

11

400840
MADE IN SPAIN



TEORÍA Y PRACTICA

DE

LA EDUCACION Y LA ENSEÑANZA

TEORÍA Y PRACTICA

DE

LA EDUCACION Y LA ENSEÑANZA

OBRAS DEL MISMO AUTOR

Principios generales de literatura é historia de la literatura española. (En colaboracion con D. MANUEL DE LA REVI-LLA).—Segunda edicion aumentada y completamente refundida. Dos tomos en 4.º español de XII-529 y 798 páginas. Madrid, librerías de Iravedra y Novo, 1877: 15 pesetas la obra.

Calderon de la Barca, su vida y su teatro. El segundo centenario de su muerte.—Madrid, 1881. Un volúmen en 8.º, de 128 páginas, una peseta. Gras y Compañía, editores.

Estudios pedagógicos: Froebel y los «Jardines de la Infancia.»—Madrid, 1874. Un volúmen en 8.º español de X-163 páginas. (Edición agotada.)

La moral práctica.—Libro de lectura para niños y adultos, con un Programa de Deontología y seis láminas. Un volúmen en 8.º prolongado de IV-176 páginas. Lérida, José Sol Torrens, editor, á quien se harán los pedidos; 1876. Encuadernado á la Bradel, una peseta 50 céntimos, y con dos bonitos cromos en las cubiertas y tirados con más lujo para que sirvan de premios y regalos á los niños, 2 pesetas.

Manual teórico-práctico de educacion de párvulos segun el método de los «Jardines de la Infancia» de Froebel.—Obra premiada en concurso público é ilustrada con 33 láminas en cromolitografía. Madrid, 1879. Un volúmen en 4.º español de XXII-362 páginas en buen papel y esmerada impresion: 8 y 9 pesetas en la librería de Hernando.

Teoría y práctica de la educacion y la enseñanza.—Curso completo y enciclopédico de pedagogía, expuesto conforme á un método rigurosamente didáctico. Esta obra se publica por suscripcion en las condiciones que se expresan en las cubiertas. Van publicados los tomos siguientes:

I. *Teoría de la Pedagogía y doctrina general de la educacion*; 250 pá-
ginas, 2 pesetas 50 céntimos.—II. *De la educacion popular*; 608 pági-
nas, 5 pesetas.—III. *Elementos de Fisiología, Psicología y Psico-física*
(parte de la *Antropología pedagógica*), 524 páginas, 5 pesetas.—
IV. *Estudio del niño y del desenvolvimiento del hombre* (2.ª y 3.ª par-
tes de la misma ciencia); 424 páginas, 5 pesetas.

Educacion intuitiva y lecciones de cosas.—Madrid, 1881. Gras y Compañía, editores. Un volúmen en 8.º de XXX-270 páginas, 4 pesetas.

La educacion popular.—Madrid, Librería Universal, 1881. Un volúmen (de la *Biblioteca del pueblo*) de 72 páginas en 8.º, 30 céntimos de peseta.

Prolegómenos á la Antropología pedagógica.—Madrid, 1880. Un folleto en 4.º de 100 páginas, al precio de una peseta, en la casa editorial de los Sres. Gras y Compañía, y en las principales librerías.

Programa de Pedagogía segun el sistema de Froebel, explicado en las Escuelas Normales Centrales de Maestros y de Maestras, publicado por *El Defensor del Magisterio.*—Madrid, librería de España, hermanos. Un volúmen en 8.º de 52 páginas: una peseta.

TEORÍA Y PRACTICA

DE

LA EDUCACION Y LA ENSEÑANZA

CURSO COMPLETO Y ENCICLOPÉDICO DE PEDAGOGÍA

EXPUESTO CONFORME Á UN METODO RIGUROSAMENTE DIDACTICO

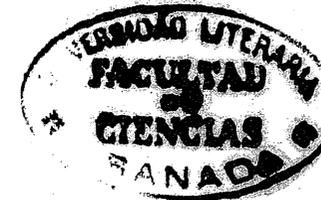
POR

D. PEDRO DE ALCÁNTARA GARCÍA

PROFESOR DE PEDAGOGÍA

en las Escuelas Normales Centrales de Maestros y Maestras.

TOMO V



MADRID

GRAS Y COMPAÑIA, EDITORES

CALLE DE HORTALEZA, 35, BAJO

1882

DE LA EDUCACION FÍSICA

NOCIONES GENERALES

DÉRECHOS RESERVADOS

1. Idea, objeto y posibilidad de la educación física.—2. Su importancia, no sólo por lo que respecta al cuerpo, sino también con relación al alma y á la unión entre uno y otra.—3. Idem mirada bajo el punto de vista individual, de la familia, social y nacional.—4. Abandono que respecto de la educación física se observa en la familia y en la escuela: causas determinantes de este abandono en las escuelas.—5. Reacción que en favor de la educación física y en contra del intelectualismo ha empezado á operarse en la opinión pública y en los Gobiernos.—6. Influencia que en el sentido de esta reacción pueden y deben ejercer los maestros.—7. Base que debe servir de punto de partida á la educación física.—8. Funciones, divisiones y plan de la educación física.

1. Desenvolver los órganos y las fuerzas del cuerpo, dando á éste la belleza, la ligereza y la agilidad de que sea susceptible, conservando al mismo tiempo su salud y restableciéndola cuando por alguna causa se ha alterado; tal es el objeto de la *educación física*. Atendiendo á ella, procuramos poner en práctica la segunda parte del sabio aforismo de Juvenal (*Mens sana in corpore sano*), según el cual, debe atenderse al desarrollo y la cultura del cuerpo, si queremos que el desarrollo y la cultura del alma se lleven á cabo en las debidas condiciones, y tengan una base completa.

Aunque el cuerpo se desenvuelve en parte, como el alma, mediante el poder que hemos reconocido en nues-

tra naturaleza (1) para desarrollarse espontáneamente, necesita también, como el espíritu, de una ayuda exterior, de una dirección que encauce y haga más fecundo su desarrollo espontáneo; esta dirección y esta ayuda se la dan la educación, como lo prueban los ejercicios y cuidados de carácter gimnástico é higiénico, mediante los cuales damos cierto desarrollo á determinadas partes del cuerpo ó á todo él, corregimos ciertas deformidades congénitas ó adquiridas, prevenimos determinadas enfermedades, y á veces las curamos. Estos hechos, cuya comprobación está al alcance de todo el mundo, nos revelan que así como hay una educación del alma, es posible y hay también, una educación del cuerpo; y que ésta es tan posible de realizar como lo es la educación del espíritu, en el cual parece que se piensa principalmente, por no decir de un modo exclusivo, cuando de educación se habla, por más que contra semejante exclusivismo depongan las definiciones que de la educación se dan y las relaciones que, según en el tomo III hemos visto (2), existen entre el alma y el cuerpo, el cual, por otra parte, es susceptible de perfección, y, en lo tanto, capaz de ser educado: esta capacidad entraña la posibilidad de la educación física.

2. Lo que acabamos de decir revela la importancia de la educación física, importancia que hay que considerar, no sólo bajo el punto de vista del cuerpo, sino también respecto del alma.

Claro es que lo primero que se ocurre al tratar de la educación física, es considerarla con relación al cuerpo, refiriéndola principalmente á la salud de éste. Del desarrollo y los cuidados que demos á nuestro organismo

(1) Tomo I, sección 2.^a, cap. III, núm. 1, pág. 81, y Tomo III, primera parte, sección 1.^a, núm. 37, pág. 96.

(2) Véase el capítulo I de la sección 5.^a, números del 318 al 349, página 427 á la 468.

dependen en gran parte, el vigor y la lozanía de nuestras facultades físicas, y, por consiguiente, la mayor ó menor aptitud que tengamos para los trabajos llamados corporales, de los cuales depende la subsistencia de la inmensa mayoría de los hombres. De ese desarrollo y de esos cuidados depende también nuestra salud, cuya falta, no sólo nos imposibilita para los indicados trabajos corporales (y también para los del espíritu), con lo que dicho se está que nos priva de los rendimientos que el trabajo proporciona, sino que pone en grave peligro la vida que tan cara nos es, y cuya conservación tanto anhelamos. Aparte de todo esto, que es ya bastante para revelarnos la gran importancia y suma trascendencia de la educación física, no debe olvidarse que desenvolver y cuidar el cuerpo es uno de los deberes morales que todo hombre tiene para consigo mismo, como que es una de las condiciones necesarias para el cumplimiento de nuestro destino, cuya completa realización en la vida es nuestro primero y total deber.

Pero si todo esto es cierto, no lo es ménos que la educación física se impone como una necesidad mirando, no ya al cuerpo, sino al alma. Si uno y otra se dan en nosotros estrechamente unidos, según en el tomo III ha quedado plenamente demostrado (1), influyéndose recíprocamente, al punto de que no hay estado fisiológico que no tenga su resonancia y correlativo en el espíritu, y viceversa, dicho se está que para dar una buena educación al alma es menester dársela también al cuerpo, mediante el cual se expresa y manifiesta el espíritu: no es otro, ciertamente, el sentido del sabio aforismo de Juvenal, ántes citado. De aquí que la educación del cuerpo influya poderosamente en la educación estética, la intelectual y la moral, y que sea, en lo tanto, un medio, no sólo de desenvolvimiento físico,

(1) Véase el capítulo á que hace referencia la cita precedente.

sino al mismo tiempo de desarrollo del espíritu, de educación psíquica. Observemos, por otra parte, que mientras se ejercitan las fuerzas físicas (y la educación del cuerpo presupone desde luego este ejercicio), descansan y se reponen las fuerzas intelectuales y morales, por lo que, atendiendo á la educación del cuerpo, proporcionamos un reposo necesario al trabajo del espíritu, una especie de contrapeso del que no puede prescindirse si aspiramos á que la educación sea, como hemos dicho que debe y ha menester ser, además de integral, verdaderamente armónica; esto es, que se lleve á cabo con el equilibrio, la ponderación, el ritmo y, en una palabra, la armonía con que funciona y se desenvuelve en su estado normal, nuestra naturaleza psicofísica.

Resulta de todas estas indicaciones que no sólo mirando al cuerpo en sí mismo, de un modo aislado, sino por su unión con el alma y la correspondencia que existe entre los estados fisiológicos y los psicológicos, la educación física reviste una gran importancia y debe ser cuidadosamente atendida.

Todavía puede y debe considerarse esta importancia bajo otro punto de vista, que, lejos de hallarse exento de interés, lo tiene muy grande.

3. Despréndese de lo que hasta aquí hemos dicho, que la educación del cuerpo entraña un gran interés, considerada bajo el punto de vista *individual*. Si la salud y el trabajo, lo mismo físico que intelectual, dependen en mucho del estado del cuerpo y de su desarrollo, es indudable que mantener el cuerpo en perfecto estado de equilibrio, de salud, es de la mayor importancia para el individuo, puesto que de ello depende en gran manera su bienestar, muy especialmente bajo el punto de vista económico. Y esta importancia que reconocemos en la educación física, trasciende del individuo á la *familia*, en cuanto que de individuos se compone

ésta y cuanto afecta á sus miembros tiene precisamente que afectarle á ella, sobre todo en lo que al punto de vista económico se refiere. Consideremos, por otra parte, las gravísimas perturbaciones que á la familia se originan por la falta de una buena educación física, falta á la que se debe esa aterradora mortalidad que en los niños se observa, sobre todo en donde los cuidados higiénicos no son debidamente atendidos, como desgraciadamente sucede entre nosotros (1).

La mortalidad que se origina de la falta de una buena educación física, no afecta sólo al individuo y la familia, sino que tiene también resonancia muy grande

(1) Espanta, en efecto, el número de niños que mueren, sobre todo en donde los cuidados higiénicos se hallan más desatendidos; y es que en esa edad tan tierna, en que el organismo se halla en formación, la debilidad de nuestro cuerpo es muy grande y todos los cuidados son pocos. Según la estadística *demográfico-sanitaria*, que con tan buen acuerdo empezó á publicarse años atrás por la dirección general de Beneficencia y Sanidad (se debe el establecimiento de éste tan importante servicio al señor D. Casto Ibañez de Aldecoa, que á la sazón estaba encargado de la Dirección de esos ramos), desde 1.º de Setiembre de 1879 hasta 30 de Junio de 1880 murieron en toda España los siguientes niños:

De ménos de un año.....	110.857
De un año á 5.....	69.073
De 5 á 10.....	14.148

Total de niños muertos hasta 10 años. 194.078

Téngase además en cuenta, en confirmación de algunas de las afirmaciones que hemos hecho más arriba, que la mitad de las personas que nacen no pasan de la edad de 25 años, y que la mortalidad es mucho más considerable en las clases pobres que en las acomodadas: así, según una estadística de M. Casper, 50 años es la vida probable del rico (término medio), y 30 la del pobre en Alemania. Esta proporción se da en todos los países, aunque los términos varíen.

en la vida social, y lastima mucho los intereses nacionales. La pérdida de sus individuos ántes de tiempo, es un mal para las naciones por más de un concepto. Aparte de que implica descenso ó ménos progreso del que debiera en la poblacion, es causa, como en la familia, de perturbacion económica. Téngase presente que, como dice un profundo pensador contemporáneo, en las luchas industriales la victoria va siempre unida al vigor físico de los productores. ¡Y quién sabe, por otra parte, los servicios que hubieran podido prestar á su país esos millares de individuos que mueren prematuramente por falta de cuidados físicos! Sin llegar al caso extremo de la muerte, es cosa sabida, pues hoy constituye una de las mayores preocupaciones de médicos, higienistas y estadistas, que la falta de esos cuidados origina la degeneracion de las razas, pues mientras más débiles y enfermizos son los individuos á ellas pertenecientes, más débiles y enfermizos son los pueblos y las naciones, las cuales son tanto más vigorosas cuanto más fuertes y robustos son sus miembros. Hé aquí la razon de que en muchos países se preocupen hoy tanto los Gobiernos de la educacion física de las nuevas generaciones, máxime cuando, como más arriba queda dicho, de esa educacion depende en gran parte la intelectual y la moral. Añadamos que la educacion física tiene relacion muy directa con todo lo relativo á la seguridad é independencia de las naciones, pues mientras más fuertes y vigorosos sean los ciudadanos, mejor podrán defenderlas cuando la necesidad lo exija, y más fácil es encender la llama del entusiasmo patrio en organizaciones robustas y enérgicas, que en naturalezas débiles, entecas y apocadas. Así lo comprendieron los pueblos de la antigüedad, y de aquí la importancia tan grande que daban á la educacion física de los jóvenes, segun de ello nos ofrecen elocuente testimonio Esparta y Atenas, pueblos en que la Gimnástica y otros medios de educacion física, ocu-

paron lugar muy preferente, predominante hasta la exageracion, podríamos decir, en los sistemas de educacion nacional (1).

Resulta, pues, de las indicaciones que preceden que la educacion física es, no sólo de interes individual y de familia, sino al mismo tiempo social y nacional.

4. No obstante el interes que, segun lo dicho, entraña la educacion física, preciso es reconocer que ni con mucho se halla atendida en la medida necesaria. Ni en el hogar doméstico, ni en la escuela se le presta todavía en muchas partes la atencion que de consuno reclaman los intereses individuales, domésticos, sociales y nacionales.

En la familia se observa, bajo este respecto, un abandono tan extraño como punible. Con ser la salud de los niños lo que más preocupa á los padres, es lo cierto que, por regla general, no se acuerdan de ella sino cuando la necesidad llama apremiante á sus puertas, es decir, cuando no hay más remedio que echarse en brazos del médico. Sea por desidia, sea por ignorancia, sucede que los medios preservativos de la salud, los ejercicios físicos y los cuidados higiénicos, brillan por su ausencia en la mayoría de las familias (no nos referimos aquí á las que carecen por completo de recursos) que, en lo comun, crían á sus hijos mientras los creen sanos, sin acordarse para nada de que la salud es asunto tan delicado como estimable, que rodea

(1) No quiere esto decir, en modo alguno, que aceptemos el sentido de los pueblos mencionados, de dar un predominio casi exclusivo á la cultura física sobre la del espíritu; pues que reiteradas veces hemos manifestado que una y otra cultura deben llevarse á cabo paralelamente, guardando entre sí equilibrio y verdadera armonía. Si hemos aducido esos hechos, es para probar el influjo que la educacion física ejerce bajo los puntos de vista á que acabamos de referirla.

al niño una multitud de condiciones y agentes que constantemente conspiran contra ella, y que hay necesidad de muchos cuidados, de muchas precauciones, y de no ménos atencion para sacar adelante esas tiernas y delicadas plantas que con tan lamentable descuido cultivan.

Importa mucho insistir sobre este punto, porque al abandono á que nos referimos se deben esa espantosa mortalidad de niños á que ántes nos hemos referido, el raquitismo de muchísimos que más vegetan que viven, y la endebles y pobreza de naturaleza, que tan comunes son en las personas mayores. Por lo tanto, todo cuanto se haga por llevar á las familias el convencimiento de que la educacion física de los niños constituye una necesidad apremiante y de primer orden, será siempre poco (1).

Cosa análoga á la que hemos visto que sucede en el hogar doméstico, acontece en la escuela por lo que respecta á la educacion física. Imbuidas todavía nuestras escuelas del sentido *intelectualista*, que tan exagerada y dañosa preponderancia ha dado á los ejercicios de

(1) La poca atencion con que suele ser mirada la educacion física por las familias, la censura con harta justicia y no poco tino el filósofo ingles HERBERT SPENCER, extrañándose de que así suceda cuando tanto preocupa á ciertas gentes la crianza y el mejoramiento de determinados animales, siendo tal asunto objeto de las conversaciones diarias, miéntras que nunca hablan de los alimentos y otros cuidados higiénicos que requieren sus hijos. La fina crítica que á este propósito hace Spencer, es tanto más digna de tenerse en cuenta, cuanto que se refiere á un país como el inglés, en el que la educacion de la niñez está bastante atendida y en el que abundan, como en ningun otro, los niños hermosos y bien desarrollados. Pero no obstante esto, allí como aquí, la educacion física no es lo que debe ser, y necesita que pensadores tan autorizados como Spencer vengan á auxiliarla con las armas de su acerada crítica, de la que es una buena muestra el pasaje á que acabamos de referirnos, con que comienza el cap. IV y el último de la importante obra de dicho filósofo titulada: *De la educacion intelectual, moral y física*.

enseñanza, lo sacrifican todo al éxito de ésta, á la cual todo lo subordinan. Resulta de aquí una especie de eclipse de los intereses del cuerpo ante los intereses de la inteligencia, á la cual más se perjudica que se favorece con semejante é irracional abandono de la educacion física.

Por virtud de ese exclusivismo en favor de la enseñanza, todo el desarrollo se lleva á la cabeza, con lo que se viene á establecer entre ella y el cuerpo un desequilibrio espantoso, que no sólo es perjudicial para el cuerpo, á expensas del cual el cerebro se desarrolla inconsideradamente, sino tambien de la inteligencia misma, que al cabo concluye por resentirse de esa falta de armonía en la educacion total del individuo; que al fin la inteligencia depende en gran parte del estado del cerebro, y éste se halla sujeto á las condiciones de vida que le presta el resto del organismo, el cual necesita para su completo y normal desarrollo, de los ejercicios y cuidados que la educacion física presupone.

No es culpa exclusivamente de la escuela y de los maestros el que esta clase de educacion no sea todo lo atendida que debiera, y la salud y el desarrollo total del niño reclaman de consuno. El sentido intelectualista á que ántes nos hemos referido, que por su antigüedad tiene el carácter de histórico, se ha impuesto de una manera imperiosa y ha traído como primer resultado el de que las escuelas se hayan mirado hasta hace poco como verdaderas aulas de instruccion, y carezcan, en lo tanto, del espacio necesario para los ejercicios físicos. Mirando sólo á las necesidades más perentorias (no siempre á las más racionales) de la enseñanza, se han olvidado las que se refieren á la salud, por lo que en las clases apénas si se ha pensado en las condiciones de la higiene, cuyo valor no se ha tenido presente, y cuya influencia moral se ha desconocido. Los programas escolares se han redactado atendiendo no más que á la enseñanza y haciendo completa abs-

traccion de la cultura del cuerpo, de esa necesidad de movimiento que siente el niño, y en la cual parece como que se sintetiza toda su vida. La mezquindad con que se ha atendido á satisfacer las necesidades de la educacion primaria, se ha opuesto y todavía se opone más de lo que pudiera creerse, á que las escuelas se instalen en locales adecuados y en los que puedan ser atendidas las exigencias de la educacion física. Por último, en el abandono en que ésta se halla, cabe no pequeña parte de culpa á las familias, que, imbuidas por ese malhadado sentido intelectualista de que hemos hecho mérito; arrastradas por una vanidad que será todo lo legítima que se quiera, pero que es pueril é irracional, además de nociva para sus hijos; movidas muchas veces de punible egoismo, y procediendo con una ceguera que sólo es disculpable cuando es engendrada por la ignorancia, como desgraciadamente lo es en muchos casos, sólo se ocupan de pedir al maestro, con afanoso empeño, que sus hijos aprendan mucho en poco tiempo, ejerciten el cerebro y lo ejerciten mucho y de prisa, aunque permanezcan en inaccion continúa y, por ende, se atrofen los demás órganos del cuerpo, y en el espacio de dos ó tres años les entreguen formados sabios en miniatura, en los cuales puedan contemplar los padres, no hombres sanos y robustos, aptos para toda clase de trabajos, sino esos liliputienses doctores, que, en fuerza de caminar de prisa, se gastan prematuramente y concluyen por no servir para nada.

