancos modernas pueden ser individuales, bipersonales, tripersonales, etc., según que sean respectivamente de una, dos, tres o más plazas. Las mesas-bancos más generalizadas son las bipersonales.

**3.—Condiciones higiénicas y pedagógicas de las me-**

**sas-bancos.**—La mesa-banco modelo es la individual, que puede colocarse en cualquier lugar de la escuela, que se acomoda perfectamente a la estatura de cada niño, que mediante un sencillo mecanismo permite graduar el pupitre y el asiento, que tiene respaldo, que no conserva distancia positiva entre asiento y tablero, y que contribuye a sostener la atención del que escribe porque éste no puede distraerse con los camaradas, ni éstos le molestan al entrar y salir, como sucede en las mesas-bancos colectivas. La mesa-banco individual puede ser de tablero giratorio y de tablero fijo, de asiento separado y de asiento inseparable formando cuerpo con la mesa; y el asiento inseparable puede ser fijo y movable. La figura 39.<sup>a</sup> representa una mesa-banco individual, sistema «Deyrolle», generalizada en las escuelas públicas de París: es de tablero inclinado, fijo, de asiento inseparable y fijo, carece de distancia positiva, está provista de respaldo y tiene piés y armazón de hierro. Con mesas-bancos individuales de esta índole, que están bien graduadas, se evitarían muchas dolencias y deformidades, y ganaría la enseñanza; pues los antiguos cuerpos de carpintería por no estar graduados, por carecer de respaldo, por conservar distancia positiva, por la desproporción entre la mesa y el asiento, o entre la mesa-banco y el que la ocupa, pueden ocasionar desviación de la columna vertebral y trastorno en los aparatos respiratorio y circulatorio y en la vista, y dar lugar a posturas tan anti-higiénicas como son descansar el pecho sobre la tabla de la mesa, encorvar la espalda, inclinar la cabeza hacia la izquierda, echar el cuerpo sobre el lado izquierdo, aproximar demasiado la vista hacia el papel, tener colgando la piernas, o no poder colocarlas bien.

En algunas escuelas funcionan con feliz éxito las mesas-bancos individuales: es difícil que se propaguen tan pronto como conviene, porque tienen un precio relativamente elevado, exigen mayor superficie que la que ordinariamente cuentan los salones de clases en España, y por su poca estabilidad demandan que se fijen en el suelo por medio de tornillos.

Ante las dificultades que surgen para adoptar las mesas-bancos individuales, recomendamos las bipersonales, que resultan relativamente más económicas, en total ocupan menos superficie y reúnen tan excelentes condiciones higiénicas y pedagógicas como las individuales.

En la adopción de las modernas mesas-bancos y en la de antiguos cuerpos de carpintería se impone la necesidad de que el maestro haga una prudente clasificación: opinamos que con las mesas-bancos de una escuela pueden formarse seis órdenes; y como cada orden ha de ser proporcionado a la estatura de los niños, dedúcese que el maestro

debe tomar las medidas acomodándolas a la talla de los alumnos. En este caso, las mesas-bancos del primer orden serán ocupadas por los niños más pequeños que comunmente tienen (en las escuelas elementales) seis o siete años y dan una talla media de 1'13 metros; las de segundo orden, por los de siete a ocho años, que miden 1'19 metros; las de tercer orden, por los de ocho a nueve años, que miden 1'26 metros; las de cuarto orden, por los de nueve a diez años que miden próximamente 1'30 metros; las de quinto orden por los de diez a once años, que miden 1'36 metros; y la de sexto orden, por los de once a doce años, que dan talla de 1'40 metros. La altura de las mesas de primer orden es de unos 0'65 metros; de 0'68 metros la de las de segundo orden; de 0'72 metros, la de las de tercer orden; de 0'74 me-



FIGURA 40.<sup>a</sup>—MESA-BANCO BIPERSONAL, TODA DE MADERA, SISTEMA "CARDOT", MODIFICADO.—1 y 2, cajones que determinan el espacio para cada plaza.

tros la de las de cuarto orden; de 0'76 metros, la de las de quinto orden, y de 0'80 metros, la de las de sexto orden. Los límites que señalamos a la altura de las mesas indican la diferencia que puede establecerse al dar altura al asiento, puesto que mesa y asiento han de ser proporcionales: la altura del asiento queda determinada consignando que, cuando el niño se sienta, deben descansar sobre el asiento los dos tercios de los muslos, y las piernas deben guardar la posición vertical apoyándose con el pié en el travesaño de la mesa o en el suelo.