5. Felizmente, comienza á operarse una saludable reaccion contra el exceso y la precocidad de la cultura intelectual en los niños y en favor de su educacion física, así en el hogar doméstico como en la escuela. Las personas que se interesan por el bien de su país y por la educacion de la niñez, han inaugurado una campaña en este sentido, de la cual se preocupa cada vez más la opinion pública, en la que cada dia ganan más

terreno los reformistas. Lo que es menester es que, como sucede con todas las reacciones, no se vaya demasiado léjos y se caiga en el extremo opuesto.

De todos modos, y concretándonos á la reaccion que en favor de la educacion física se opera en la opinion pública, conviene dejar sentado que el asunto está ya suficiente y maduramente discutido, teniéndose como el *desideratum*, segun la fórmula de Herbert Spencer, «poner el régimen de la habitacion de la nodriza y de la escuela, de acuerdo con las verdades de la ciencia moderna.» Tiempo es ya, como dice dicho ilustre filósofo, de que de los beneficios que han reportado nuestros carneros y nuestros bueyes, de los descubrimientos hechos en los laboratorios, disfruten nuestros hijos. Sin pretender poner en duda, añade, la gran importancia de la cría perfeccionada de los caballos y de los cerdos, pensamos que, como la crianza de buenos hombres y de buenas mujeres no deja de tener también alguna importancia, las conclusiones dadas por la teoría y confirmadas por la práctica, deben servir de guía en el segundo caso, tanto como en el primero (1).

De que se ha entrado resueltamente en este camino, dan testimonio elocuente los esfuerzos y trabajos que de algun tiempo á esta parte se hacen para divulgar los conocimientos higiénicos, para introducir en las escuelas los ejercicios físicos de modo que sirvan de contrapeso al trabajo intelectual, y para procurar á los locales y el mobiliario de las escuelas las condiciones que los principios de la higiene aconsejan como necesarias para preservar la salud de los niños, cuyo desarrollo físico no debe preocuparnos ménos que su desenvolvimiento intelectual. Hoy no se habla ya sólo de enseñanza, sino que todo el mundo habla de educacion, y cuando de ésta se trata, se tienen muy en cuenta los

(1) HERBERT SPENCER, ob. cit., p. 231.

ejercicios y cuidados que se deben al cuerpo. El problema se halla, pues, resueltamente planteado, no faltando más sino trabajo constante y decision para resolverlo en el terreno de la práctica, puesto que en el de la teoría lo está ya hace tiempo.

6. A que se resuelva prácticamente, pueden y deben contribuir en gran parte los maestros de primera enseñanza, máxime cuando en ello están muy interesados por más de un concepto, pues nadie como ellos debe tener empeño en que mejoren las condiciones de la educacion pública, cuyo ministerio les está confiado.

Pueden los maestros influir para que el problema de la educacion física trascienda de la teoría á la práctica, introduciendo en sus escuelas cuantos ejercicios de esa naturaleza les sea posible, estableciendo las recreaciones que puedan y valiéndose de las llamadas excursiones instructivas. Influirán tambien interviniendo, siempre que la ocasion se les presente, en la construccion de los locales que se levanten para escuelas y procurando la reforma de los actuales, al intento de que unos y otros reunan las mejores condiciones higiénicas: el aseo de las clases, las precauciones que deben adoptar para la constante renovacion del aire, la vigilancia respecto de las posturas que los niños tomen en los ejercicios de escritura, lectura y otros, la construccion ó reforma del mobiliario conforme á los preceptos de la higiene, son otros tantos medios que tienen á su alcance y que deben aprovechar en favor del desarrollo físico de los niños. Por último, los maestros pueden influir todavía por otros medios en pró de la educacion física, como, por ejemplo, mediante la legítima influencia que deben tener sobre las familias de sus educandos, entre las cuales deben divulgar los preceptos higiénicos más comunes y de fácil aplicacion, y cuantos conocimientos del mismo carácter dicen relacion con la cultura física de

los niños: bajo este punto de vista, es mucho lo que un buen maestro, armado de discrecion y tacto, puede hacer en favor de la generalizacion de los conocimientos á que nos referimos, pues su legítima influencia, no sólo debe ejercerla cerca de las familias, sino tambien, tratándose de poblaciones pequeñas, cerca de las autoridades del pueblo, de las que el maestro debiera ser siempre, bajo el respecto que nos ocupa, uno de los más valiosos consejeros.

7. La educacion física tiene su base y punto de partida en nuestra naturaleza, ó sea en el conocimiento del cuerpo, de su union con el espíritu, y de la ley á que obedece su desarrollo. De este conocimiento se derivan los principios que rigen esa educacion, por lo que el educador necesita poseerlo, segun repetidas veces hemos dicho. Como nosotros hemos estudiado al hombre y al niño, así como la ley de su desenvolvimiento, en los tomos III y IV, no nos toca ahora más que recordar el precepto en cuestion, insistiendo sobre la necesidad que tienen los maestros de conocer nuestra naturaleza bajo los aspectos indicados, para trazarse con conocimiento de causa, y atemperarlo á las necesidades de esa naturaleza y á sus leyes, el plan de educacion física á que hayan de someter sus alumnos. De semejante conocimiento necesitan tambien para poder fundar los consejos que, segun lo dicho más arriba, están llamados á dar á las familias y á las autoridades, relativamente á los ejercicios físicos y cuidados higiénicos que reclama la educacion, así doméstica como pública, de la niñez.

8. El mismo conocimiento á que acabamos de referirnos, determina tambien el plan de la educacion física, cuya division surge de la manera de ser y de desarrollarse nuestra naturaleza.

Hemos visto que el organismo crece y se desarrolla

mediante el ejercicio, por el cual se fortifica y aumenta en poder: á esto es á lo que más comunmente se llama cultura ó educacion del cuerpo. Pero al mismo tiempo necesita éste de cuidados que preserven su salud, de atenciones que le pongan al abrigo de las enfermedades y deformidades que pueden sobrevenirle y que hasta pudieran ser causa de su desorganizacion ó muerte, y que en todo caso impiden la marcha normal de aquel desarrollo. Sucede, por otra parte, que por falta de esos cuidados, por no aplicarlos á tiempo ó con inteligencia, ó por circunstancias que no es posible evitar, llega á alterarse la salud, sobreviniendo determinadas enfermedades.

Estas indicaciones determinan tres órdenes de cuidados respecto de la educacion física, pues que de ellas se desprende que la completa cultura del cuerpo requiere que se *desarrolle* éste en sus órganos y fuerzas, se le *preserve* de enfermedades y se le *cure* cuando éstas sobrevienen. Tenemos, pues, aquí las tres funciones que oportunamente reconocimos en la educacion total del hombre (1), funciones que se nos ofrecen más determinadas, así como más diferenciadas entre sí, cuando del cuerpo se trata, y que, como en el lugar á que acabamos de hacer referencia quedó dicho, reciben las denominaciones de *Exagogia*, *Higiene* y *Medicina*, constituyendo cada una un capítulo ó parte de la educacion física, la cual dividiremos, por lo tanto, en el presente Tratado, en las tres secciones siguientes:

PRIMERA.—*Medios para el desenvolvimiento de las fuerzas y órganos del cuerpo (Exagogia).*

SEGUNDA.—*Medios para su conservacion (Higiene).*

TERCERA.—*Medios para su restablecimiento (Medicina).*

(1) Tomo I, seccion segunda, cap. V, números 5 y 6, págs. 135 á la 141.

En cada una de estas secciones trataremos de la parte á ella correspondiente, primero en un sentido *general*, y á continuacion bajo el punto de vista *escolar*: la teoría seguida de su aplicacion en las escuelas.

SECCION PRIMERA

MEDIOS PARA EL DESENVOLVIMIENTO DE LAS FUERZAS Y ÓRGANOS DEL CUERPO

CAPÍTULO PRIMERO

DEL DESARROLLO DEL CUERPO EN GENERAL

I

DEL EJERCICIO CORPORAL

9. El movimiento como una necesidad del niño y del desarrollo de nuestro organismo; necesidad que, en lo tanto, se impone á la educacion de atender á los ejercicios físicos.—10. Utilidad del ejercicio físico bajo el punto de vista de la cultura del alma, del aprovechamiento de las lecciones y de la disciplina.—11. Idea general de las diversas clases de ejercicios físicos: observaciones de Niemeyer sobre la *marcha*, la *carrera*, el *salto*, el *trepár*, el *patinar*, la *lucha*, el *baño* y la *natacion*.—12. Idem de Fonsagrives sobre los comienzos de andar en los niños y el paseo.—13. Efectos fisiológicos é higiénicos del ejercicio físico.—14. Consecuencias de un ejercicio excesivo ó prolongado: la fatiga y necesidad de que el reposo alterne con el ejercicio muscular.—15. Condiciones generales que debe reunir el ejercicio físico si ha de llenar las exigencias de una buena educacion.

9. Si la educacion debe respetar la naturaleza, si el niño es un sér de movimiento y si el ejercicio es una necesidad de nuestro cuerpo, que se desenvuelve ejercitando sus órganos y fuerzas, la razon natural dice que el *ejercicio corporal* constituye uno de los medios de educacion, y, en lo tanto, que debe figurar en el cuadro de los ejercicios que para realizar ésta se dispongan, así en el hogar doméstico como en la escuela. Téngase, por otra parte, en cuenta que el movimiento es, además de una condicion del desarrollo del niño, una ne-

cesidad imperiosa de la vida de éste, su característica primera y más enérgica y persistente. Moverse es la ocupacion principal de los niños, para los cuales es un verdadero martirio obligarles á que estén quietos algun tiempo. Y es que aunque hagan todos los esfuerzos imaginables, no pueden sustraerse á esa ley de su desarrollo y de su vida, que constantemente les impulsa á ejercitar su actividad fisiológica, á estar en movimiento, á no permanecer pasivos, á mover sus brazos y piernas, á ir de un lado á otro, á saltar y correr. De aquí que se cansen y se aburran cuando se les obliga á estar demasiado tiempo quietos en un sitio y guardando una posicion fija y una actitud determinada. La atencion misma se cansa y se distrae cuando el niño se ve precisado á contrariar los impulsos de su naturaleza, ávida siempre de movimiento.

Síguese, pues, de estas indicaciones que en toda buena y completa educacion debe tenerse en cuenta esta necesidad de moverse que siente el niño, y dar, por lo tanto, cabida en el cuadro de los medios de cultura á los ejercicios corporales.

10. Además de los motivos apuntados, justifican esta conclusion otras consideraciones que el educador debe tener en cuenta.

Sin duda, que á lo primero y más directamente á que se trata de atender mediante los ejercicios físicos, es al desarrollo del cuerpo, puesto que, como ya se ha dicho, la primera condicion de este desarrollo es el movimiento. Pero además de esta razon, que ya es por sí sola bastante concluyente, existen otros motivos por los que el ejercicio físico se impone en toda buena educacion como una verdadera necesidad.

Notemos, en primer lugar, que por virtud de las relaciones que existen entre el espíritu y el cuerpo, la cultura de éste es, segun más arriba queda sentado, un medio indirecto de cultura del alma, á la que el

ejercicio corporal viene á favorecer grandemente, dando lugar á que las fuerzas espirituales descansen en su trabajo, se repongan y adquieran vigor y lozanía, nada de lo cual sucede cuando entregado el cuerpo á una pasividad prolongada, aquellas facultades desempeñan un trabajo continuado. Y no hay que insistir sobre este punto, porque habiéndolo hecho respecto de la accion recíproca entre el espíritu y el cuerpo, cuanto ahora dijésemos acerca de este particular resultaría ocioso por redundante.

Lo que sí debemos notar es que por virtud de esa influencia á que acabamos de referirnos y de la necesidad imperiosa que siente el niño de moverse, de poner en ejercicio su naturaleza física, segun más arriba hemos observado, los ejercicios corporales son necesarios para el aprovechamiento de las lecciones. En efecto, si tenemos sometido á un niño más tiempo del que su naturaleza consiente á ejercicios de inteligencia, cualesquiera que ellos sean, sucederá que al cabo de cierto tiempo, cuando ya no pueda resistir la pasividad fisiológica á que se le tiene sometido, cuando se sienta cansado de estar quieto, no prestará atencion á las lecciones y recibirá éstas con indiferencia y hasta con enojo; con lo que dicho se está que poco ó nada aprovechará de ellas, y aún llegará á mirarlas con disgusto y aversion. Por el contrario, cuando el niño ha dado satisfaccion á la necesidad de movimiento, cuando ha puesto en ejercicio su cuerpo y éste necesita algun descanso, es mucho más fácil hacer que preste atencion á los ejercicios intelectuales, éstos no le cansan ni enojan tanto, y las lecciones que recibe le serán más provechosas. Así lo enseña una larga experiencia, la cual pone diariamente de manifiesto que allí donde los ejercicios físicos faltan, tienen los educadores que hacer grandes esfuerzos para sostener la atencion de los niños en los de inteligencia, por los cuales no sienten los educandos, en el caso de que tratamos, todo

el interes que debieran y que ponen cuando con ellos alternan los ejercicios corporales.

Por razones análogas á las apuntadas, es más fácil someter á los niños á un régimen disciplinario cuando estos ejercicios no faltan, pues satisfecha, siquiera sea en parte, la necesidad de movimiento, no cuesta tanto trabajo hacerles guardar orden y compostura; en el caso contrario, en que la necesidad de poner su organismo en ejercicio les impulsa constante y tenazmente á moverse, á hablar, á no estarse quietos, no hay orden ni compostura posibles, á pesar de todos los mandatos, de todas las exhortaciones y de todas las medidas de rigor de los educadores, los cuales se esfuerzan inútilmente cuando esto sucede, y no logran otra cosa que violentarse, concluyendo por acudir á medios disciplinarios que nunca debieran emplear. De modo que tambien por lo que respecta al régimen disciplinario los ejercicios corporales ejercen una saludable influencia, y deben considerarse como necesarios.

11. Son varios los ejercicios que segun la edad y el estado de desarrollo físico del individuo, pueden ponerse en práctica para atender á la cultura del cuerpo. Desde el paseo en brazos para los niños pequeños, hasta la equitacion y la natacion para las personas mayores, se ofrece una serie bastante variada de ejercicios corporales, en que la educacion encuentra mil recursos con que atender á nuestro organismo, por lo que á la necesidad de movimiento respecta. El *paseo*, la *carrera*, los saltos, el *baile*, la *esgrima*, la *equitacion*, la *natacion* y el *patinar*, los *juegos* de fuerza y movimiento á que se entregan los niños y las personas mayores (como, por ejemplo, el de la pelota, el de la barra y el de la lucha, así como el de la comba, á que tan aficionadas son las niñas, etc.), los *trabajos manuales* y de *cultivo*, que empiezan á introducirse en las escuelas, y, en fin, la *gimnástica*, son otros tantos ejercicios corpora-

les á que unas veces natural y espontáneamente, y otras deliberada y sistematizada, se ponen en práctica al intento de dar al cuerpo el desarrollo, la robustez y la agilidad que requiere.

De todos estos ejercicios, los que más comunmente se ponen en práctica tratándose de niños y de su educacion son: el *paseo*, las diversas clases de *juegos* propios de la edad, y la *gimnástica*, en sus diversas clases. Implican estos ejercicios la *marcha*, la *carrera*, el *salto*, el *tregar* por palos lisos, perchas, árboles, la *lucha* y otros por el estilo, que suponen movimientos todos útiles, y acerca de cuyos efectos dice Niemeyer (1):

1.º El movimiento más ordinario, y tambien el más útil, que no debiera descuidarse ni un solo dia, es el de la *marcha*. Realizándola de una manera seguida, con velocidad y con destreza, se ejercita el cuerpo y se le fortifica, si no se repara en el tiempo ni los malos caminos. Es saludable, sobre todo, este ejercicio cuando se pueden subir montañas, tregar por altas rocas y recorrer caminos que parezcan impracticables.

2.º La *carrera* fortifica los pulmones y los músculos de las extremidades inferiores, da agilidad y frecuentemente proporciona grandes ventajas: se excita á ella á los niños, determinando el espacio que ha de recorrerse y poniendo en juego la emulacion; pero al mismo tiempo es preciso tomar precauciones y tener cuidado de la salud del educando. Ante todo es necesario cuidar de que en este ejercicio esté el niño ligeramente vestido y guarde una buena actitud. Inclinar el pecho hacia adelante, libre de cuanto pueda incomodarle; apretar los brazos todo lo posible contra las ijadas; inclinar un poco hacia adelante la parte superior del cuerpo, procurando no acelerar la respiracion; en

(1) *Principios de educacion*. Tomo I, primera parte, seccion primera.

fin, poner con prontitud, al final del ejercicio, los vestidos de que con razon se había despojado al niño durante la carrera: tales son las reglas que deben hacerse observar. Es preciso, además, impedir todo esfuerzo excesivo, pues fácilmente se conocerá, ya mediante una respiración precipitada, ya por el color encendido del rostro, cuando al niño se le agotan las fuerzas y tiene necesidad de descansar.—La carrera forma parte de ciertos juegos excelentes, tales como el del marro y del aro, que son muy útiles, porque ejercitan á la vez los brazos y las piernas.

3.º El *salto* de arriba abajo y de abajo arriba ó para franquear un espacio, fortifica á la vez los piés, el pecho y la espina dorsal: con la ayuda de perchas sirve al mismo tiempo para fortificar los músculos de los brazos. Cuando el salto va precedido de una carrera, no debe ser ésta muy larga, y además debe tenerse en cuenta que el punto de partida no sea resbaladizo y que el de término no sea muy duro. Observemos también, por lo que concierne al salto de abajo arriba, que el palo y la cuerda por cima de que se salte, deben estar dispuestos de modo que caigan al menor contacto.

4.º *Trepando*, se ejercitan en particular las partes superiores del cuerpo, principalmente los brazos. Los ejercicios preparatorios se ejecutan con la ayuda de una percha fija horizontalmente en dos apoyos. Unos consisten en suspenderse y elevar el cuerpo hasta llegar con la barba á la percha, y en recorrerla á lo largo con las manos, estando el cuerpo suspendido. Otros tienen por objeto, por ejemplo, hacer avanzar y retroceder, subir ó descender el cuerpo entre dos perchas paralelas, en las cuales se apoyan ó se suspenden las manos, sin que los piés toquen el suelo... Subir á los árboles y las rocas durante los paseos, puede ofrecer algun peligro. El educador no permitirá, pues, estos ejercicios, sino con prudencia; no debe ser, sin em-

bargo, muy tímido, sobre todo si los niños están criados en el campo. De lo que en todo caso debe cuidar es de no advertir nunca á los niños el peligro en que se encuentren por gritos ni de un modo que pueda asustárseles en momentos que necesitan de toda su sangre fría.

5.º *Patinar* en el hielo es, según muchos médicos, uno de los ejercicios más saludables y más fortificantes. El aire puro, la acción del frío, la circulación acelerada de la sangre, los esfuerzos de los músculos, todo obra á la vez sobre las diversas partes del cuerpo. Los niños aprenden fácilmente este ejercicio, que no ofrece más inconvenientes que la mayoría de los demás.

6.º La *lucha* fortifica frecuentemente la espalda. Se prepara para ella levantando objetos con el brazo tendido, encorvándose sobre las manos y la punta de los piés, de modo que el resto del cuerpo no toque al suelo y haciendo mover masas pesadas. Apénas si los niños tienen necesidad de ser animados á la lucha, pues que gustan de medir entre sí sus fuerzas. Por esto debe vigilárseles con gran cuidado para que no resulten querellas y riñas, excluyendo del juego en el acto á los que se dejen llevar de la cólera, y prohibiendo rigurosamente todos los golpes que puedan causar daño.

7.º El *baño* y la *natación* no son saludables solamente bajo la relación del aseo y del entretenimiento de la salud: la natación fortifica el cuerpo y es un excelente ejercicio de gimnástica, al mismo tiempo que un medio de inspirar ánimo y resolución.

12. Habiendo de ocuparnos en este mismo capítulo de la mayor parte de los ejercicios corporales que acabamos de indicar, al tratar de los juegos y la Gimnástica, y habiendo de volver sobre el mismo asunto en el capítulo siguiente, con ocasión de determinar los ejercicios físicos que deben practicarse en las escuelas y la manera de realizarlos, sólo nos detendremos ahora

á exponer algunas consideraciones respecto de los primeros ejercicios de andar y el paseo, puntos ambos y en especial el segundo, dignos por todo extremo de que los educadores y particularmente los padres de familia, fijen en ellos su atencion, por lo que creemos oportuno llamársela sobre las siguientes observaciones del Dr. Fonssagrives, que por más que hayan sido expuestas con motivo de la educacion de las niñas, tienen perfecta aplicacion á la de los niños de ambos sexos, segun se comprenderá pasando la vista por ellas. Dicen así las observaciones á que nos referimos:

«No se necesita enseñar á un niño á que ande, sino que debe dejársele que aprenda solo. Un instinto más seguro que todas las previsiones le mostrará el momento preciso en que pueda tomar la noble actitud que Ovidio asigna al rey de la creacion. Bajo este punto de vista, vale más que la direccion materna, la educacion de la alfombra. El niño se arrellanará primero en ella sin dignidad, despues,—aumentándose su fuerza muscular y su agilidad y ayudándose de las manos, cogiéndose á los muebles y ensayando conquistar la posicion vertical,—sentirá con placer el momento en que podrá arriesgarse; y si todavía cae como el Lépine de las *mujeres sabias* «por no haber aprendido el equilibrio de las cosas,» caerá con agilidad, muellemente, sin peligro y mostrando que ha hecho filosóficamente entrar este accidente en el número de las aventuras de sus primeras tentativas. La experiencia, esta madre industriosa, le conduce, tambien por transicion y sin daño, á un resultado que la impaciencia y la coquetería maternas precipitan con frecuencia no sin inconveniente. El andar prematuro dispone, en efecto, al torcimiento de las piernas, lo cual es inevitable si el niño está, en un grado cualquiera, viciado de raquitismo; puede ademas producir deformaciones de la parte inferior del tronco y, sobre todo, esa deformidad tan notable que

anatómicamente se halla constituida por una dislocacion incompleta de los huesos, y de un modo ostensible por ese balanceo de una cadera sobre la otra, que hace siempre desagradable el andar de los niños.

Los andadores y los medios modernos de suspension que los han reemplazado, no ofrecen menores daños: no sabiendo el niño servirse de sus músculos y sintiendo, merced á un instinto maravilloso, que sus piernas son todavía inhábiles para llevarle, sólo toca el suelo con la punta de los piés; el peso de la parte superior de su cuerpo le inclina hacia adelante, y estando fijo bajo los brazos el punto de suspension, el pecho se aplana y frecuentemente contrae tambien el gérmen de irremediabiles deformidades. El carro ó la cesta, en uso en ciertos países, no tienen más valor por los mismos motivos: los niños se suspenden de los sobacos, sus espaldas suben, y la rectitud de la parte superior de su cuerpo corre peligro. Es preciso dejarlos libres y abandonados á su *apetito de andar*, es decir, á su instinto.

Toda determinacion absoluta respecto de esta materia, es eminentemente engañosa. La actitud para tenerse en pié es más ó ménos precoz, segun el vigor del niño, su estado actual de salud, la fase que presentan su denticion, el desarrollo de sus músculos, y tambien, tal vez, su grado de agilidad nativa. El problema es muy complejo para que tratemos de resolverlo: éste es el oficio de la naturaleza, y no el nuestro. Las madres no lo piensan siempre así, y guiadas de su amor propio, ponen un empeño feroz en hacer que su hijo ande más pronto que los de los demas. Cuando alguna de ellas me da cuenta con orgullo de un hecho de este género de precocidad, levanto los vestidos del niño, y es muy raro que no encuentre, en un grado cualquiera, cierto estado de torcimiento de las piernas.

Este mal es mucho más grande todavía cuando el niño, en vez de secundar las ambiciosas tentativas de su madre, se resiste á ellas y prorrumpe en gritos al poner-

sele sobre los piés. Esta sensibilidad anormal, esta rebeldía contra el movimiento, pasará por un capricho á los ojos de una madre ignorante; pero para las ilustradas será como un rayo de luz, pues que la considerará, y con razon, como uno de los primeros indicios de raquitismo, por lo que suspenderá sus tentativas y llamará al médico.

Nada hay más comun que ver un niño que ha ejercido las prerogativas de la posicion vertical, renunciar á ellas de pronto y por entero y volver á arrastrarse, sin tener en cuenta para nada el sentimiento de la dignidad humana. Dejémosle obrar: esta abdicacion momentánea tiene un fin y una causa. Durante los períodos de evolucion dental es, sobre todo, cuando los niños muestran esa repugnancia á tenerse de pié; se tornan *flojos*, segun la palabra empleada por las madres, lo que quiere decir que sus músculos, inhábiles para contraerse, dan á sus carnes una flojedad enfermiza. Del mismo modo las enfermedades accidentales, y en especial las del vientre y los flujos diarréuticos, cuya accion enervante sobre las piernas se halla consagrada por la observacion vulgar, obligan á esta prudente reserva.»

* *

«Los ejercicios pasivos, continúa M. Fonsagrives, en carruaje, ó el de paseo en brazos, son los únicos admisibles tratándose de la primera infancia; pero no todos los niños tienen coche, ni son bien llevados. El primer inconveniente apénas es remediable; el segundo puede serlo con un poco de cuidado. Aun á riesgo de atraernos protestas enérgicas, diremos claramente á las madres y á las nodrizas que no saben llevar á los niños. Desde luégo los llevan exclusivamente sobre el brazo izquierdo, á fin de dejar libre el único de los brazos que, gracias á una educacion ininteligente que han recibido, es susceptible de hacerles servicios reales; de aquí una actitud del niño que se hace viciosa por su

incesante repeticion. Para darse bien cuenta de esto, no hay más que examinar un niño casi desnudo teniendo sobre el brazo de su nodriza la actitud ordinaria: el asiento del niño descansa en una direccion oblicua sobre el antebrazo de quien le lleva, y cayendo hácia atras el centro de gravedad, es preciso que el cuerpo del niño se incline adelante y que el pecho de la nodriza le suministre un plano de apoyo. En esta situacion, uno de los sobacos del niño, el izquierdo, se eleva; su columna vertebral describe una curva convexa hácia la derecha, y el hombro correspondiente se eleva hácia arriba; de aquí una contorsion notable del busto. Si la nodriza tiene el hábito, por un feliz aunque muy raro ambidextrismo, de llevar al niño indiferente y alternativamente de los dos lados, una de las posiciones corrige á la otra y desaparece todo inconveniente. ¿Cuándo, pues, se persuadirán todos de que en higiene no hay cosas pequeñas, entre las cosas ordinarias de todos los dias? Ese día habrá dado un gran paso hacia adelante la causa de la salud.

Si hay graves inconvenientes en hacer andar á los niños muy pronto, no son ménos serios los que resultan de sentarlos prematuramente sobre los brazos. Para que esta posicion sea inofensiva, es menester que esta *masa humana*, al principio blanda é inerte, haya adquirido cierta rigidez y que no se hunda sobre sí misma; para esto son necesarios huesos más firmes, músculos más desarrollados, todo, en fin, lo que da el tiempo y una buena alimentacion. Consideramos como cosa excelente el hábito que se tiene en ciertos países, en el Mediodía de Francia, por ejemplo, de llevar los niños acostados sobre almohadas, y por consecuencia, en una posicion inofensiva, á condicion de que sus ojos, vueltos directamente hácia arriba, estén convenientemente abrigados contra una radiacion luminosa muy ardiente, que pudiera producir el estrabismo ú oftalmías.»

* *

«Pero llega una edad, dice más adelante el doctor cuyas son estas observaciones, en que el paseo diario juega un gran papel en la vida de la niña (pues aunque interesantes estos detalles para ambos sexos, tocan todavía más de cerca al femenino). La higiene aplaude este hábito, pero no abdica el derecho de vigilarlo de cerca y de formular á este propósito consejos y advertencias.

Los niños tienen necesidad de aire y de luz, como las plantas; es preciso, pues, que los paseos se dirijan de manera que den, en cuanto sea posible, satisfacción á este doble interes.

El paseo en las calles ofrece ventajas higiénicas muy dudosas: además de que el aire no es en ellas ni bastante vivo ni bastante puro, la sujecion en que se tiene á los niños para prevenir accidentes que sobrevienen á cada paso, priva á este ejercicio del atractivo que en cierto modo debe ser su alma; en fin, las exigencias convencionales, más tiránicas aún, del vestido, y las precauciones que impone, constituyen una doble sujecion que apenas deja lugar á la diversion y alegría. Allí donde el campo está cerca, nada le reemplaza para los paseos. Hufeland ha dicho graciosamente y con exactitud á este propósito:

«En donde quiera que la naturaleza se engalana de flores y de plantas, allí está el verdadero elemento de los niños, el que más contribuye á conservar su salud. Un triste cercado de paredes obra sobre ellos de un modo por todos conceptos dañoso, haciéndolos seguramente pálidos, frios é indolentes, mientras que un paisaje risueño les comunica colores, vida y calor. Por esto miramos como cosa importante para formar niños sanos y vigorosos, dejarlos vivir durante el estío, cuanto sea posible, en el campo ó en un jardín. Este es también el medio mejor de curar las enfermedades á que los niños pudieran estar predispuestos y de operar verdaderas metamorfosis en su constitucion.

»No podemos dar más autoridad á nuestras palabras que haciendo notar la diferencia que existe entre los niños de los campos y los de las ciudades, ó lo que viene á ser lo mismo, entre los que viven al aire libre y los que se crían encerrados en las habitaciones de una casa. Sólo al aire, de que los primeros gozan con toda libertad, es al que éstos deben las ventajas de tener el color más fresco, mejor salud y fuerzas más desarrolladas; estar ménos expuestos á enfermedades y soportarlo mejor todo, aún los extravíos del régimen.

»No debemos omitir tampoco la saludable influencia que el hábito de disfrutar diariamente del aire libre ejerce sobre los ojos, y que es el de la mayor importancia, sobre todo en la época actual, en que la especie humana degenera sensiblemente, con respecto á las facultades visuales. Nadie duda que la miopía, tan común entre los habitantes de las ciudades, se debe principalmente á tener á los niños casi constantemente encerrados entre cuatro muros, de suerte que el ojo, no percibiendo más que objetos cercanos, se organiza sólo para ver de cerca, y concluye por perder por entero la facultad de adaptarse á la vision de los cuerpos que se hallan léjos; pero nadie duda tampoco que el hábito precoz de vivir en pleno aire, y de tener delante un vasto horizonte, fortifica la vista desde el principio, y la hace persistente y de mayor alcance. Este es seguramente un nuevo y muy poderoso motivo para arrancar los niños, con la frecuencia que sea posible, de la estrecha prision en que se les tiene encerrados (1).»

Las maravillosas transformaciones que sufren en nuestros días las grandes ciudades, transformaciones á las que el culto del pasado, el sentimiento de lo pintoresco y el equilibrio de los presupuestos rehusan con

(1) *Macrobiotique, ou l'Art de prolonger la vie de l'homme*, par C. F. Hufeland, traduction Jourdan: Paris, 1838, pág. 461.

justicia su asentimiento, pero que encuentran en la higiene una indulgencia interesada, han tenido por resultado la formacion en el centro mismo de las ciudades, de paseos más espaciosos y más aireados y de jardines públicos, en los que los niños van á distraerse. Esto no es el campo, pero tampoco es la prision á que ántes nos hemos referido; es la pajarera, en la cual la verdura disimula las austeridades del enrejado y lo exíguo del espacio. La ilusion existe á juzgar por la alegría de los pájaros.

La buena, la gran higiene, es la que tambien da á los pobres satisfacciones de bienestar que les son comunes con los ricos. Tal debe ser el objetivo de la higiene pública, pues que la higiene privada se estrella y estrellará siempre al tratarse de esta nivelacion. Todo el mundo tiene derecho al aire, á la luz, al agua, á la vegetacion; las autoridades que hacen abundar libremente estos elementos, merecen bien de la salud pública.

Así, pues, los paseos en los jardines públicos, centros de reunion en que se forman esas relaciones encantadoras que el azar anuda y el placer ameniza, deben utilizarse; pero tambien, y todas las veces que se pueda, debe acudirse al paseo por el campo, al paseo en el cual se corre con la nariz abierta, las mejillas coloradas, sin cuidado, ni direccion, ni compostura; al paseo imprevisto é impensado en que un matorral toma las proporciones de una América. Un pedazo de pan seco comido durante una de esas correrías, hace más sangre, y sangre mejor, que el pedazo de carne más succulento comido á la vuelta de un paseo frio y acompasado en la atmósfera nauseabunda de nuestras calles. Pero el campo está léjos de nosotros, y las proporciones babilónicas que constantemente toman nuestras ciudades no nos lo aproximan, y hay largos distritos é interminables arrabales que atravesar, y los ómnibus y los ferro-carriles de circunvalacion no

existen por todas partes ni para todos. Mas ¿no podría llenarse este vacío algun dia?

Así como una casa tiene necesidad de desocuparse de vez en cuando para *descansar* en cierto modo, higiénicamente hablando, de la misma manera precisaría tambien que cada poblacion grande tuviese, á una ó dos leguas, un inmenso desahogo, una especie de bosque de Bolonia en buenas condiciones, donde pudieran irse de tiempo en tiempo á respirar con todo el pulmón un aire *nuevo*; pero sería menester tambien que un ferro-carril americano, construido y funcionando en condiciones tan económicas como fuera posible, trasportase gratuitamente á ciertas horas, por lo ménos los dias de fiesta y los domingos, á cuantos la nostalgia del campo empujase á huir de «los placeres de la ciudad,» en la que la indigencia los retiene. Esta feliz innovacion, hecha más fructuosa todavía por la prohibicion administrativa de toda taberna ó bodegon en cierto perímetro (los prefectos tienen este derecho, que nunca lo usarían más legítimamente), permitiría á las ciudades *holgar*; los aficionados á la estancia en el campo estarían bien; los que prefieren la vida sedentaria, aprovecharían momentáneamente el aire que les dejasen los otros, y la salud, y tal vez las costumbres tambien, encontrarían en ello beneficio. ¿Estamos despiertos? ¿Forjamos un sueño? Si estuviésemos encargados de la administracion de Lyon ó de Marsella, se vería pronto realizado este sueño. Higiene: no podemos darte más que un voto; pero al ménos te lo damos. Frecuentemente hemos pensado tambien que si familias de mediana fortuna se asociasen con un interes higiénico y de bienestar, podrían alquilar ó comprar en comun, en las cercanías de la poblacion, un pequeño campo, ó al ménos un jardin, adonde irían sucesivamente y siguiendo turnos regulados de comun acuerdo, á hacer respirar el aire puro y abundante á sus hijos. La higiene y la cordialidad se encontrarían igual-

mente bien. ¡Cuántas mejoras hay que realizar para la salud, y qué poco se piensa en ellas! No se trata sólo de recomendar el paseo: es también preciso determinar las condiciones y la medida en que deba realizarse.

Entre los niños muy pequeños que se llevan de la mano, importa vigilar la posición necesariamente viciosa que esta dirección tiende á darles. Si no se les cambia prudentemente de mano durante la duración del paseo, se eleva abusivamente uno de los hombros, y de aquí cierta tendencia á una mala actitud y una fatiga de los músculos así estirados. Se comprende que de este inconveniente, multiplicado por un hábito diario, se originan resultados dignos de notarse, y que son tanto más inminentes, cuanto que la estatura de la persona que tiene el cuidado de los niños es mayor, y esta persona se muestra ménos condescendiente en bajarse al nivel de los niños: la elevación de uno de los hombros puede ser la consecuencia de esto. Debemos también señalar los daños de los saltos en que los niños, levantados por uno de los brazos, atraviesan á pesar suyo los Rubicones de nuestras calles. Las fracturas, ó mejor, los descoyuntamientos de la extremidad inferior de uno de los huesos del antebrazo, son frecuentemente las consecuencias de este movimiento; las madres ó los criados evitarán este daño levantando á los niños con ambas manos colocadas alrededor del tronco.

Hay también otro accidente que puede resultar de esta maniobra: tal es el rozamiento exagerado de uno de esos dos huesos girando sobre el otro; en este movimiento, los músculos son pellizcados en cierto modo, y el antebrazo inmóvil es el sitio donde tienen lugar dolores que arrancan gritos al niño. Se remedia este accidente extendiendo bruscamente el antebrazo y dirigiendo simultáneamente la palma de la mano hacia arriba, y áun hacia afuera.

Estos inconvenientes son reales; pero desaparecen en presencia de los daños muchos más graves que resul-

tan de la incuria y de las malas costumbres de los sirvientes á quienes se confía el cuidado de llevar los niños á paseo.

No hablemos de esos tratos brutales, de esas ejecuciones sumarias de que un paseo filosófico de una hora suministra muchos ejemplos á la observación; esto es alguna parte de ello, sin duda, pero no todo: el abandono de los niños á sí mismos y á compañías cuya educación es reprochable; los accidentes que favorece la falta de vigilancia; la imitación de la trivialidad de los gestos ó del lenguaje, si no es de ambos á la vez, no son los únicos daños que amenazan á los niños que están muchas horas del día en medio de un cenáculo de sirvientes. Hay uno que la casta solicitud de las madres no sospecha, y sobre el cual llamamos, no sin graves motivos, su atención. Así como hay criados que son atentos, reservados y cuidadosos de sus deberes, los hay también que no merecen el nombre de *buenos* sino por una verdadera antífrasis, y que se preocupan mucho ménos de las ventajas de la higiene que el paseo puede ofrecer á los niños que les están confiados, que de las ocasiones que les suministra para entablar ó estrechar relaciones poco abonadas. Si el niño es pequeño, será infaliblemente sacrificado á las agitaciones de una pasión que apenas permite pensar en él, y resulta el mártir de una de esas escenas de que la caricatura ha hecho desde mucho tiempo su presa; si es mayor, será preciso obtener su silencio por la intimidación, y hacerlo cómplice. Se nos ha citado el hecho de una criada que, más inclinada al militarismo que á la pedagogía, compraba la discreción de un niño mojando á éste los labios con aguardiente, y obtenía de este pobre y pequeño piel-roja, y por la amenaza de privarle de semejante recompensa, lo que el Viejo de la Montaña obtenía en tiempos pasados de sus seides. Se nos ha añadido que éste no es ya un hecho aislado. ¿No es esto bastante horroroso?

¿Qué es, pues, preciso hacer para prevenirse contra tratos y crueldades de esta naturaleza? Escoger bien y vigilar mejor á los sirvientes; confiar el cuidado de los paseos al que inspire más confianza, y despues, y además de todo esto, ir uno mismo á pasear con sus hijos, ó por lo ménos aparecerse en el paseo de improviso, para ver lo que en él pasa. Que no se invoque la multiplicidad de ocupaciones y las exigencias del mundo y sus relaciones: ¿no es el paseo necesario más que para el niño, y encontrará acaso la madre misma la salud en una vida retirada? Es preciso que tambien ella pasee con su hijo, con lo que realizará un triple y saludable oficio. Lo afirmamos, y un larga meditacion acerca de estos problemas nos da la conviccion de ello: no hay un interes de higiene que no encuentre como sancion un interes de moral, es decir, un deber. ¡Dichoso consorcio que da á estos consejos nuestros una autoridad que de buen grado litigaríamos si sólo la salud fuera la causa de ellos!»

13. Como quiera sea el ejercicio físico, debemos ahora fijarnos en los efectos que produce considerado en general, y ello nos revelará mejor que nada cuál es su importancia.

Observemos, en primer lugar, que los músculos, como todos los órganos, disminuyen y se atrofian en la inaccion, y que, por el contrario, aumentan de volumen y de actividad nutritiva mediante el ejercicio. Y no es esto sólo, sino que el estado de reposo ó de actividad de los músculos ejerce una gran influencia sobre el fenómeno de la circulacion, pues es cosa puesta fuera de toda duda por los experimentos fisiológicos, que cuando los músculos descansan, la sangre que los atraviesa no cambia de carácter, continúa siendo sangre arterial, mientras que, por el contrario, cuando se hallan en accion ó en ejercicio, la sangre se convierte en venosa. De aquí que de la actividad muscular de-

penda la actividad de la asimilacion y de la desasimilacion, así como la intensidad de esos cambios y de las combustiones, que son como la vida misma.

Síguese de todo esto que el trabajo ó el ejercicio de los músculos ejerce una accion directa sobre la composicion de la sangre y la calorificacion, y, en lo tanto, sobre la circulacion, la respiracion y la digestion; contribuyendo, por ende, á que los órganos aumenten en volumen y en vitalidad, y mediante todo ello á desenvolver el cuerpo y mantenerlo en estado de salud, en cuanto que el ejercicio de los músculos á que acabamos de referirnos, se halla íntimamente ligado, como hemos visto, á todas las funciones que contribuyen á mantener el equilibrio vital; equilibrio en que consiste la salud del cuerpo. Por esto se dice que por el ejercicio, por el juego inteligente y prudencial de sus músculos, dirige y modifica el hombre los movimientos imperceptibles que constituyen las secreciones, las oxidaciones, los cambios de todas clases propios de las funciones vitales.