Acerca de las antiguas mesas-bancos hemos de hacer algunas observaciones encaminadas a mejorar las condiciones de los cuerpos de carpintería. La longitud de las mesas-bancos ha de ser proporcionada a la anchura del local, teniendo en cuenta que, para que los niños puedan salir cómodamente de su sitio y volver a él, a uno y otro lado quedará el espacio suficiente; la anchura será de unos cuarenta y cinco centímetros; y la del banco de unos veintidós centímetros. La distancia ha de ser nula. La tabla que forma la mesa se inclinará des-

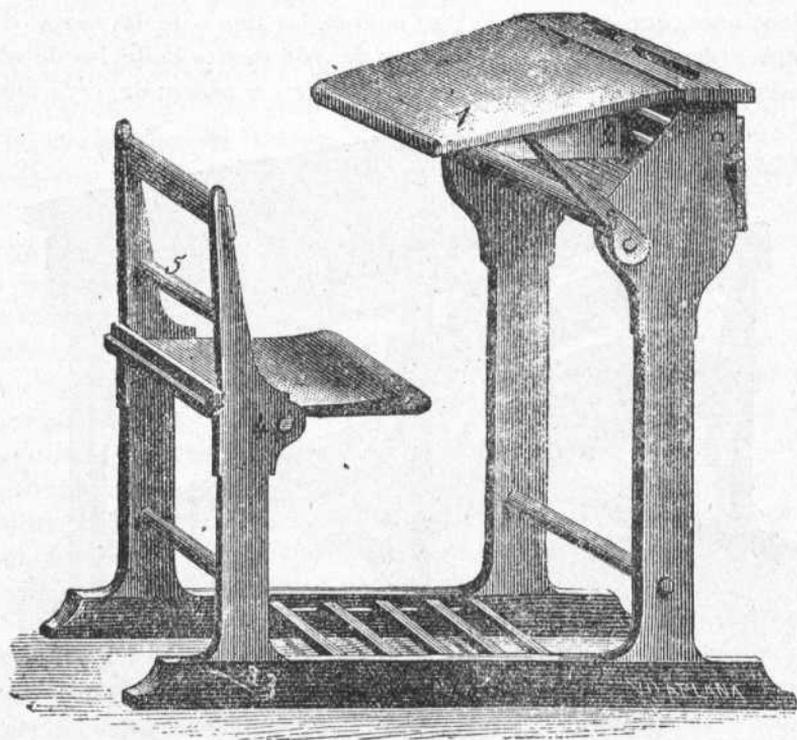


FIGURA 41.<sup>a</sup>—MESA-BANCO INDIVIDUAL, TODO DE MADERA, SISTEMA "SELLÉS,"  
1, tablero; 2, cajón; 3, graduador de la inclinación del tablero; 4, armazón al que está sujeto el asiento giratorio; 5, parte del respaldo sobre la que cae el asiento al plegarse.

cendiendo hacia el asiento y formando un ángulo con la horizontal, de unos quince grados en sus tres partes próximas al asiento, quedando horizontal la cuarta parte restante que llevará una ranura en que puedan colocarse la pluma, el pizarrín, el cuadradillo o el lápiz, y en la parte inferior del pupitre habrá un pequeño filete de madera para que no se caiga el papel. Los tinteros (uno para dos niños) serán de loza o de vidrio, teniendo su correspondiente tapadera y se colocarán

en los agujeros practicados *ad hoc* en la parte superior de la mesa. Para contener las planas de escritura se colocará, por bajo de la tabla de la mesa, otra tabla, pero de modo que no moleste a los niños; y para sostener las muestras de escritura se abren en la parte superior de las mesas unos agujeros a propósito para que los espigones puedan penetrar. Los asientos serán de respaldo.