14. Empero no se crea por esto que la accion muscular, y en general el ejercicio físico, no ofrece sus inconvenientes. Ya vimos, al terminar el tomo anterior (1), que un ejercicio excesivo ó prolongado puede dar resultados contraproducentes, pues el descanso es una necesidad del organismo, que necesita reponerse mediante las fuerzas que gasta por el trabajo de sus órganos. Añadamos ahora, por vía de comprobacion y ampliacion de lo que entónces dijimos, que cuando los músculos se hallan sometidos á un trabajo excesivo, no basta la circulacion, por rápida que sea, para desembarazar incesantemente ese hogar encendido, de los residuos que entónces se acumulan en la trama del te-

(1) Véase el tomo IV, núm. 151, pág. 404.

jido muscular, y la circulación se obstruye, y se determina ese dolor sordo que denominamos *fatiga*; mal que, aunque sea pasajero, debemos evitar siempre, y nos advierte que los músculos, como todos los órganos de nuestro cuerpo, necesitan de algun *reposo* que les permita eliminar los productos de esas combustiones y reponer sus fuerzas, con lo que obtendrán el vigor que en un principio tenían. Si el exceso de trabajo se continúa, si la fatiga se repite frecuentemente, los resultados serán, como ántes se ha indicado, contrarios de todo punto al fin que se persigue mediante el ejercicio, pues los músculos rendidos y constantemente embarazados por dichos residuos deletéreos de las combustiones, concluirán poco á poco por atrofiarse. Observemos todavía que el resultado que señalamos no es el más grave, porque no sólo se produce en casos excepcionales, sino porque sucede que mediante el trabajo excesivo de que hablamos, llegan los músculos á agotar todos los materiales que la sangre les suministra para las combustiones, y faltos de combustibles con que poder producir el trabajo á que se hallan sometidos y el calor necesario para el mantenimiento de las funciones vitales, concluyen por quemarse ellos mismos, consumiendo su propia sustancia y produciendo calor á sus expensas; resultado deplorable que conduce á la demacración y debilidad muscular, y, en lo tanto, de las carnes de casi todos los órganos.

Nos dice todo esto claramente, que además de tener cuidado con que la alimentación que el individuo reciba sea apropiada para reparar esas pérdidas, el ejercicio á que se someta su organismo no debe ser excesivo ni muy continuado, y que debe alternar con el descanso, sobre todo cuando el fenómeno de la fatiga nos advierte de que lo necesita. Resultan de aquí principios higiénicos de la mayor importancia (algunos de ellos de aplicación especial á ciertas profesiones), que oportunamente tendremos ocasión de exponer, lo cual ha-

remos con tanta más facilidad, cuanto que en esto que acabamos de decir, y en la parte del tomo III que consagramos á la Fisiología, hemos dado sus fundamentos.

15. Si tenemos en cuenta las observaciones que acaban de exponerse, se recuerda lo que hemos dicho al final del tomo IV, con motivo de dar á conocer las leyes por que se rige el desenvolvimiento del hombre, y se tienen, por otra parte, presentes las nociones fisiológicas que en los tomos III y IV hemos dado al estudiar los órganos y las funciones de la vida animal y de la de relación, fácil nos será ahora deducir las condiciones á que debe someterse el ejercicio físico, muy principalmente tratándose de la educación de los niños. Estas condiciones, que son y deben ser aplicables á toda clase de ejercicio corporal, son las siguientes:

I. El ejercicio físico debe alternar con el de las facultades del espíritu, pues no es conveniente, si la educación ha de ser armónica, que se ejerciten á un mismo tiempo las fuerzas corporales y las espirituales: el trabajo corporal ha de servir de contrapeso y descanso al de las facultades anímicas, y viceversa.

II. El ejercicio físico ha de ser armónico entre todas las fuerzas y todos los órganos del cuerpo, y á la vez entretener todos los músculos, dándoles un desarrollo gradual y progresivo, al mismo tiempo que proporcionado á la edad y el estado corporal de los niños.

III. Los movimientos que en virtud de este ejercicio realicen los niños, han de tener un objeto, al cual se encaminen los mismos educandos, por lo que han de evitarse toda clase de movimientos irreflexivos y rutinarios.

IV. No debe prolongarse demasiado ningun ejercicio corporal, el cual ha de alternar con el descanso, procurando siempre que preceda en algun tiempo á las horas de comer y no les siga inmediatamente.

V. Para que el ejercicio muscular sea realmente

provechoso, es preciso que, como dice el Sr. Montesino en su excelente *Manual para los maestros de escuelas de párvulos*, «reuna la circunstancia de ser agradable, es decir, que intervenga la voluntad; que el alma se interese y haya estímulo nervioso proporcionado á la acción muscular; ó de otro modo, *que haya armonía de acción entre la fuerza motriz y la parte movida; que la voluntad y los músculos se dirijan al mismo fin y al mismo tiempo.*» Se funda esta prescripción en el hecho, tantas veces señalado por nosotros, de la influencia que el placer y el dolor ejercen en la vida, y muy particularmente en la del niño; así es que, como el mismo inolvidable pedagogo añade, «todos pueden haber advertido cuán insignificante es, ó cuán poco aprovecha, un paseo dado con repugnancia y únicamente por hacer ejercicio, comparado con el mismo esfuerzo hecho con el fin de lograr un objeto que nos interesa; y la diferencia proviene de que en el primer caso los músculos trabajan sin sentir la conveniente influencia nerviosa que es necesaria, porque así está dispuesto por la naturaleza. A este principio se debe atribuir la gran superioridad relativa á la salud de los ejercicios activos, que tienen por objeto la diversion ó el entretenimiento, sobre los movimientos medidos del paseo obligado. La fuerza ó el poder del estímulo nervioso se manifiesta diariamente en ejemplos repetidos. Un joven que, fatigado de andar ó trabajar, encuentra á compañeros que juegan ó bailan, se pone á bailar ó á jugar sin sentir la fatiga. Otro tanto le sucede al cazador cuando vislumbra de lejos la caza, despues de una jornada larga y penosa; y se podrían presentar otros muchos ejemplos por este estilo. En los ejercicios pueriles se reúnen en alto grado la actividad mental y corporal, porque el alma de un niño está tan ocupada en el juego como el cuerpo (1).»

(1) *Manual* citado, parte tercera, pág. 123.

Tales son las condiciones generales inherentes á todo ejercicio físico, para que sea provechoso y responda á las exigencias de una buena educación. El educador no debe perderlas nunca de vista, pues á ellas necesita atemperar las disposiciones que adopte por lo que respecta á la cultura de sus educandos.

II

DE LA GIMNÁSTICA BAJO EL PUNTO DE VISTA GENERAL Ó TEÓRICO

16. Consideración previa.—17. Idea general de la Gimnástica y del papel que desempeña en la educación del cuerpo.—18. Su utilidad moral.—19. Su verdadero objeto por lo que respecta á la educación física.—20. Su importancia general para la vida.—21. Necesidad de aplicarla en la educación de las niñas.—22. Observaciones del Dr. Fonssagrives relativas á este punto y al de la importancia y los efectos generales de la Gimnástica.

16. Entre los ejercicios que hemos mencionado más arriba (1), como propios para desarrollar las fuerzas y los órganos del cuerpo, figura la *Gimnástica*, medio de educación física que cada día adquiere mayor importancia y es, por lo tanto, más atendido en la enseñanza primaria, en cuyos programas se va al fin haciendo el lugar que merece. Esto mismo nos obliga á que la consideremos aquí bajo el punto de vista teórico é histórico, dejando para el capítulo siguiente el tratarla bajo su aspecto práctico, al determinar las clases de ejercicios que con relación á ella, deben tener lugar en las escuelas primarias, á partir de las de párvulos.

17. Desenvolver de una manera normal y progresiva, por medio de ejercicios ordenados, las fuerzas del cuerpo, dotando á éste de agilidad y ligereza y conservando en él el equilibrio y la armonía, ó restableciéndolos cuando se hayan alterado, tal es el papel que dentro de la educación física corresponde á la Gimnástica, y que, como se ve, abraza los tres órdenes de fun-

ciones á que ántes nos hemos referido (8), puesto que *desenvuelve* el organismo, le *preserva* de enfermedades y vicios al conservar en él el equilibrio y la armonía, y *cura ó corrige* esas enfermedades y esos vicios. Es, por lo tanto, la Gimnástica un medio genuinamente educador, y á la vez higiénico y terapéutico. Pero realmente el lugar que le corresponde en la educacion física, es el que le asigna su cualidad (la más capital é importante) de ser un medio de *desenvolvimiento*, por lo que debe colocarse en el primero de los tres órdenes de funciones ya citados. Todos los medios de educacion física que pertenecen á este primer orden, desempeñan funciones relativas á los otros dos en muchos casos: el paseo, por ejemplo, puede tener el objeto, como la Gimnástica, no sólo de desenvolver nuestras fuerzas, sino tambien el de preservar la salud (que es lo más general y va siempre unido á lo primero), ó acaso el de ayudar á la curacion de algun padecimiento.

Debe, pues, colocarse la Gimnástica en el grupo de los medios de que la educacion física se vale para desenvolver el organismo, cuyos medios se denominan generalmente *ejercicios físicos*, en cuanto que unas de las leyes del desenvolvimiento, que oportunamente se ha expuesto (1), se funda en que todo órgano y todo organismo crece y se fortifica (se desenvuelve) *por el ejercicio* y en razon de su actividad.

¿Qué clase de ejercicios pueden adoptarse que sirva mejor que la Gimnástica al desenvolvimiento de nuestro organismo? Si se toma como debe tomarse y más adelante indicaremos, ninguna. Con una Gimnástica bien entendida, puede atenderse perfecta y sencillamente á todas las condiciones que ha de reunir una buena educacion, es decir, ser *integral, gradual y armónica*. En efecto, todas las fuerzas de nuestro cuerpo pueden ponerse en ejercicio desde los mismos albores de la vida,

(1) Véase el tomo IV, parte 3.ª, núm. 151, pág. 403.

mediante la Gimnástica; todas pueden desenvolverse con ella de una manera adecuada y segun lo exijan la naturaleza y el estado del órgano ú organismo de que se trate; y todas, en fin, pueden ejercitarse por la Gimnástica de modo que el trabajo de unas no perjudique sino que favorezca á las otras, y segun lo que las funciones y condiciones de cada cual requieran. Considerada bajo estos aspectos y habida consideracion á la flexibilidad que ofrece para acomodarse á las diversas exigencias del organismo y de su educacion, la Gimnástica es superior á los demas ejercicios físicos, muchos de los cuales, como el *juego de la barra* y el *de la pelota*, la *natacion* y la *equitacion*, no son en realidad sino verdaderos ejercicios gimnásticos, como la *carretera* y el *baile*, por más que no hagamos aquí referencia á ellos. Aludimos á los ejercicios que corresponden á lo que se llama *gimnasia natural* y á los que tienen lugar por consecuencia de la *gimnastica artificial* y se verifican con ó sin el auxilio de instrumentos y aparatos, siempre que estén sometidos á método, y se realizan segun reglas fijas.

Por lo dicho hasta ahora se colige fácilmente la importancia grande que en la educacion tiene la Gimnástica: es el medio más eficaz de que disponemos para favorecer, dirigir y completar el desenvolvimiento natural de nuestro organismo físico, en lo cual estriba principalmente la educacion del cuerpo. Es, por otra parte, medio preservativo y curativo á la vez, respecto de ciertas enfermedades y algunos vicios de ese mismo organismo. Y si la educacion del alma no sería completa ni bastante sin la del cuerpo, como se indica concisa, pero claramente, en la frase de Juvenal: *mens sana in corpore sano*, y segun en los tomos anteriores queda repetidamente dicho, la importancia de la Gimnástica sube de punto y pónese más de relieve, toda vez que es un poderoso y eficaz medio, sin duda el capital, de que nos valemos para realizar el desenvolvimiento del cuer-

po, que necesitamos educarlo, tanto más, cuanto que siendo el domicilio ó, como dice San Pablo, el templo del alma, debemos cuidarlo, cultivarlo y perfeccionarlo, que en lo que consiste su educacion. Téngase en cuenta, por otra parte, que la Gimnástica, además de desenvolver el cuerpo de una manera integral, gradual y armónica, y de ayudar á su crecimiento, por lo tanto, da flexibilidad á las articulaciones, previene la inflamacion de las glándulas en los temperamentos linfáticos, así como el que se detenga la circulacion de los humores, y disminuye la impresionabilidad, tan dañosa para la naturaleza física como para la moral, en los que son muy nerviosos, á la vez que corrige las deformidades congénitas, atenuando los resultados de las actitudes ó disposiciones viciosas.

18. Ya hemos apuntado que el influjo de la Gimnástica se deja sentir muchas veces sobre las facultades del espíritu. Esto, que proviene de la accion recíproca que tienen todas las fuerzas y facultades de nuestra naturaleza, patentiza con mayor elocuencia todavía la importancia que, no sólo en la presente Edad, sino hasta en las más remotas, se concede á los ejercicios de que tratamos, como formando parte de la educacion del hombre. Consideremos ahora la cuestion bajo este nuevo aspecto.

El ejercicio físico, y por lo tanto la Gimnástica, alternando con el trabajo intelectual, sirve á éste de contrapeso, no sólo provechoso, sino necesario. Con ello la inteligencia obtiene el reposo de que todas nuestras facultades han menester despues de un trabajo continuado que cansa y como que disminuye sus fuerzas. De este modo se cumple lo que es ley necesaria de toda buena educacion, á saber: que el ejercicio de unas facultades debe alternar con el de las otras, á fin de que miéntras las unas trabajen, las demas descansen y cobren nuevos bríos para cuando deban funcionar. Sabido es, además,

que la accion del organismo físico contribuye al progreso del organismo espiritual y al desenvolvimiento total del hombre. Cuando por falta de ejercicio se debilita y enferma el cuerpo, la inteligencia suele perder su frescura y vigor, y la voluntad se embaraza y como que se debilita tambien. Los hombres de constitucion contrahecha y enfermiza son, por lo comun, los más perezosos para trabajos intelectuales, y los que más difícilmente se deciden á obrar (1).

No debemos insistir en esta clase de consideraciones, cuya veracidad es de sentido comun y se halla comprobada por la experiencia de todos los dias. ¿Quién que tenga un espíritu medianamente observador, no puede citar algunos ejemplos que corroboren las afirmaciones que encierran? De seguro que serán contadas las personas que no estén convencidas de la verdad profunda que entrañan las siguientes frases de la ilustre escritora que con tanto celo y entusiasmo ha consagrado sus talentos y su vida á la educacion de la infancia: «La Gimnástica del cuerpo, dice la baronesa de Marenholtz,—que es la escritora á que nos referimos,—no se limita sólo á dar á los miembros la libertad del movimiento, sino que tambien aprovecha al espíritu. El equilibrio físico ejerce su accion sobre el equilibrio moral. La armonía y la gracia del cuerpo influyen sobre la armonía de las facultades del alma.»

Considerando la Gimnástica bajo el punto de vista de su *utilidad moral*, dice M. Rousselot (2): «Mirada bajo un punto de vista elevado, y así es como la consideraban los filósofos antiguos, la Gimnástica abraza todo cuanto puede desenvolver esta fuerza interna que

(1) Téngase en cuenta lo que más arriba hemos dicho, al determinar los puntos de vista bajo los cuales hemos considerado la importancia de la educacion física (2 y 3), puntos de vista que deben referirse muy especialmente á la Gimnástica.

(2) *Pedagogie á l'usage de l'enseignement primaire*, páginas 97 y 98.

nos hace recobrar sobre el mundo exterior, en vez de recibir pasivamente sus impresiones; todo lo que alimenta en nosotros esa energía íntima de que la actividad física no es otra cosa que una aplicación, y sin la cual no hay ni actividad moral, ni voluntad, ni carácter. En una palabra, la Gimnástica bien entendida, tiene por objeto general formar el hombre de acción, y el hombre de acción debe encontrarse, en cierto grado, en cada hombre, para que éste tenga todo su valor moral. Sin esta capacidad de obrar, si así puede decirse, la misma vida intelectual corre el riesgo de languidecer en la pereza y la esterilidad. Independientemente de muchas otras ventajas, esta disposición del alma á las acciones viriles, ese gusto de los nobles placeres de la actividad, preserva de las seducciones de la molición y de la voluptuosidad. De este modo viene á ser la Gimnástica una salvaguardia de la moralidad privada; y á este título principalmente, debe jugar un papel importante en los primeros años de la juventud, en esa época crítica en que las fuerzas, largo tiempo acumuladas, hacen su explosión de una vez y simultáneamente. Si queréis evitar que estas fuerzas se consuman estérilmente en locas pasiones ó en una agitación interior que no es ménos funesta, dadles un empleo atractivo por la actividad exterior más variada; abrid el mundo físico á la ardiente energía de la juventud, al mismo tiempo que el mundo intelectual y moral á su curiosidad y á sus aspiraciones generosas.»

19. Concretándonos á la educación del cuerpo, debe tenerse en cuenta que el verdadero fin de la Gimnástica no es el de producir prodigios de agilidad y de dureza, ni atletas en la genuina acepción de la palabra; sino desenvolver las fuerzas y los órganos del cuerpo de una manera normal, progresiva y armónica, dando al cuerpo más flexibilidad y ligereza, más facilidad á los movimientos, más seguridad á la marcha, y más

firmeza y ménos torpeza y embarazo á la actitud general. Favorecer el desarrollo natural ó espontáneo del cuerpo, procurando que éste adquiera todo el grado de vigor y toda la perfección de que sea susceptible, es el verdadero objeto de la Gimnástica, y á este fin deben encaminarse sus ejercicios, los cuales no han de ser, por lo tanto, violentos ni superiores á las fuerzas del educando, ni ménos deben pecar de prolongados; sino que, como oportunamente se ha dicho, serán proporcionados al estado de desarrollo del niño y, siendo graduados, han de alternar con el reposo.

Pedir otra cosa á la Gimnástica, aspirar mediante ella á formar atletas por la fuerza y el vigor del cuerpo, y verdaderos Apolos por la belleza física, fuera desnaturalizar su objeto y, en realidad, perseguir un imposible. No es esto lo que debe proponerse la educación, ni tal el sentido con que ha de valerse de la Gimnástica como medio de cultura física.

20. De cuanto hasta aquí hemos expuesto, fácilmente se colige la importancia que reviste la Gimnástica como medio de educación. Su papel no se limita en realidad á ésta, sino que se extiende á la esfera de la higiene y á la de la medicina, como hemos visto, y áun á la de la vida política. De aquí que deban fijar su atención en ella, no sólo los pedagogos, así teóricos como prácticos, los higienistas y los médicos, sino también los hombres de Estado y los filósofos. En general, interesa á todos los buenos ciudadanos (muy particularmente á los que son padres de familia), que se preocupan de la perfección, del progreso físico y moral de su país. Concretándonos á la educación, hemos visto que sus ventajas alcanzan no sólo al cuerpo, sino también al espíritu, sirviendo para mantener el equilibrio que debe existir entre uno y otro, si la educación ha de ser, á la vez que integral ó completa (lo cual requiere ya el desarrollo corporal), armónica, según exige el desen-

volvimiento normal del individuo y declaró ya la antigüedad mediante el sabio aforismo de Juvenal, ántes de ahora citado: *Mens sana in corpore sano*.

Esta importancia que aquí concedemos á la Gimnástica, fundados en las funciones que desempeña en la educacion, fué reconocida en la antigüedad, como de ello nos ofrecen elocuente testimonio el pueblo griego y el romano, y es cada día más reconocida por los pueblos cultos de Europa y América, según más adelante tendremos ocasion de ver. Sin embargo de esto, se oponen todavía obstáculos á la aplicacion de los procedimientos gimnásticos por lo que respecta á la educacion de una gran parte de individuos, aún en esas mismas naciones modernas á que acabamos de aludir.

21. En efecto, hay todavía muchas personas, entre las que conceden á la Gimnástica toda la importancia que acabamos de reconocerle, y la consideran, por ende, necesaria en la educacion de los niños, que la miran con cierta prevencion cuando de las niñas se trata. De aquí que la legislacion no la prescriba en todas partes para las escuelas del sexo femenino.

Semejante desigualdad, que tiene su origen en escrúpulos pueriles y que todo pensamiento serio no puede ménos de desechar, es tanto más extraña, cuanto que si bien se medita sobre el particular, no podrá ménos de llegarse á la conclusion de que la mujer necesita, si cabe más que al hombre, de los ejercicios gimnásticos.

Así es la verdad; la vida ordinaria del hombre se presta más á la actividad física que la que comunmente hace la mujer, la cual se halla, por regla general, condenada á una vida sedentaria, casi desde que sale de la escuela. Dedicada preferentemente á los cuidados domésticos, no sale del hogar con la frecuencia que el hombre, el que por este motivo, hace más ejercicio físico y respira más el aire libre, tan necesario para la salud y el desarrollo del cuerpo. Predominando en la mu-

jer el desarrollo del sistema nervioso sobre el muscular, que es el que se halla más desenvuelto en el hombre, la razon natural, de acuerdo con los preceptos más elementales de la educacion, dice que es necesario que se ejerciten los músculos de la mujer al intento de establecer el equilibrio entre uno y otro sistema de su organismo. Por otra parte, las enfermedades que se originan del temperamento y de la constitucion más predominantes en el sexo femenino, requieren tambien, como medio preservativo, cuando no sea terapéutico, un ejercicio muscular mayor del que, por regla general, hacen las mujeres, en las que la vida sedentaria es mayor que en los hombres. Añadamos á todo esto que las funciones de la maternidad, á que la mujer está destinada principalmente, requieren un vigor, una energía, un desarrollo orgánico que raras veces se poseen por otro medio que por el ejercicio, y que generalmente faltan cuando éste no se hace en las debidas condiciones, y nos convenceremos de que no hay razon valedera que justifique la proscripcion que suele hacerse de la Gimnástica, cuando de las escuelas de niñas se trata; proscripcion que no se halla abonada por ningun precepto pedagógico, y que, por el contrario, viene á negar no pocos principios de educacion (1).

(1) En un dictámen emitido en 1864 por la Comision médica de Berlín, sobre la conveniencia de establecer clases obligatorias de gimnasia para las niñas, se leen las siguientes palabras, que corroboran parte de las afirmaciones que acabamos de hacer:

«Los médicos que suscriben no saben cómo encarecer bastante una reforma de tanta importancia. En una gimnasia metódica, especialmente para señoritas, combinada con otros ejercicios corporales (la natacion, el patinaje, los juegos en libertad), se encuentra el principal remedio á muchos males de los que afligen á las jóvenes.

»La gimnasia fortifica el sistema muscular, da gallardía al cuerpo, ensancha el pecho, que así respira más libremente, imprime firmeza á los movimientos y facilita el desenvolvimiento normal y armónico del organismo entero.

22. En comprobacion de cuanto dejamos indicado relativamente á la importancia que tiene la Gimnástica para las niñas, exponemos á continuacion algunas observaciones, que por ser debidas á una persona de tanta autoridad en estas materias como el Dr. Fonssagrives, merecen que se tengan en consideracion, máxime cuando vienen á confirmar, ampliándolo, cuanto hemos dicho más arriba acerca del papel que en la educacion física de uno y otro sexo, están llamados á desempeñar los ejercicios gimnásticos. Dice así dicho reputado autor, en su interesante libro *La educacion física de las niñas*:

«La mitad de la medicina está en el ejercicio metódico y perseverante de los músculos. El sentimiento de la importancia de la Gimnástica en la educacion, tiende felizmente á despertarse, y los médicos debemos imponernos el deber de restaurar, en una medida razonable, esas prácticas á que la educacion antigua daba, y no sin razon, un valor grande.

»Los antiguos asociaban los dos sexos en esos ejercicios metódicos de los músculos, que tan poderosamente contribuían á mantener la pureza de las formas y la armonía de las proporciones; pero en esta *tendencia* de la jóven hacia las prácticas del gimnasio, teníase ménos presente á la *mujer* como tal, que á la futura *madre*:

»El que la constitucion de la mujer sea más débil y sus músculos más delicados, no es una razon para prohibirle los ejercicios corporales; lo único que debe hacerse es tener en cuenta esa circunstancia. Los ejercicios deben estar en relacion con la fuerza y la edad de las niñas. En el primer plan, figurarán los ejercicios libres y ordenados, acompañados de juegos; se proscribirán enteramente los ejercicios con aparatos que reclamen demasiada fuerza y expongan á peligros, ó sean opuestos á ciertas conveniencias.

»Por esas razones unimos nuestros votos y asociamos nuestros esfuerzos á los de la Sociedad de profesores de esta ciudad, para llegar á la introduccion de la gimnasia en la mayor parte de las escuelas de niñas.»

era una preparacion para una maternidad fecunda y vigorosa.

»Sin duda que la educacion que modernamente se da á la mujer, repugna esas prácticas viriles, y nuestras costumbres no admiten la promiscuidad que establecían entre ambos sexos; mas una Gimnástica bien entendida es, como quiera que se piense, tan indispensable á las niñas como á los niños, pues sin ella no hay, como las madres saben bien, ni salud, ni vigor, ni belleza. Insistiremos sobre este último punto de vista, porque estamos seguros de que la coquetería materna, tan afectuosa hasta en sus exageraciones, servirá los intereses de la causa que defendemos. La higiene es como la diplomacia: bordea entre dificultades, vive de subterfugios y de retiradas falsas, y llega con tanta más seguridad á su fin, cuanto ménos ostensiblemente parece que se dirige hacia él.

»El movimiento es la vida de los músculos, y la naturaleza nos los ha dado á condicion de que hagamos de ellos un uso perseverante. Y tanto es esto verdad, que cuando los dejamos inmóviles, hace que se nos contraigan, los aminora, y áun llega á veces, con gran detrimento de las funciones de que están encargados, á suprimirlos por completo.

«Un músculo que se contrae, frecuentemente se enrojece, se hincha de una sangre viva y nutritiva, se acrecienta en volúmen, revela enérgicamente su impaciencia de obrar, y llega al *summum* de su prosperidad orgánica.

»La mayoría de los músculos son dobles, y la condicion de un buen ejercicio de sus funciones es que haya entre ellos una perfecta armonía de volúmen y, por consecuencia, de energía. La Gimnástica mantiene ó restablece esta armonía; la vida sedentaria y la inmovilidad la comprometen á veces de una manera irremediable. Las madres que, siguiendo una rutina incalificable, no habitúan á sus hijas desde la cuna á

servirse igualmente de ambas manos, pueden compararse á los veinte años el resultado expresivo de esta ruptura del equilibrio muscular, examinando, una después de otra, la mano favorecida y la descuidada: de un lado, relieves muy pronunciados, movimientos activos y precisos; del otro, superficies planas y una torpeza muscular verdaderamente aflictiva. Franklin ha abogado en otro tiempo, con un entusiasmo lleno de buen sentido, por la *causa de la mano izquierda*, y, por lo tanto, del *ambidextrismo*, ó uso indiferente de ambas manos, y al reproducir esta *petición*, conjuramos á las madres á no olvidarla, ó á dirigírsela á ellas mismas.

»Por otra parte, no se trata sólo de un interés de simetría de líneas, de poner en perfecto estado una de las manos, estos admirables instrumentos que médicos filósofos, en un entusiasmo exagerado, pero muy excusable, han llegado hasta á considerar como una de las causas principales de la superioridad del hombre sobre los animales; se trata también de un grave interés de salud. Hay, en efecto, entre el miembro superior y el pecho, ligamentos muy poderosos y muy numerosos que, tomando su punto de apoyo, ya en el pecho, ora en el brazo, mueven éste para los usos tan enérgicos y tan numerosos á que está destinado, ó por el contrario, ensanchan el pecho, sacando fuera los lados y haciendo así afluir á él un aire abundante que va á vivificar la sangre hasta en las últimas células del pulmón. Así, cuando obra uno de los brazos sólo y de una manera permanente, el pecho del lado correspondiente se desenvuelve con ventaja respecto del otro, cubriéndose de músculos voluminosos y ágiles que contribuyen á hacerle respirar enérgicamente, mientras que los músculos del lado opuesto, flacos como cintas, no funcionan en cierto modo más que en interés de una vana é improductiva simetría.

»Pero si la naturaleza nos ha dado dos ojos, dos ore-

jas, dos pulmones, dos brazos, dos piernas, no es por hacer gala de prodigalidad fisiológica; no es porque uno de esos órganos doble funcione, y el otro no: la idea de esa especie de *ocios orgánicos* intencionalmente preparados, es ingeniosa, pero nada más. Esas ruedas deben funcionar juntas, en proporciones iguales de actividad, y, si fuera permitido decirlo, unidas en un sentimiento de buen compañerismo fisiológico: no es menester que uno esté parado mientras que el otro desempeñe su trabajo; caritativamente pueden reemplazarse un instante para evitar la fatiga; pero el que constantemente acepte este servicio adquirirá hábitos de pereza que le serán fatales. «*Estar en movimiento ó no ser;*» esta frase filosófica de Hamlet puede aplicarse legítimamente, alterándola, á los músculos.

»Y nada hemos dicho del estado normal de la columna vertebral, que se obtiene mediante un uso bien ponderado de ambos brazos, ó mejor, de los dos lados, pues la pierna izquierda participa también de la suerte de la mano izquierda; se atrofia en algún modo, y hemos visto niñas (y también niños), en los que los guantes y el calzado tenían que acomodarse á desigualdades desdichadas de volúmen, y que muestran, al propio tiempo que el poder de la rutina y del hábito para alterar los músculos, la fuerza poderosa de la gimnástica para restablecer el equilibrio.

»Que las madres tengan, pues, en cuenta lo que pasa en un músculo, por muy pequeño que sea, cuando ejecuta un movimiento, es decir, cuando se contrae: se acorta, hincha y enrojece, porque una cantidad más grande de sangre afluye á él para permitirle hacer los gastos de consumo que le impone ese movimiento, al mismo tiempo que se priva de calor; corrientes eléctricas, de una dirección determinada, le atraviesan: algunos de sus elementos se gastan, y las venas arrastran los materiales inútiles; es un pulmón en miniatura que toma el oxígeno á la sangre arterial y exhala un

gas de rechazo, el ácido carbónico, absolutamente como lo hace el gran pulmon, el pulmon real. Un haz muscular de un milímetro cuadrado que se contrae, contribuye por su parte, pues, por insignificante que sea, á dar á la sangre su elemento vivificador, el oxígeno, que ha tomado en el aire por la respiracion, é incita, por consecuencia, á esta funcion á un juego más activo, destinado á hacer los gastos de este consumo de oxígeno. Nosotros respiramos, pues, con nuestros músculos como con nuestros pulmones, y no hacer obrar á los primeros, es respirar incompletamente: es una especie de asfixia voluntaria. Y luégo, gastando así los músculos para contraerse, es preciso que la circulacion les lleve sangre con una celeridad nueva, y gastando más la circulacion, es necesario que el estómago, *ese padre de familia*, como le llamaban los antiguos, trabaje más tambien. Es así como un movimiento pone sin intervalo todas esas ruedas en actividad, á la manera que lo hace el balanceo de una péndola; la vida es más activa, y se realiza con una especie de arrastre; la sangre, el aire, la materia nutritiva de los alimentos, circulan con una energía inusitada, y las moléculas de nuestro organismo, arrastradas en un rápido torbellino de renovacion, permanecen nuevas, bien compensadas, alegres, si es permitido decirlo, y siempre prontas á desempeñar bien su oficio.

»Si el movimiento es la expresion de la vida, es tambien su condicion. Los adultos tienen la razon, que estimula su voluntad hacia el movimiento; los niños, que tienen el *apetito del movimiento* en un grado máximo, tienen necesidad de que este instinto saludable sea bien regulado y bien dirigido. Este es el oficio de la madre, instruida previamente de este interes y bien aconsejada de vez en cuando por su médico. Es esto de tanto interes para sus hijos, como que la *vida sedentaria* es el gran daño que más tarde amenazará su salud, y por el contrario, desenvolviendo en ellos el gusto por los

ejercicios musculares, se les crea, bajo esta relacion, hábitos saludables para lo porvenir.

»Los ejercicios gimnásticos tienen, por otra parte, la inmensa ventaja, al mismo tiempo que activan las grandes funciones de que ántes hemos hablado, de *calmar* el sistema nervioso y permitirle despedir poco á poco, por esta punta de pararrayo, un flúido pronto á acumularse y á condensarse en mil tempestades.

»Un médico de espíritu muy filosófico y muy elevado, el Dr. Cerise, ha estudiado las causas de la sobreexcitacion nerviosa, y ha mostrado que la educacion y la vida social contribuyen á ella cada una por su parte: tambien ha mostrado lo que es una salud dominada por los nervios. Nosotros lo vemos claramente; pero vemos tambien esa sobreexcitacion nerviosa subir cada vez más, extenderse y poner su sello en clases que su actividad física no les previene lo suficiente contra este mal, hacer de la vida un suplicio, de una enfermedad un logogrifo, y cada vez más indecisas las estrechas fronteras que separan la razon de la locura.

»En otros tiempos no se tenían nervios hasta los quince años; este es un lujo que hoy día se gasta mucho más pronto, y las histéricas de ocho años pueblan nuestras calles. Esto se comprende bien: cerebros sobreexcitados sólo pueden dar de sí niños nerviosos. Además, lo que no hace la herencia, lo completa una educacion mal entendida: se exalta la sensibilidad de los niños con demostraciones de una ternura apasionada é irreflexiva, y con lecturas inoportunas; se les *apresura*, á ellos que no deben tener conciencia del tiempo; se les cría en un invernadero; se les proporcionan placeres que no son de su edad, ¡y luégo nos extrañamos del resultado!

»Además, esta sobreexcitacion nerviosa tiene tambien otro inconveniente, cual es el de hacer nacer y alimentar hábitos viciosos, á los que el niño se habría sustraído frecuentemente. No hacemos más que indicar este peligro á la pudorosa solicitud de las madres: comun

á los niños de ambos sexos, pero con frecuencia desigual, puede nacer en una edad en que de ordinario no se le teme en las familias; en una edad en que la pureza moral existe todavía en toda su integridad y resiste á los excesos que más tarde la arrastrarán: espectáculo doloroso, al que hemos asistido en más de una familia, á la cual ha sido necesario despertar de la quietud muy confiada en que dormía.

»La belleza, el vigor, la salud y pureza constituyen un cúmulo de intereses de un orden superior, á los cuales satisface á un mismo tiempo la Gimnástica. Empero, aquí se presentan varias cuestiones cuya solución práctica tiene su importancia.

»¿A qué edad debe comenzar la Gimnástica en las niñas? ¿En qué medida debe practicarse? ¿Cuáles de sus ejercicios serán los más útiles?

»Antes de los ocho años sólo conviene á las niñas la gimnástica de los juegos, de las carreras y de los paseos, cuya gimnástica tiene el atractivo por estimulante y la libertad por condición. Los niños enfermos, que se desenvuelven mal ó sin armonía de proporciones, deben someterse más pronto á las maniobras de la Gimnástica, que es para ellos un medicamento urgente; pero en buenas condiciones de salud, estimamos que no es preciso apresurarse, sino esperar á que los miembros se desenvuelvan, que las articulaciones se solidifiquen, y que los huesos hayan adquirido esa rigidez que les permita más tarde resistir á las tracciones energéticas que deberán sufrir. Los ejercicios de flexibilidad de los saltimbanquis exigen una iniciación más precoz; pero los de la gimnástica pedagógica nada tienen que ver con esta dislocación ideal. El fin es otro completamente, y es evidente que los medios no pueden parecerse.

»Si no es muy preciso apresurarse á hacer gimnástica á las niñas pequeñas, tampoco deben los ejercicios que hemos indicado exceder de la medida conveniente; pero ésta no puede apreciarse á primera vista, y fijarla

es de la exclusiva competencia del médico. Los músculos no deben ser sorprendidos, no habiendo necesidad de pedirles de repente lo que darán más tarde, cuando la actividad los haya hechos dóciles, y cuando, mejor formados y más fuertes, sean capaces de hacer los gastos de contracciones energéticas y sostenidas.

»Hay aquí un límite delicado, un poco de ejercicio fortificado, mucho ejercicio agotado. En el primer caso, la reparación, solicitada por el apetito, no hace más que compensar el gasto, y en el segundo, es deficiente y sufre merma ó menoscabo. Por otra parte, el sueño es impresionado en el mismo sentido que el apetito: un ejercicio moderado dispone á él, y el muy violento le compromete. Esto lo experimentamos nosotros diariamente dando una carrera razonable ó exagerada. En el segundo caso, la fatiga conduce á un estado evidente de tensión nerviosa, y el insomnio es la consecuencia. Es preciso, pues, vigilar atentamente á las niñas en el comienzo de sus ejercicios; si comen y duermen mal, los ejercicios han excedido del fin. Este es el caso (que se reproduce á cada momento en la educación) de recordar la frase, tan admirablemente sensata, de Montaigne: «El arquero que traspasa el blanco, falta como el que no llega á él.» Se le *traspasa* habitualmente en Gimnástica, contribuyendo á ello los profesores encargados de la dirección de los ejercicios. Algunas veces hemos oído decir á las madres: «La Gimnástica no ha probado á mi hija.» Pero, ¿qué Gimnástica? La hay de mil clases; pues bajo la uniformidad de este medio existe una infinita diversidad de prácticas, y por consecuencia, de resultados posibles, siendo más difícil escoger las mejores que prescribir un medicamento; y no obstante, se llama al médico en este caso y se atiende á la inspiración sola en el otro. No todos los venenos están en frascos, y nada es bueno ni malo en sí: todo depende del uso que de ello se haga, lo mismo de la Gimnástica como de lo demás. Pero ¿se piensa

en ello y, cuando pudiera hacerse reflexionar sobre el caso á las gentes competentes, se toma nadie el cuidado de hacerlo? ¡Oh ceguedad!

»Es una idea muy divulgada, y contra la cual es preciso trabajar, la que confunde la *gimnástica* con el *acrobatismo* y mide la eficacia de la primera por la destreza con que los niños trepan á la cuerda tirante, hacen la *sirena* y ejecutan los movimientos variados del *pórtico*, del *trapezio* y de las *escalas*. Los ejercicios de equilibrio, de fuerza ó de agilidad pueden venir más tarde, cuando los niños son mayores y están ya duchos en las maniobras que tienen por objeto la docilidad de los músculos; entónces tienen para los niños la ventaja de iniciarles en los azares de la vida sembrada de riesgos que les aguarda. A las niñas pequeñuelas, con las que esto no va, la sola gimnástica que les conviene es la de las actitudes y los movimientos, la cual no exige útiles ni aparatos, y se puede practicar en el seno de la familia misma, con lo que deja á esta parte de la educacion de las niñas el carácter de interioridad y retiro que le conviene.

»Para las niñas basta con la *gimnástica de sala*: pero deben aplicarse con perseverancia las prácticas que se adopten para su empleo: es menester que éstas entren en el plan de las ocupaciones diarias con el mismo título que los trabajos de aguja y los ejercicios de memoria; y cuando hablemos de *gimnástica de sala*, no queremos que se tome en el sentido de esta última palabra. En efecto, cuantas veces lo permitan las disposiciones de la casa ó las condiciones del tiempo, los ejercicios deberán hacerse al aire libre, en un patio, ó mejor en un jardín, pues importa hacer que los niños aprovechen la influencia tonificante de un aire puro é incesantemente renovado. Si, por el contrario, están encerrados en una sala, las ventanas deben hallarse completamente abiertas, para que el aire, que será llamado al pecho por las contracciones enérgicas de los múscu-

los de esta cavidad, también sea todo lo puro posible.

»Es inútil que notemos que la libertad de los movimientos debe ser completa, y que, en consecuencia, los ejercicios indicados exigen la ausencia de toda pieza de vestir que ponga á aquéllos algun obstáculo. Las faldas deben reemplazarse por un pantalon de niño y una blusa de mangas anchas, atada á la cintura con un cinturón de hebilla. En cuanto sea posible, deben asociarse varias niñas para estos ejercicios comunes, á fin de dar á éstos el atractivo de un juego y el estímulo de una saludable emulacion.»

Después de exponer las reglas á que Schereber ha reducido los principios de la Gimnástica de sala, y de hacer sobre ellas algunas atinadas observaciones, señalando de paso sus efectos fisiológicos, termina M. Fonsagrives con el siguiente párrafo:

«Formar un buen pecho á sus hijas: hé aquí un fin de los mejores que pueden proponerse á la perseverancia materna. Este fin puede lograrlo con frecuencia la madre; y cuando una debilidad radical lo impida, podrá al ménos atenuar el mal, y en no poca medida. La Gimnástica practicada desde temprano y hasta terminar la adolescencia, es el mejor medio de limitar los estragos de la tísisis en las familias. ¡Cuántas horas perdidas ó mal empleadas en el día pudieran destinarse á satisfacer esta necesidad de primer orden! Sin Gimnástica, no cesaremos de repetirlo, no puede haber educacion física en las niñas, ni formas regulares, ni bellas proporciones, ni aptitud para una maternidad eficaz, ni descendencia robusta. Esto declara la gravedad del asunto.»

III

LA GIMNÁSTICA BAJO EL PUNTO DE VISTA HISTÓRICO

23. Indicaciones previas —24. La Gimnástica en Grecia.—25. Idem en Roma.—26. Idem en la Edad Media.—27. Idem en los tiempos modernos.—28. Estado actual de la Gimnástica en la primera enseñanza de Alemania, Suiza, Suecia y Noruega, Austria, Hungría, Francia, Bélgica y Holanda, Dinamarca, Grecia, Rusia, Portugal, Inglaterra y Estados-Unidos de América.—29. Besquejo histórico y estado actual de la Gimnástica en la primera enseñanza de España.—30. Exámen de las objeciones que se hacen á la idea de declarar inmediatamente obligatoria la Gimnástica en nuestra primera enseñanza.