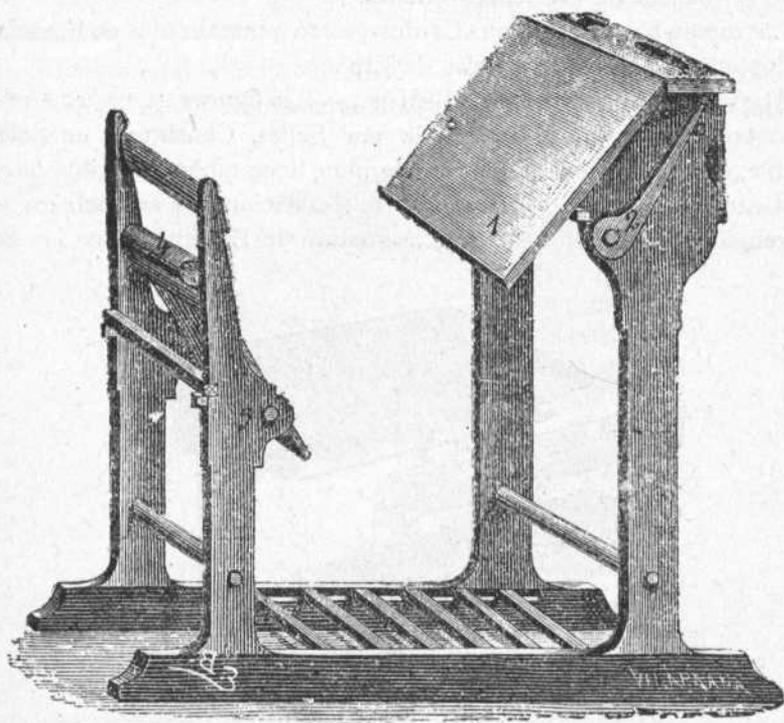


FIGURA 42.<sup>a</sup>—MESA-BANCO INDIVIDUAL, TODA DE MADERA, SISTEMA "SELLÉS,.

1, tablero caído; 2, graduador sin funcionar; 3, armazón al que está sujeto el asiento giratorio; 4, asiento plegado sobre el respaldo.

1.—Mesa-banco sistema "Cardot".—La figura 40.<sup>a</sup> representa la mesa-banco inventada por el ingeniero francés Mr. Cardot y modificada por el Museo Pedagógico de Madrid. Constituye un solo mueble; es bipersonal y de madera de pino; carece de piezas movibles; tiene banco y respaldos continuos; la distancia entre el borde anterior del asiento y el posterior del tablero es nula; debajo del tablero y a diez centímetros de distancia, hay una tablita horizontal en que los niños colocan sus cartapacios y libros. La mesa, cuyo tablero tiene 18 grados de inclinación, mide (desde el suelo) 0'44 metros de altura; 0'35 metros de anchura contada desde atrás a adelante; y un metro de lar-

gura para las dos plazas. El banco, formado de dos tablas con dos centímetros de inclinación hacia el centro, mide (desde el suelo) 0'27 metros de altura; 0'21 metros de anchura, y 0'90 metros de largura para las dos plazas.

Hemos tomado, como tipo, la mesa-banco del primer orden; y estas medidas pueden servir de base para establecer la diferencia entre las mesas-bancos de los demás órdenes.

Las mesas-bancos, sistema «Cardot», están generalizadas en Francia y adoptadas en algunas escuelas de España.

**Mesa-banco, sistema «Sellés».**—Las figuras 41.<sup>a</sup> y 42.<sup>a</sup> representan la mesa-banco inventada por Sellés. Constituye un solo mueble; es individual y de madera de pino, tiene tablero movable que, mediante un graduador, permite dar la inclinación que se apetezca y convenga, según se emplee en la asignatura de Escritura, o en las de



FIGURA 43.<sup>a</sup>—MESA-BANCO BIPERSONAL, DE TABLERO FIJO Y ARMazón DE HIERRO, SISTEMA «DEYROLLE».

1 y 2, cajones que determinan el espacio para cada plaza.

Lectura, Dibujo y Geometría. El asiento, que puede plegarse sobre el respaldo, facilita la entrada y salida del niño y hace cómoda la posición de pié. Es de distancia nula, pero la condición del tablero y del asiento se presta a que en la construcción se obtenga la distancia variable.

No damos a conocer las dimensiones de esta mesa-banco porque son las comunes a los demás sistemas.

Las mesas-bancos, sistema «Sellés» están generalizadas en Francia y Bélgica.