23. La importancia de la Gimnástica se muestra también mediante la atención que desde la antigüedad han prestado los pueblos más cultos á los ejercicios corporales, al punto de que á veces han llegado éstos, como sucedió en Esparta y Atenas, á caracterizar los sistemas de educación nacional. Así es que, considerada la Gimnástica como elemento ó medio de educación, nos ofrece una historia en la que, á través de ciertas exageraciones y no pocas vicisitudes, se observa siempre que el sentido culto de todos los tiempos, lejos de hacer caso omiso de ella, la ha tenido muy en cuenta, como medio de perfeccionar á los pueblos y de dar á la educación de la niñez el carácter y el sentido cuya síntesis expresa la moderna Pedagogía.

No deja, pues, de tener importancia estudiar el proceso del desenvolvimiento histórico de la Gimnástica como elemento de educación, máxime cuando este trabajo puede servirnos como de antecedente y punto de partida para el estudio que intentamos hacer del estado que alcanza la Gimnástica en la educación primaria de los pueblos que actualmente marchan á la cabeza de la civilización.

24. En el pueblo griego, que tan admirablemente practicó la vida y expresó la belleza, comienza lo que pudiéramos llamar el proceso histórico de la Gimnástica

como necesario y fundamental elemento de la educación. Con los juegos olímpicos establecieron los ejercicios ginnásticos en honor de Júpiter, cuando los Argonautas volvieron de su expedición famosa; lo que nos revela que ya en los tiempos heroicos se tuvo en alguna estima esta parte que nos ocupa de la educación. Desde la provincia de Elide, en el Peloponeso, donde Hércules los celebrara, se extendieron bien pronto los juegos ginnásticos á los demás pueblos de la antigua Grecia y á las naciones vecinas, principalmente á Italia.

Lo que la música era para el espíritu, era la gimnasia para el cuerpo entre los griegos: el medio de desenvolverle. Al elevar y purificar el alma mediante la armonía y el ritmo, no se olvidaban de que el cuerpo es su domicilio y que debía ser digno de ella, por lo que ponían especial cuidado, no sólo en fortificarlo contra las fatigas, sino en embellecerlo, dando á sus movimientos ligereza y gracia. «De este modo, dice un historiador de la Pedagogía, el hombre se elevaba á esta bella armonía del cuerpo y del alma, término de la educación entre los griegos.» Este concepto tan elevado y completo de la educación, en que no se pospone el desenvolvimiento físico al psíquico, sino que ambos se realizan armónicamente, nos explica bien la importancia tan grande y la estima que en Grecia tuvieron los ejercicios del cuerpo, hasta entre los más renombrados sabios.

En comprobación de esto no estará demás que recordemos los nombres ilustres de Platon y Aristóteles. Estos dos filósofos, cada uno de los cuales dió á la Grecia un verdadero sistema de educación pública, parten siempre de la necesidad de la Gimnástica en combinación con la música. Según Platon, la Gimnástica debe ser la primera materia de la educación, lo mismo para los varones que para las hembras, en cuanto que desenvuelve en el cuerpo la fuerza, la salud, la firmeza, la agilidad y la belleza: la aconsejó, por lo tanto, mucho,

sobre todo la higiénica y la bélica. En las mismas razones se funda Aristóteles al pedir que comience la gimnasia á los siete años de edad del educando. Pitágoras, Sócrates y el mismo Platon sobresalieron, á la vez que por su sabiduría, por el esmero con que atendieron al desenvolvimiento de sus fuerzas físicas, mediante los ejercicios gimnásticos, hasta el punto de que el primero y el tercero llegaron á tomar parte en las luchas de los atletas. Sócrates fué uno de los soldados más vigorosos y valientes del ejército ateniense.

En vista de las opiniones y del ejemplo de los grandes filósofos citados, no es de extrañar que la Gimnástica adquiriera la importancia que tuvo en Grecia, y que se aplicara como medio curativo de ciertas enfermedades. El primero que la empleó en este sentido con grandes resultados fué Herodico, á quien siguió su discípulo Hipócrates, al cual cabe la gloria de haber echado la base de una doctrina admirable, fundada en las indicaciones del citado su maestro, pero exenta ya de ciertas formas empíricas, de que tanto éste como sus discípulos la rodearan en un principio. Si todavía no bastaran los nombres tan respetables que acabamos de mencionar, podríamos citar otros muchos, en corroboración de la importancia que los griegos daban á la gimnasia, en lo cual estaban de acuerdo con su gran legislador Licurgo, que encerraba los fines todos de la vida en *tener un cuerpo sano* y un alma libre, y que fué quien aconsejó el restablecimiento de los juegos atléticos en la provincia de Elide, donde estuvieron en suspenso muchos años por causa de las guerras intestinas.

Son muchas las clases de ejercicios de que se valieron los griegos para la aplicación de la Gimnástica. Las *carreras á pié y á caballo*, el *salto*, la *lucha de atletas*, el *pugilato*, el *tiro del disco ó tejo* y el *del dardo*, y el *prancace*, ó sea la combinación de los principales ejercicios gimnásticos, y en especial de la lucha y el pugilato, constituyen los llamados *juegos olímpicos*, diferentes

de los denominados *ístmicos*, en que de éstos formaban partes muy esenciales la Poesía y la Música. Mas dejando esto á un lado (pues sólo indicarlo basta á nuestro intento), y concretándonos á los ejercicios gimnásticos que tenían por objeto la educación física, es decir, el desenvolvimiento del cuerpo, añadiremos que para su aplicación existían en casi todas las ciudades de Grecia establecimientos públicos, llamados *Gimnasios*, en los que se ejercitaban los jóvenes en la carrera, en la lucha (ejercicio de la palestra), en el salto, en el juego de la pelota y en otros propios para llevar á cabo su educación física. Estos establecimientos, de los que Atenas tenía tres, vigilados por magistrados elegidos en las asambleas populares, eran muy espaciosos, estaban contruidos con verdadero lujo de ornamentación y de piezas, y tenían unos lugares destinados á baños de diferentes temperaturas, y algunos consagrados á que los matemáticos, los médicos y otros sabios diesen lecciones públicas y discutieran, conversaran é hiciesen lecturas acerca de sus obras (1).

25. Los romanos siguieron en esto, como en otros varios asuntos, las huellas imperecederas que en la vida de la humanidad ha dejado impresas el genio artístico y á la vez filosófico de los griegos. Como éstos, tuvieron en gran estima la educación física, por lo que tam-

(1) Los atenienses, pueblo al que no puede con justicia acusarse de haber descuidado la educación del espíritu, rindieron verdadero culto á los ejercicios gimnásticos. Además de los indicados como propios de la educación primaria, los jóvenes de diez y ocho años tenían otros cuando eran incorporados al ejército, que consistían en conducir un carro, en montar á caballo, manejar las armas, etc.; y mediante ellos aprendieron los griegos, dice M. Duruy, «á ganar sus victorias y á salvar con su independencia la civilización que habían fundado.» Los espartanos llevaron su entusiasmo por los ejercicios gimnásticos hasta un punto que rayó en la exageración.

bien dieron no poca importancia á los ejercicios corporales, y, por lo tanto, á la Gimnástica, como lo prueban los espectáculos á que con tanta frecuencia y entusiasmo tan inusitado acudía á distraerse el pueblo-rey.

No quiere esto decir que el sentido y la forma de dichos ejercicios fueran iguales en ambos pueblos. Los romanos, como más prácticos y subordinándolo todo á la idea del Estado que trajeron, dieron á la educación física un carácter militar bastante pronunciado, y á este carácter subordinaron los ejercicios gimnásticos, entre los que comprendieron la natación, dándole gran importancia. Dichos ejercicios constituían, en último término, lo que hoy llamaríamos *gimnasia militar*.

Hacemos aquí caso omiso de las inhumanas luchas que los romanos acudían gozosos á presenciar en circos y anfiteatros; pero debemos hacer constar que por más que fuesen una cruel exageración, provenían de la idea que aquel pueblo tuvo desde un principio acerca de la utilidad é importancia de los ejercicios gimnásticos, que cayeron en el olvido cuando empezó la decadencia moral y física que dió en tierra con la grandeza y el poderío de Roma.

A manera de los Gimnasios griegos, Roma poseía unos establecimientos públicos en los cuales se celebraban los ejercicios y juegos gimnásticos. Por su número y magnificencia superaban estos establecimientos á los de Grecia, sobre los que estaban calcados. Uno de los más importantes era el *Circo del Campo de Marte*, especie de vasto Gimnasio en el que los jóvenes y los soldados, aparte de los gladiadores, se ejercitaban en toda clase de juegos gimnásticos: Mario y Pompeyo frecuentaron este famoso circo, tomando parte en los ejercicios que en él tenían lugar. En las *Termas*, que tanta celebridad dieron á Roma, y que tan semejantes eran, por su disposición, á los Gimnasios griegos, ocupaba también un lugar importante la Gimnástica y

cuanto pudiera referirse á la educación del cuerpo. Si no faltaban estancias lujosamente dispuestas para los baños de diversas temperaturas, tampoco dejaba de haberlas para toda clase de ejercicios y juegos gimnásticos, desde los paseos al aire libre y la carrera, hasta el salto y la lucha. En realidad, las Termas no eran otra cosa que verdaderos Gimnasios, de mayores proporciones y con más riqueza en la construcción y en el adorno: salas para conversar, discutir y dar lecciones y lecturas, bibliotecas, etc.; cuanto era necesario para la educación intelectual tenían además las Termas romanas, como tuvieron los Gimnasios griegos.

Con las indicaciones que preceden, que no hemos ampliado por no traspasar los límites en que debe encerrarse un trabajo de la índole del presente, creemos que basta para que se comprenda la importancia que en Grecia y en Roma, pueblos que representan como la síntesis de toda la Edad Antigua, se concedió á la Gimnástica. Veamos ahora lo que sucedió después de la invasión de los Bárbaros.

26. En la Edad Media se pierde la palabra «Gimnástica,» como se perdieron tantas otras cosas al rudo y violento empuje de las hordas del Norte, que no dejaron piedra sobre piedra del grandioso edificio que á la civilización levantarán la magnificencia griega y el poderío romano. Mas á medida que el Cristianismo fué reconstituyendo aquella sociedad que se había desquiciado, primero por la corrupción que el Imperio trajo á las costumbres y á las instituciones, y luego por el empuje feroz que le dieron los soldados de Atila, sucedió que el mundo todo se rehizo, aunque trabajosamente y tomando nuevas formas. Y si entonces determinadas instituciones sociales, como la de la educación, no se mostraron ostensiblemente en la forma que debían tener y en esta Edad tienen, porque en la Historia no se edifica de una vez ni con la presteza que se destruye,

es lo cierto que se echaron los cimientos de todas ellas, que envolvían reminiscencias de lo pasado y señales confusas de lo porvenir.

No sonó,—volvemos á decirlo,—en toda la Edad Media la palabra *Gimnasia*; pero la idea no había muerto, y aunque de una manera harto velada, alentaba al calor de una institucion que, tal vez sin quererlo ni saberlo, venía como á proseguir la obra de los griegos y los romanos. Nos referimos á la *caballería*. Algunos de los ejercicios que los andantes caballeros practicaban al profesar en la órden y para optar á los grados de la misma, ¿qué eran sino verdaderos juegos gimnásticos? Hasta el baño figuraba en esas ceremonias. En los tiempos de paz se adiestraban los susodichos caballeros en el manejo de las armas, á cuyo efecto se dedaban á saltar, á luchar, á combatir unos con otros, con lo cual se proponían tambien acrecentar las fuerzas del cuerpo, mediante la esgrima y ciertas maniobras militares y la equitacion principalmente. Tenían además juegos como el de la barra, el del tejo, el del bolo, y varios otros. Y últimamente, ¿qué eran los torneos en sus varias clases, sino verdaderos juegos olímpicos, combates de gladiadores más humanizados que los de los griegos y los romanos?

27. Así continuaron las cosas durante una gran porcion de la Edad Moderna. En estos tiempos á que aquí nos referimos, lo que preponderó fué la doctrina contraria al desarrollo y embellecimiento del cuerpo, la doctrina del ascetismo, que en la Edad Media tan en boga estuvo y tantos prosélitos hizo. Consecuencia de esa doctrina era la maceracion, mortificacion y hasta degradacion del cuerpo, como causa que era del pecado original. La Reforma aconsejaba, por boca de Lutero, los torneos, la esgrima, la lucha y otros ejercicios de carácter gimnástico, «porque ejercen una saludable influencia sobre el cuerpo, y lo mantienen en un per-

fecto estado de salud, por la sencilla ciencia de los movimientos.» De este modo se inicia en nuestra Edad la rehabilitacion de la doctrina que aconsejaron Platon é Hipócrates, y que con tanto entusiasmo practicaron griegos y romanos.

A nombre de estas doctrinas reclamaba el médico italiano Mercurialis, en 1587, que la Gimnástica se comprendiese en la Terapéutica, miéntras que por los mismos tiempos (1533-92), el filósofo pedagogo Montaigne, que en esto como en otros puntos de educacion sigue las huellas de Rabelais, que ya había trazado un programa de ejercicios gimnásticos para su discípulo *Gargantúa*, proclamaba en Francia la necesidad de no separar la educacion física de la intelectual, porque «no es un alma ni un cuerpo lo que se trata de educar, sino un hombre.» Un siglo más tarde (1632-1704) se levanta en Inglaterra Locke, tambien filósofo y pedagogo, á proclamar, como ya lo había hecho Comenio, la importancia de la educacion física, en la que se ocupa con gran detenimiento, y á recomendar varios ejercicios gimnásticos; todo lo cual lo hace tomando por enseña el *mens sana in corpore sano*, de la antigüedad, que Locke considera como «la descripcion más completa de un estado feliz sobre la tierra.» Entrando ya el siglo XVIII (1712-78) aparece un libro que causó gran sensacion y que juzgado de mil contradictorias maneras, siempre será una obra en la cual se contienen profundos y verdaderos principios de educacion, á vuelta de algunas doctrinas inadmisibles. Nos referimos al *Emilio* de Rousseau, cuyas nuevas y originales ideas ocasionaron una reforma completa en la educacion de de la niñez, y, como atinadamente dicen los profesores de Gimnástica MM. Junod y Senglet, «ejercieron la más grande influencia sobre el desenvolvimiento de los ejercicios corporales.» Hé aquí las frases del *Emilio* que más se citan en apoyo del tema que nos ocupa: «Es un error lastimoso la creencia de que se em-

baraza la formacion del espíritu ejercitando el cuerpo. Que el educando una un dia la razon de un sabio á la fuerza de un atleta. Lo que concibe el espíritu humano lo ve por el aviso de los sentidos: lo material es la base fundamental de lo intelectual, por lo cual es menester ejercitar los sentidos y los miembros como instrumentos que son de nuestra inteligencia; y precisamente por esto es necesario que el cuerpo sea sano y vigoroso.» Los alemanes se dieron prisa á aprovechar las indicaciones del sistema de educacion de Rousseau, sin olvidarse de la parte que se refiere á la Gimnástica práctica, que desde hace tiempo tienen establecida en sus escuelas, á la cual suelen atribuir los franceses la victoria de Sadowa y las más recientes alcanzadas por los prusianos en la última guerra.

El célebre pedagogo aleman Basedow (1723-1790), fundador en Dessau del establecimiento de educacion titulado *Philanthropinum* (Instituto de Filántropos, 1774), sigue el camino trazado por el *Emilio*, particularmente por lo que respecta á la educacion física, por lo que da gran preferencia é importancia en su establecimiento á los ejercicios gimnásticos. Basedow basa su sistema de educacion en estos dos principios: «Toda enseñanza debe ser facilitada al niño cuanto sea posible; toda violencia y toda tiranía deben ser formalmente excluidas de la educacion: y como él entendió por tiranía el exceso con que se dedicaba á los niños á estudios, como el del latin, miéntras que se excluía toda educacion física, de aquí la preferencia que daba á la gimnasia; preferencia que sirvió para que el *Philanthropinum* tuviese un gran éxito, y por lo tanto, muchos imitadores, particularmente en lo relativo á la educacion física. Entre los discípulos de Basedow, ó, como generalmente se les llama, entre los *pedagogos filántropos*, debe citarse el nombre Salzmann, fundador (1784) en Schneepfenthal (Gotha) de un establecimiento de educacion, muy celebrado por su carácter patriarcal y por

la aplicacion que en él han tenido muchas de las ideas de Rousseau y de Basedow. En este establecimiento se educó el célebre teólogo Guths-Muths, fundador de la Gimnástica moderna, y principalmente de los ejercicios metódicos y en conjunto: él dió la forma á la práctica de este arte, que divulgó conforme á los nuevos principios, mediante la publicacion de varias obras que al efecto escribió; inventó instrumentos y aparatos, y á la vez que es el que establece la correlacion de los movimientos gimnásticos con la edad, el sexo y la constitucion del individuo, es tambien el primero entre los modernos en considerar la Gimnástica bajo la relacion de los servicios que puede prestar á la defensa de la patria. Su establecimiento (1786) puede considerarse como el primer Gimnasio moderno, y sus principios, que muy luégo fructificaron por toda la Alemania, deben ser tenidos como la base de todos los adelantos que al presente ha realizado la Gimnástica: sucesor de Guths-Muths fué Viesle, que fundó otro establecimiento análogo.

Por los mismos tiempos se ocupaba en su empresa relativa al *nuevo método de educacion* el inspirado pedagogo Pestalozzi (1746-1827), al cual se debe en realidad la admision de la Gimnástica en los programas de las escuelas, á cuyas lecciones dió gran importancia en los diferentes establecimientos que tuvo á su cargo, reconociendo su excelencia y practicando la gradacion en los ejercicios, debida á Guths-Muths, y que Pestalozzi tuvo como uno de sus principios predilectos en materia de educacion. Ademas del pedagogo de Zurich, se han ocupado algunos otros en llevar la Gimnástica por el camino que hemos visto: entre ellos debe citarse al danés Nachegall, quien despues de estudiar en Alemania, hizo aplicacion de los principios de Guths-Muths á su propio país, en donde logró ver funcionar, en ménos de cuatro años (1803), catorce establecimientos, frecuentados por unos cuatro mil jóvenes: en el indicado año, el Gobierno danés decretaba la creacion de lugares

que pudieran servir para los ejercicios gimnásticos de 1.400 alumnos en cada escuela comunal.

Después de Guths-Muths y de Pestalozzi, la Gimnástica es cada vez más estudiada y más puesta en práctica en Alemania, el país clásico de la pedagogía, donde no tardó mucho en comprenderse que el desenvolvimiento del cuerpo es tan necesario como el del espíritu, si la educación ha de ser completa. Entre los pedagogos alemanes de más nota debe considerarse al sabio Schwarz (1766-1837), cuya influencia se ha dejado sentir bastante en nuestra patria, merced á la traducción que en 1846 se hizo de su obra titulada *Pedagogía, ó tratado completo de educación y enseñanza*. Este ilustre alemán, que parece seguir en su obra una dirección kantiana, da una gran importancia á los ejercicios gimnásticos, que expone, clasifica y enumera en su libro citado hasta con minuciosidad: la gran mayoría de los pedagogos alemanes, y aún muchos de los franceses, entre los que deben comprenderse á los belgas y á los suizos, particularmente á los que, como Mad. Necker de Saussure y Guimps, siguen á Pestalozzi, dan á la Gimnástica la misma importancia que Schwarz, y siguen los principios establecidos por el verdadero padre de la Gimnástica alemana, de quien vamos á decir algunas palabras.

Aludimos al alemán Ludovico Jahn (1778-1852), natural de Lanz, en la Pomerania, inventor de la barra fija y de las paralelas. Teólogo, profesor, escritor político, filólogo, soldado y tribuno, Jahn concluye por consagrarse á la Gimnástica, á la que echó en definitiva los cimientos con su renombrada obra la *Gimnástica alemana* (Berlín, 1816), en la cual formula los elementos constitutivos de este arte, exponiendo un método verdaderamente notable (1). No le faltaron sufrimientos,

(1) Jahn creó por sí en Berlín el primer gimnasio al aire libre, y en él logró reunir entre profesores, militares, etc., 2.000

incluso el de la proscripción, por la causa á que con tanto entusiasmo se consagrara; pero su patria le ha recompensado estos sinsabores con el respeto profundo que guarda á su memoria, y erigiéndole una estatua en Berlín: ¡no hemos hecho nosotros otro tanto con Ponce de León, el inventor de la enseñanza de los sordomudos!

Otros varios se han ocupado, después de Jahn, de perfeccionar y propagar la Gimnástica. Eiselen, que la estudia especialmente con aplicación á los niños, y sustituye en su empresa á Jahn; Werner, que fué objeto de la atención de príncipes y ministros, y mereció por sus trabajos ser nombrado director de la Academia de gimnasia de Dessau; Spiess, *el inmortal*, como le llaman los alemanes, que aplica los ejercicios á los dos sexos, y es el primero que en Suiza da el ejemplo de una fiesta gimnástica (1836), á la vez que da lugar en el programa de las escuelas á los ejercicios corporales, graduados de una manera sistemática; el sueco Ling (1777-1839) (1),

gimnófilos.—En 1819 el Gobierno de Berlín tuvo miedo á los establecimientos de gimnasia, y los mandó cerrar, abriéndolos de nuevo en 1841, y mandando que se uniera esta enseñanza á las escuelas y los colegios. Desde esta época data en Alemania el entusiasmo por la gimnasia, y el papel que hoy ocupa ésta en la educación nacional. En 1847 decretó el Gobierno la creación de un Gran Gimnasio Central, que se abrió en 1851.

(1) Ling, que según algunos nació el mismo año que Jahn (1778), es el fundador de la Gimnasia en Suecia, nación que sigue inmediatamente á Alemania, por lo que respeta á la historia y al desarrollo de esta materia de educación. Fué hombre muy instruido, y catedrático eminente, habiendo merecido que el claustro de la Universidad de Lund le nombrase en 1806 profesor de esgrima; de aquí parte el entusiasmo con que se consagró después al cultivo de la Gimnástica. Después de varias tentativas inútiles cerca del Gobierno para establecer un gran centro de Gimnástica nacional, logró ver realizado su pensamiento en 1814, en que se creó para ello una Academia Real, destinada á formar profesores de ambos sexos.—A Ling le reemplazó su

que con gran profundidad de pensamiento y llevado de una idea humanitaria, considera la Gimnástica bajo un punto de vista esencialmente médico; Froebel (1782-1852) que la aplica de una manera admirable y con un sentido tan lógico como nuevo á la educacion de los párvulos, y el artillero suizo Clias, ardiente, fecundo y entendido propagandista de la Gimnástica conforme á los nuevos principios, que aplica á los ejércitos de mar y tierra, son otros tantos nombres que no deben pasarse en silencio, siquiera se trate de un boceto histórico, como por fuerza tiene que ser el presente trabajo.

El nombre de Clias trae necesariamente á la memoria el de un español, que está con él asociado en la historia de la Gimnástica: si no es poca dicha tropezar en asuntos de esta índole con un compatriota, ciertamente que la satisfaccion que se siente por ello es más grande cuando se ve que los franceses, que tan olvidadizos ó desdeñosos suelen mostrarse cuando se tratá de nuestros hombres, en la ocasion presente no han incurrido en semejante falta, sino que, léjos de ello, en las obras que hemos consultado dedican alabanzas al coronel don Francisco Amorós (que es el español á que nos referimos), quien hacia el año 1817 fundó el Gimnasio normal de París, de que fué Director, y por el que mereció, no sólo la proteccion del Gobierno frances, sino el ser considerado como fundador de la Gimnasia en Francia, despues de haberlo sido en España, puesto que años ántes estableció en Madrid otro Gimnasio normal con

discípulo predilecto Branting, y á éste Nyboeus, que es quien dirige en la actualidad el indicado establecimiento.

El iniciador de la Gimnástica en Italia fué Rodolfo Obermann (1812-1869), que en 1844 fundó una sociedad para su propagacion, y más tarde escribió y publicó una guia de Gimnástica educativa. En 1867, Ricardo di Netto obtuvo del Gobierno que la enseñanza de esa materia fuera oficial para el bello sexo. En 1874 se estableció una *Escuela Normal de Gimnástica* para la formacion de profesores.

el título de Civil y Militar (1). En 1839 publicó Amorós una importantísima obra en dos volúmenes, titulada: *Manual de educacion física, gimnástica y moral*, con numerosos grabados representando aparatos y figuras de ejercicios. A pesar de que ya en 1838 le faltó la proteccion del Gobierno, Amorós conservó su establecimiento de París hasta su muerte, acaecida en 1848, y lo conservó á pesar de las verdaderas luchas que tuvo que sostener con algunas é importantes autoridades, que se manifestaron contrarias á su sistema (2).

(1) Con Amorós contribuyeron á popularizar en Francia la Gimnástica, Triat, el coronel de Argy, M. Laisné y otros. En 1835 gozaba de gran reputacion el Gimnasio Normal fuera y dentro de Francia, donde ya en 1850 figuraba la gimnasia en el programa de las escuelas primarias, con el carácter de materia facultativa; en 1851 se llevó á las escuelas normales como obligatoria, y en 1854 á los colegios y liceos con el mismo carácter.—En Francia habían trabajado, ántes de Amorós, por propagar la gimnasia como medio de educacion primaria, Montaigne, Rousseau, Nicolas Andry, Tissot, Georgii, Londe, y otros.

(2) Las principales obras de las que hemos consultado para escribir esta reseña histórica de la Gimnástica, son: *Histoire universelle de la Pedagogie*, par Jules Paroz (Fontainebleau, 1867).—*Gymnastique scolaire en Hollande, en Allemagne, etc.*, par MM. Braun Brouwns et Dick (Paris, 1874).—*Gymnastique populaire raisonnée*, par Junod et Senglet, professeurs de Gymnastique (Neuchatel, 1873).—*La Gymnastique obligatoire*, par Eugène Paz, directeur du Grand Gymnase (Coulommiers, 1868, 3.^a ed.).—*Discurso sobre la educacion*, leído por D. José Seco Baldor en la inauguracion de las sesiones de la Academia de Medicina de Madrid en el año 1874.—*Breve reseña histórica de la gimnástica en Europa*, por D. Salvador Lopez Gomez (folleto de 39 páginas).—Las noticias y los datos que estos libros contienen los hemos comparado con los que traen diferentes obras pedagógicas que al efecto hemos consultado tambien, entre ellas el *Diccionario de Pedagogia* que publica en París M. Buisson, y que no enumeramos aquí, porque, ademas de ser tarea prolija, no tratan en concreto de la Gimnástica, sino que lo hacen como de pasada.

Las mismas obras hemos tenido en cuenta al consignar las noticias que siguen sobre el estado actual de la Gimnasia en la primera enseñanza de las principales naciones.

A los trabajos y esfuerzos de los hombres de que dejamos hecha mencion (cuyo catálogo no ampliamos por no hacer demasiado larga y prolija esta reseña), se debe el estado de adelanto que la Gimnástica alcanza al presente, con gran ventaja para la educacion popular en las naciones más cultas, segun veremos á continuacion.

28. En las indicaciones que preceden hemos procurado presentar un bosquejo histórico del desenvolvimiento de la Gimnástica, como elemento de la educacion, desde los tiempos antiguos hasta nuestros dias. Ahora daremos una idea del estado actual de la misma Gimnástica, con relacion á la primera enseñanza, en las naciones principales del antiguo y del nuevo continente. Mediante este estudio veremos que el mundo moderno no ha desdeñado el ejemplo que le diera el antiguo, especialmente el pueblo griego y el romano; sino que, por el contrario, lo ha aprovechado, en consonancia con las exigencias que naturalmente tenían que derivarse del estado que al presente alcanzan los estudios pedagógicos.

Las naciones que más adelantadas se hallan en materias de educacion primaria, han comprendido que si ésta ha de dar los resultados á que se encamina, tenía que darse en ella á la Gimnástica el lugar que lógicamente le corresponde. Si la educacion ha de ser integral, menester es que no se desatienda la parte que al cuerpo se refiere y que en las escuelas primarias, destinadas á la educacion total de nuestro sér, es decir, al desenvolvimiento físico y psíquico de la naturaleza humana, se mire y atienda al desenvolvimiento, conservacion y curacion de la parte material de esa misma naturaleza.

De tal manera ha prevalecido este principio pedagógico en dichas naciones, que hasta en la segunda enseñanza han introducido varias de ellas los ejercicios gimnásticos. Prueba es ésta que confirma, no sólo la tesis

que desenvolvemos, sino tambien lo fundado del juicio que emitimos al sustentar, como en más de una ocasion lo hemos hecho, la idea de que la Escuela no es un mero lugar de enseñanza, sino que debe serlo á la vez de verdadera educacion. Si se cree que en los Institutos debe cuidarse de la educacion física, con mayor razon ha de creerse lo propio respecto de la Escuela, que, por lo general, sustituye al hogar doméstico en punto á la educacion de la niñez y aún de la infancia. Mas dejando á un lado estas consideraciones, entremos desde luego en el punto que nos hemos propuesto.

El primer pueblo europeo que se ocurre al pensamiento al tratar de la instruccion popular, es la ALEMANIA, cuyos progresos en este ramo exceden á toda ponderacion. En todos los Estados alemanes se concede una gran importancia á la Gimnástica, cuyos ejercicios son obligatorios en las escuelas primarias, y hasta en la segunda enseñanza, así en las Realschulen de primero y de segundo orden, como en los Gimnasios (1). La experiencia ha demostrado que toda esa importancia que los alemanes conceden á los ejercicios físicos es justificada por varios conceptos, siendo Francia, y sobre todo Austria, las primeras naciones en recordarlo así, principalmente despues de la batalla de Sadowa.

Sabido es que en Alemania se hallan muy generalizadas y muy concurridas las escuelas de párvulos, que llevan el nombre de *Jardines de niños (Kindergarten)* y se hallan organizadas segun el método Froebel. Pues en estas escuelas de la infancia es donde se comienza

(1) Dos métodos se disputan la supremacía para la enseñanza de Gimnástica en las Realschulen alemanas: el de Spiess, de Dresde, que no consiente más que ejercicios serios y severos, y el de Rieff, que para hacer las lecciones ménos fatigosas, une el canto y la danza á los ejercicios del cuerpo. En las Realschulen de uno y otro orden, como en los Gimnasios, lo general es que se consagren á estos ejercicios dos horas por semana para los alumnos de todas las clases.

á ejercitar á los niños en la Gimnástica, que, combinada con el canto, juega en ellas un papel de verdadera importancia. Las tres clases en que suelen dividirse los alumnos de los *Jardines*, tienen comunmente juegos y ejercicios gimnásticos todos los días, dos veces por mañana y otras dos por tarde, y ya empiezan á combinarse con ellos los ejercicios militares, con los cuales se prepara á la juventud, de la manera tan admirable y eficaz que es sabido, para la profesion de las armas, á que todos los ciudadanos alemanes están obligados, y en la que todos ingresan á su tiempo. Que aunque sólo sean mirados bajo ese punto de vista, tienen una importancia real los mencionados ejercicios, es una verdad tan evidente, que nadie puede negarla. Pregúntesele, si no, á los austriacos y á los franceses, y la respuesta no podrá ser más terminante: la prisa que se han dado, después de 1866, en seguir el ejemplo de los prusianos, declarando obligatoria en las escuelas primarias la enseñanza de la Gimnástica, es la contestacion más categórica que puede obtener la tesis que sustentamos.

Apuntamos aquí esto, y no entramos en otro orden de consideraciones, porque ya en otro lugar del presente trabajo hemos dicho lo necesario acerca de la importancia de la Gimnástica, punto que no es el que ahora debe ocuparnos.

La Gimnástica que en Alemania se pone en ejercicio en los *Jardines* es proseguida en las escuelas de los grados inmediatos superiores, incluso, como es consiguiente, en las normales, donde los alumnos dedican en cada curso dos horas por semana á los ejercicios gimnásticos, que ya siguieron en la escuela de párvulos y en la primaria. Así, los escolares que salen de las normales (de las que es un modelo digno de citarse la evangélica de Carlsruhe) tienen la debida preparacion, no sólo teórica, sino práctica, para dirigir, cuando sean maestros, los juegos y ejercicios corporales que la ley rescribe como obligatorios para todas las escuelas de

primera enseñanza de uno y otro sexo, aunque esto no sea tan general tratándose del femenino: hay algunos puntos donde la obligacion no reza con las escuelas de niñas; pero esto no es lo comun, pues que en muchas partes se sigue el sistema establecido en la Sajonia real, donde niños y niñas se ejercitan en la Gimnástica. Y ya que hemos nombrado al país sajón, no estará de más que digamos que sus profesores de gimnasia gozan de gran reputacion en Alemania, y que unos de sus mejores establecimientos de instruccion es una *Escuela normal de Gimnástica*, servida por tres profesores de primer orden, muy bien retribuidos. En algunos puntos, como en Wurtemberg, los ejercicios gimnásticos no sólo se combinan con los militares, sino tambien con la enseñanza de la Higiene; de modo que resulta que esta asignatura se da teórica y prácticamente, puesto que higiénicos son tambien los ejercicios gimnásticos que tienen los niños en las escuelas (1).

Es aplicable á Suiza lo que de Alemania hemos dicho, relativamente á las escuelas de párvulos ó *Jardines de niños*, que con tanto cariño miran los habitantes de aquel privilegiado país. Como en el gran imperio alemán, es obligatoria la Gimnástica en las escuelas primarias y normales de muchos de los cantones de la República helvética, acerca de la cual, y refiriéndose á este punto, dice un escritor contemporáneo: «Para desenvolver las fuerzas del cuerpo se ha recurrido á los ejercicios gimnásticos, de los que antigua Grecia sacó tan maravilloso partido. En muchas escuelas se enseña tambien el manejo de armas, y en las ciudades se re-

(1) En Prusia es obligatoria la Gimnástica en las escuelas de niños y en las normales de maestros, segun el plan de 1872; en Baden, desde 1863, en las de niños; en Baviera es facultativa en las escuelas primarias, y obligatoria en las normales de uno y otro sexo; en Sajonia es obligatoria desde 1873, en las escuelas de niños y niñas, y en las normales de maestros y maestras.

gimentan los niños en cuerpos de cadetes, militarmente organizados, y hacen el ejercicio de fuego, así de fusil como de cañon, ejecutan marchas y salen al campo una vez al año. Así se perpetúan, se difunden y se perfeccionan esos hábitos marciales, que, convertidos en un rasgo del carácter nacional, permiten á la Suiza olvidarse del ejército permanente, no preocuparse del estado de sus milicias y no dar para su defensa más que un franco y medio por alma, en vez de 10 á 15 que se pagan en otras partes (1).» Casi todos los cantones que tienen establecida la Gimnástica en las escuelas de niños, la tienen tambien en las de niñas.

Si nos fijamos en el país escandinavo, hallaremos el mismo ejemplo que nos dan los dos en que acabamos de ocuparnos. Concretándonos á SUECIA, recordaremos, en primer lugar, que á un sueco, llamado Ling, se debe el establecimiento, que tuvo lugar en Stokolmo, por el año de 1814, del primer Gimnasio científico europeo. En la ley de primera enseñanza sueca dispónese que la instruccion alterne en las escuelas elementales con los ejercicios físicos ó gimnásticos, que son tambien objeto de las normales, segun el reglamento de 1866, con la enseñanza teórica necesaria, á fin de que el Maestro se halle, como debe hallarse, en estado de enseñar la Gimnástica sencilla, con ejercicios militares y el manejo de armas. Disposiciones análogas existen por lo que respecta á NORUEGA, que en materias de enseñanza primaria corre parejas con su hermana la Suecia, á pesar de las muchas dificultades que la organizacion de dicho ramo le ofrece.

Ya queda indicado que en AUSTRIA forma tambien la Gimnástica parte del programa de la enseñanza, siendo obligatoria en las escuelas primarias de niños y niñas y en las normales de maestros y de maestras. Esta nove-

(1) M. Emilio Laveleye, en su obra titulada: *L'Instruction du peuple* (Paris, 1872).

dad se introdujo por la ley de 1869, y motivóse principalmente en la experiencia que terminó con la batalla de Sadowa. En cuanto á HUNGRÍA, es obligatoria en las escuelas de niños y en las normales de maestros nada más.

La moderna ITALIA, que todavía no tiene completamente resuelto el problema de la Instruccion pública conforme á las exigencias de su nueva constitucion política, dió ya hace tiempo elocuente testimonio de sus propósitos respecto del particular que nos ocupa, estableciendo en las escuelas normales de maestros cursos de ejercicios militares y de Gimnástica, que seguan todos los alumnos. Para subsanar en lo posible la falta que acerca de este punto entrañaba el programa de las escuelas primarias, y á imitacion de lo que se hace en Alemania y otras naciones, estableció la Gimnástica en la segunda enseñanza, dándose el grado inferior de ella, desde 1.º de Enero hasta 31 de Julio, en las cinco clases en que se dividen los Gimnasios (Institutos), y la del grado superior, ó sea la gimnástica militar, en las tres clases de los Liceos: en estos establecimientos dicha enseñanza cinco meses del curso. Debe tenerse, ademas, presente que en Italia se hallan bastante propagados los *Jardines de niños*, segun el método de Froebel (422 tenía en 1881), en los cuales entran por mucho los ejercicios gimnásticos, como ántes de ahora hemos dicho. Dados todos estos precedentes, era de esperar que no tardaría en ser subsanada la falta que respecto á la Gimnástica acusaba el programa de la enseñanza primaria elemental; falta que, en efecto, ha sido subsanada por la ley de 1878, que hace obligatoria la Gimnástica en las escuelas de segunda enseñanza, y en las normales y primarias de uno y otro sexo.

No ménos que el Austria ha tenido presente la FRANCIA el ejemplo de Alemania. Desde 1864 es obligatoria la Gimnástica en los establecimientos de segunda enseñanza de la vecina República, y ya en 1869, esto es,

en el mismo año que lo hizo Austria, se trató de organizar la enseñanza de dicha materia en las escuelas primarias municipales, á la vez que en los Liceos y en las Normales. Despues de esta reforma, que decretó el celoso ministro de Instruccion pública del Imperio, M. Duruy, y que no debió dar grandes resultados, á juzgar por las tentativas que sobre el mismo particular se han hecho en tiempo de la actual república (por Julio Simon, particularmente), ha venido la ley de 27 de Enero de 1880 que hace obligatoria la Gimnástica en todos los establecimientos de instruccion pública dependientes del Estado y de los municipios, y destinados al sexo masculino; por la de primera enseñanza de 1882 se hace obligatoria la Gimnástica, ademas de en todos esos establecimientos, en las escuelas de niñas y en las normales de maestras (1), y todo hace creer que no ha de pasar mucho tiempo sin que los franceses contemplan los resultados de estas prescripciones, para cuyo cumplimiento se realizan trabajos de todas clases y se han dictado multitud de disposiciones, algunas de ellas enderezadas á organizar en las escuelas de niños los ejercicios militares, á que nuestros vecinos prestan hoy atencion muy preferente.

En BÉLGICA es tambien obligatoria la gimnasia en las escuelas primarias, y en las normales de ambos sexos, segun la ley de Julio de 1879, que tan combatida ha sido por el partido ultramontano; en HOLANDA es facultativa en las escuelas primarias, y obligatoria en las Normales. Desde 1814 es obligatoria la enseñanza que nos ocupa en las escuelas de niños de DINAMARCA, y desde 1834 en las de GRECIA, en donde posteriormente se ha incluido en el programa de las Normales, á la manera que se ha hecho en RUSIA, donde se halla estableci-

(1) La ley de 21 Diciembre de 1881 establece la Gimnástica entre las materias del programa de la segunda enseñanza para la mujer.

da, ademas, en las escuelas urbanas desde Mayo de 1872. En PORTUGAL se ha tenido presente la Gimnástica siempre que en estos últimos años se ha tratado de reformar la primera enseñanza. Bastará que recordemos el decreto de 16 de Agosto de 1870, debido á la iniciativa del entónces ministro del ramo, D. Antonio da Costa. Para las escuelas de ambos sexos, así elementales como complementarias, se prescribe en dicha reforma la Gimnástica elemental, combinada con ejercicios vocales (artículos 2.º, 5.º y 6.º). Los alumnos de las escuelas normales de maestros y de maestras necesitan tambien, segun los artículos 46 y 60 de dicho decreto, seguir la enseñanza de la Gimnástica, con que se encabeza el programa de las asignaturas que comprenden dichas Escuelas en sus dos grados. Ultimamente, en el proyecto de ley de Instruccion primaria, presentado hace unos meses á las Cámaras portuguesas por el ministro Sampaio, se prescribe tambien como obligatoria la Gimnástica para los dos séxos.

INGLATERRA empieza á introducir en el programa de sus escuelas primarias la Gimnástica, combinada con los ejercicios militares. No debe, ciertamente, tenerse esto como una novedad, si se recuerda que los ingleses son célebres en todo el mundo por el amor que tienen á los ejercicios y juegos violentos, y si se tiene en cuenta que desde muy antiguo, y sin duda obedeciendo á una exigencia climatológica, juegos como el de la pelota, el del bolo ó pelota grande, la carrera y otros que constituyen verdaderos ejercicios atléticos, forman una parte muy esencial de la educacion en las escuelas primarias de Inglaterra, parte que se toma, no sólo como recreo y esparcimiento, sino, segun dice M. Simon, «como un deber impuesto por el uso y exigido por la autoridad,» por más que, como sucede con otras muchas cosas en Inglaterra, no sea exigido por una disposicion legal.

Tambien en los establecimientos de segunda ense-

ñanza ingleses se da lugar á los ejercicios gimnásticos, en los cuales se ocupan los jóvenes alumnos dos ó tres dias por semana, empleando las horas de la tarde, á cuyo efecto concluyen las clases á mediodía. Debe tenerse en cuenta que los resultados que los ingleses obtienen de la Gimnástica, en que se ejercitan sus alumnos de segunda enseñanza, son superiores á los que obtienen los franceses de la que se da en sus Liceos.

Mas lo que importa hacer notar es que los ejercicios gimnásticos y militares, considerados de la manera como se consideran en Alemania y Suiza, se abren camino al presente en las Escuelas primarias inglesas, con aplauso de aquel pueblo, para el que las lecciones de la experiencia no se dan en balde, y que, como dice un refran vulgar, *ha escarmentado en cabeza ajena*. Por otra parte, á un pueblo tan práctico y utilitario como el inglés, no podía ocultársele la verdad que encierran estas palabras de M. Edwin Chadwick: «La educacion física y los ejercicios militares desenvuelven los elementos morales comprendidos en la palabra disciplina: una atencion fuerte y viva, una obediencia pronta, el imperio sobre sí mismo, el silencio, la paciencia y el respeto á la autoridad. La experiencia demuestra que por la educacion física y por el dibujo elemental, que ejercita al ojo y la mano, se añade un tercio á la fuerza productora de la nacion.»

No es de extrañar, pues, que los ingleses hayan emprendido el camino que queda indicado: lo raro sería que no le hubiesen hecho y que se estuviesen cruzados de brazos, como sucede en Holanda, donde á pesar de la buena organizacion que tiene la primera enseñanza, no es obligatoria la Gimnástica, como ya hemos dicho, lo cual acusa una falta tanto más notable, cuanto que aquella poblacion la necesita mucho más que otras, en razon á que apenas hacen ejercicio sus habitantes, por causas de todos conocidas.

Entre Inglaterra y los ESTADOS-UNIDOS DE AMÉRICA

existe no poca analogía, por lo que respecta al punto en que nos ocupamos. No puede decirse que en las escuelas de la gran República haya verdaderos ejercicios de Gimnástica, tal como aquí los entendemos, lo cual es, en nuestro concepto, una falta. Pero aparte de que algunos Estados han incluido como obligatoria la Gimnástica en los programas de sus escuelas primarias (1), debe tenerse en cuenta que si no figura con un carácter más general, es porque la gran mayoría de esas escuelas están dirigidas por mujeres, que ademas de las de niñas regentan las mixtas, que, como es sabido, son muy numerosas en los Estados-Unidos. Añádase á esto que en estas escuelas mixtas, como en las de niñas, tienen lugar unos ejercicios especiales, llamados *callisthenies*, que reemplazan á los gimnásticos (2). «A determinadas horas,—dice á propósito de estos ejercicios, y refiriéndose á las escuelas mixtas, M. Laveleye, todos los niños de una escuela se reúnen en la gran sala comun (*reception room*), y la maestra toca al piano un aire de marcha, de cadencia pronunciada. Entónces se cogen de las manos niños y niñas, y forman cadenas, corros y toda clase de figuras, semejando las evoluciones del

(1) El de Massachusetts lo hizo en 1864, habiéndole seguido otros en el ejemplo; pero en la mayoría es facultativa.

(2) El fin de estos ejercicios, muy en boga en las indicadas escuelas norte-americanas, no es otro que el de desenvolver las fuerzas sin perjuicio de la gracia, pues provienen de dos palabras griegas que equivalen á *fuerza* y *belleza*. La diferencia capital que existe entre ellos y la Gimnástica propiamente dicha, es la de que excluyen los ejercicios violentos y los esfuerzos musculares que comunmente se hacen practicar á los niños, no añadiendo á los juegos ordinarios de las niñas más que su carácter sistemático, graduado y metódico, siendo, más que ejercicios gimnásticos propiamente dichos, movimientos, marchas rítmicas y casi danzas. Los ejercicios en cuestion, que se ejecutan al piano y se acompañan de ciertos cantos, vienen como á amenizar los trabajos de la clase, sin fatigar los músculos y sin exigir aparatos ni vestidos especiales.

coro antiguo. Estos ejercicios rítmicos desentumecen los miembros y dan á todos los movimientos del cuerpo ligereza, gracia y precision.» Los ejercicios de que tratamos se practican en las escuelas normales de maestras, en la gradacion y forma correspondientes. Es de advertir, por otra parte, que desde la última guerra, se enseña á los niños generalmente el manejo de las armas y se les instruye en ejercicios militares, á los cuales se concede bastante importancia en las escuelas de los Estados de Massachusetts, Illinois y otros. En fin, en muchos colegios y establecimientos que pudieran llamarse de segunda enseñanza, se da en los Estados-Unidos la Gimnástica, á semejanza de lo que hemos dicho que practica en la Gran Bretaña (1).

29. Examinemos ahora la cuestion con respecto á España.

Como ya queda indicado, nuestro compatriota el coronel D. Francisco Amorós, que se considera como el fundador de la Gimnástica en Francia, estableció en Madrid á principios del siglo, y bajo los auspicios de Carlos IV, un *Gimnasio normal, civil y militar*, que le sirvió de modelo para el que más tarde creó en París con la proteccion del Gobierno frances. Tuvo el nuestro bastante ménos tiempo de existencia que el Gimnasio parisien; pues miéntras que éste duró hasta la muerte de su fundador, acaecida en 1848, el madrileño cerró sus puertas durante la guerra de la Independencia, sin

(1) El bosquejo histórico que resulta de las noticias que damos en las páginas precedentes, sería más completo é instructivo si fuese acompañado de algunos de los programas que para la enseñanza de la Gimnástica han estado y están en vigor en las escuelas primarias y normales de varios países; pero hemos creído que este trabajo estará más en su lugar en el capítulo siguiente, cuando tratemos del carácter de los ejercicios gimnásticos que deben tener lugar en las diferentes clases de escuelas.

que fueran bastante á volverlas á abrir las instancias que, acompañadas de generosas y patrióticas ofertas, hiciera al Gobierno, en Diciembre de 1844, D. Francisco Aguilera, conde de Villalobos, que con tanto empeño tomó la reapertura del *Gimnasio normal*, fundado por Amorós. Las instancias y ofertas del conde de Villalobos fueron desestimadas en 1845; y tales y tan fuertes debieron ser las razones en que esta resolucion se fundara, que desde entónces acá no ha vuelto á pensarse en el asunto del Gimnasio (1).

¡Sin duda se ha creído que nos bastaba con la gloria que representa la memoria del ilustre emigrado Amorós!

Por no amontonar datos desagradables, pasaremos por alto los planes de Instruccion pública que han regido en nuestra nacion con anterioridad á la ley de 9 de Setiembre de 1857, que, aunque con algunas mutilaciones que en parte van desapareciendo poco á poco, es la que en la actualidad se halla vigente. En dicha ley nada se dice respecto de la Gimnástica, ni para la primera ni para la segunda enseñanza; por lo que no debe extrañarnos que las escuelas primarias no la tengan, y que sean contadísimos los Institutos en los que, como acontece en el de Vergara, tengan los alumnos ejercicios gimnásticos. Algunos establecimientos, como el Colegio Nacional de Sordo-mudos y de ciegos, poseen su correspondiente gimnasio; y en otros, como la escuela modelo de párvulos (Jardines de la infancia) y la del

(1) Villalobos publicó un pequeño opúsculo consagrado á dar á conocer la Gimnástica bajo los puntos de vista de su utilidad y de sus aplicaciones; y sus gestiones cerca del Gobierno tuvieron el mejor resultado: su propaganda no fué estéril, pues sin duda á ella se debe la apertura de algunos gimnasios, tales como los que dirigieron los profesores Estrada y Tejada, por ejemplo, así como el establecimiento de la Sociedad que se estableció por el año de 1851, de cuya época data el gimnasio del Sr. Vignole, establecido en la calle de la Reina, en Madrid.

mismo grado del Hospicio, se practican los ejercicios gimnásticos que la pedagogía moderna aconseja para la educación física de la infancia. Pero el número de los establecimientos aludidos (cuenta que nos referimos á los civiles de primera y segunda enseñanza que tienen además el carácter de públicos), resulta siempre extremadamente exiguo.

En la Escuela Normal Central de maestros existía la enseñanza de la Gimnástica, en la que se ejercitaban los alumnos de las Escuelas primarias agregadas á la misma en concepto de prácticas, y en la que *debían* amaestrarse los normalistas. La prevision administrativa suprimió de un plumazo dichas enseñanzas en el presupuesto de 1874-75, eliminando la modestísima partida que ántes se consignaba para pago del profesor auxiliar á cuyo cargo corría dicho gimnasio. Como motivo de tan extraña supresion, se ha alegado, no sólo la necesidad de hacer economías, sino tambien el que la referida enseñanza no daba los mejores resultados, por causa de su mala organizacion. Como nosotros no somos tan previsores como la Administracion, habíamos creído que cuando un servicio tiene razon de ser, no debe suprimírsele porque su organizacion sea defectuosa, sino que lo que en tal caso procede, es mejorar ésta y hacer de modo que responda á los fines con que el servicio fué establecido. Nos hemos engañado, por lo visto, á pesar de lo cual continuamos creyendo que la supresion indicada, no sólo no ha reportado beneficio alguno á la Administracion, sino que ha perjudicado los intereses de ésta, dejando abandonado el material científico, que Dios sabe lo que habrá costado y en lo que vendrá á parar, y que, por otra parte, acusa en los que la han realizado falta de celo y de interes por el mejoramiento de nuestra enseñanza, y especialmente por el perfeccionamiento de la educación nacional. Si les pareció defectuosa la enseñanza de la Gimnástica establecida en la Escuela Normal Central de maestros, ¿por

qué no se dedicaron á estudiar la manera de mejorarla y de hacer provechosos sus resultados? De este modo habría sido como la Administracion hubiera dado verdaderas pruebas de prevision.

Pasemos por alto la ley de 2 de Junio de 1868, que lleva el nombre del Sr. Catalina, en la que, á pesar de hablarse de canto, de higiene, etc., nada se dice de la Gimnástica, y fijémonos en los proyectos formulados durante el llamado período revolucionario.

En el que el Sr. Ruiz Zorrilla presentó á la Constituyente en Abril de 1869, tampoco se habla de la Gimnástica, si bien debe tenerse en cuenta que en este proyecto no se hacía más que fijar el mínimo de materias que debería comprender la enseñanza elemental incompleta, dejándose á los Reglamentos el determinar los estudios que había de abrazar la completa y la superior, así como la normal. Pero en el proyecto de primera enseñanza que en Noviembre de 1871 llevó al Senado el señor Montejo, y que fué redactado y aprobado durante la segunda estancia del Sr. Ruiz Zorrilla en el Ministerio de Fomento, se prescribía la *Gimnástica higiénica* para las escuelas elementales completas de ambos sexos y para las normales de maestros y maestras (1). En otro proyecto que el diputado Sr. Becerra sometió á la deliberacion del Congreso, en Octubre de 1872, se enumeraba, entre las materias de la enseñanza elemental completa de niños, la de *elementos de Gimnasia militar*, «cuando haya maestros,—decía el proyecto,—que sepan enseñarlos.» Para las Escuelas normales de maestros

(1) El art. 6.º de dicho proyecto, que trata de las materias que por lo ménos debiera abrazar la enseñanza elemental, enumera la de *Gimnástica higiénica y canto*, estableciendo una asociacion que es de desear no se olvide tratándose de las escuelas primarias. El art. 23 del proyecto en cuestion, en su número 14, prescribe la *Gimnástica higiénica* para las Escuelas normales de ambos sexos.

ñjaba ya el señor Becerra, de una manera terminante, los *elementos de Gimnasia*, como formando parte de su programa de enseñanza (1).

Por fortuna, en estos últimos años no han dejado de hacerse esfuerzos en favor de la Gimnástica, que al cabo han dado algunos resultados prácticos, y que hacen creer que estamos próximos á ver realizados los deseos de los que anhelan que la Gimnástica forme parte de las materias obligatorias de los programas de nuestra educacion nacional.

Por la iniciativa del diputado Sr. De Gabriel (D. Fernando) se presentó al Congreso de Diputados, en 10 de Julio de 1879, la siguiente proposicion de ley:

«Art. 1.º Se declara oficial la enseñanza de la Gimnástica higiénica, estableciéndose gradualmente, y dentro de un plazo breve, que fijará el Ministerio de Fomento, clase de ella en los Institutos de segunda enseñanza y en las Escuelas normales de maestros y maestras.

Art. 2.º La asistencia á dichas clases será obligatoria para todos los alumnos de los Institutos y Escuelas expresados en el anterior artículo.

Art. 3.º No podrá obtenerse el grado de bachiller sin acreditar haber cursado un año de Gimnástica, por ahora, y tres en adelante.

Art. 4.º Por el Ministerio de Fomento se dictarán las disposiciones oportunas para la ejecucion de la presente ley.»

Esta proposicion, que ademas del Sr. De Gabriel, firmaban D. Manuel Becerra, D. José Carvajal, D. Lorenzo Dominguez, D. Rafael Conde y Luque, D. Jorge Loring y el marqués del Arenal, no llegó á convertirse en ley, á pesar de haber obtenido la sancion unánime de la

(1) Artículos 64 y 92, respectivamente, del proyecto en cuestion, que, como se ve, es, respecto del particular que nos ocupa, todo lo tímido que podía ser, dada la época en que apareció y el partido político de donde procedía.

comision que al efecto nombrara el Congreso, y de la defensa que por ausencia del Sr. De Gabriel, hiciera de ella el Sr. Becerra, que la reprodujo en 21 de Octubre de 1881. El proyecto del establecimiento de la Gimnástica ha sufrido en los Cuerpos Colegisladores las transformaciones que revela el siguiente documento, emana do del Senado:

AL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS

El Senado, tomando en consideracion lo propuesto por ese Cuerpo Colegislador, ha aprobado el siguiente

PROYECTO DE LEY

Artículo 1.º Se crea en Madrid una Escuela central de profesores y profesoras de Gimnástica.

Art. 2.º La enseñanza será teórica y práctica. La teórica comprenderá la anatomía, fisiología é higiene en sus relaciones con la gimnástica. Estudio de los aparatos, de su construccion y de sus aplicaciones. Pedagogía gimnástica, teoría de la esgrima, estudio de los movimientos que se ejecutan en las artes mecánicas y de su aplicacion al trabajo manual de la escuela, y conocimiento de los principales apósitos y vendajes referentes á las heridas y luxaciones.

La enseñanza práctica comprenderá:

Ejercicios libres y ordenados sin aparatos; lecturas en alta voz y declamacion; ejercicios acompañados de música ó canto; ejercicios de la vision para apreciar distancias, medir alturas y juzgar de la diversidad de matices; ejercicios del oido para apreciar tambien por este órgano las distancias, así como la direccion é intensidad del sonido, su ritmo y tonalidad; natacion, equitacion, esgrima de palo, sable y fusil, y tiro al blanco; ejercicios con aparatos.

Art. 3.º El Director de esta Escuela central deberá tener las condiciones que se determinen en los Reglamentos, y desempeñarán ademas una enseñanza en la misma, siendo su nombramiento, por la primera vez, de libre eleccion del Gobierno.

Art. 4.º Para dirigir la enseñanza gimnástica de las profesoras habrá en la Escuela central una profesora con análogas atribuciones y derechos que el Director, pero que estará, como los demás profesores, á las inmediatas órdenes de aquél.

Art. 5.º El Gobierno de S. M. queda encargado de redactar los Reglamentos y Programas necesarios para el cumplimiento de la presente ley, fijar la época en que la enseñanza debe ser obligatoria en los Institutos y en las Escuelas, así como de expedir en su día los títulos de profesores y profesoras de Gimnástica.

Art. 6.º A medida que los alumnos de esta Escuela central vayan obteniendo el título de profesores de Gimnástica, se les irá destinando á los Institutos provinciales; y cuando éstos se hallen dotados del profesor correspondiente, á las Escuelas normales de primera enseñanza.

Art. 7.º El Gobierno cuidará de proporcionar el local y aparatos necesarios para la instalacion de la Escuela central de Gimnástica.

Art. 8.º El Gobierno pondrá á las órdenes del Director una escuela elemental de niños y de niñas para que en ella pueda tener lugar la clase de pedagogía y gimnástica.

Y habiéndose introducido en el proyecto remitido por ese Cuerpo Colegislador las modificaciones que del aprobado por éste resultan, formarán parte en la comision mixta que debe conciliar las opiniones de ambos, los señores marqués de San Carlos, marqués de Fuente-Santa, conde de Montarco, marqués de Monistrol, D. Ricardo Medina Vitores, D. Manuel María José de Galdo y conde de la Romera.

Palacio del Senado 28 de Junio de 1882.—El marqués de la Habana, presidente.—Sebastian de la Fuente Alcázar, senador secretario.—El conde de la Romera, senador secretario.

De esperar es que no tarden en ponerse de acuerdo las comisiones respectivas del Senado y del Congreso (1),

(1) En la sesion celebrada por el Senado el 19 de Enero de 1883, se ha dado cuenta de una comunicacion del Congreso de los Diputados, haciéndcle presente haber elegido para formar

y que el proyecto sea pronto ley, por más que el procedimiento que en él se determina para llevar la Gimnástica á las escuelas primarias nos parezca largo, pues opinamos que lo procedente era decretar desde luégo la introduccion de la Gimnástica en los programas de la primera enseñanza, sin preocuparse de la falta de personal y de medios, pues uno y otro se irían creando segun la experiencia fuera aconsejando, como se ha hecho en varias naciones, y actualmente se está haciendo en Francia, con resultados que sólo son comparables al entusiasmo y la decision con que se ha acometido allí la realizacion de tan importante reforma. Pero sea de ello lo que quiera, creemos que el Gobierno y las Cortes han debido pensar en que el proyecto de establecer la enseñanza de la Gimnástica ha de ser pronto ley, cuando en los presupuestos generales del Estado del actual año económico (1882-83), seccion de Fomento, (capítulo 10, art. 2.º), se lee lo siguiente:

«Para la organizacion de Escuelas regionales de Gimnasia que se establecerán en las localidades que el Gobierno designe, de acuerdo con las Diputaciones provinciales y los Ayuntamientos, y creacion de una Escuela central de gimnasia, 100.000 pesetas.»

Nuestra creencia se funda ademas en que en la reforma realizada en la Escuela Normal Central de maestras, por el decreto de 13 de Agosto de 1882, se establece como obligatoria para las alumnas de los cuatro cursos, la *Gimnasia de sala* (1), materia que, por lo mis-

parte de la comision que ha de conciliar las opiniones de ambos Cuerpos Colegisladores, sobre el proyecto de ley que queda trascrito, á los Sres. D. Cristóbal Rodríguez de los Rios, D. Manuel Becerra, D. Antonio Ortiz, Conde de Sallet, D. Juan Montilla, don Manuel María del Valle y D. Fernando de O'Lawlor.

(1) Con tal denominacion se establece en el número 14 del artículo 2.º del mencionado Decreto, y en igual número del art. 7.º

mo, es de presumir habrá de llevarse en su día al programa de las demás normales de maestras, y con más motivo á las de maestros, cuando se realice la reforma que con insistencia se anuncia de unas y otras, en armonía con la ya realizada en la Central de maestras. Esto nos dice también que no se hará esperar mucho la introducción de la Gimnástica en el programa de las escuelas primarias, á partir de las de párvulos, en las que realmente existe de hecho: para las que se rigen por el sistema de los *Jardines de niños* se halla prescrita legalmente (1).

30. Dos objeciones se hacen principalmente á la idea de declarar obligatoria la Gimnástica en nuestras escuelas primarias. Una de ellas parte de los que no conceden importancia alguna á los ejercicios en cuestión, y la otra la hacen aquellos que no atreviéndose á negar semejante importancia, opinan que no ha llegado aún el tiempo de que pueda acometerse con provecho la innovación indicada.

Examinemos la primera de estas objeciones.

Sostienen los que la hacen, que la mayoría de los niños que concurren á las escuelas pertenecen á la población rural, y que, por tal motivo, están todo el día corriendo por el campo, trepando por los árboles y aún ayudando á sus padres en las rudas faenas de la labranza, todo lo cual constituye de por sí un ejercicio físico

del Reglamento dado para su ejecución en 27 de Agosto del mismo año. Para la ejecución de ambas disposiciones se ha redactado por la Junta de Profesores de dicha Escuela un *Programa general* que comprende, así la parte teórica como la práctica, que tenemos por muy completo y que procuraremos dar á conocer en el capítulo siguiente.

(1) En el número 2 del art. 2.º del Reglamento de los *Jardines de la infancia* (23 de Noviembre de 1878), se establecen *juegos gimnásticos* y *marchas* acomodadas á los ejercicios que tengan lugar en las clases.

que hace perfectamente innecesaria la Gimnástica, la cual no será para dichos niños más que una nueva fatiga, un nuevo trabajo impuesto precisamente cuando se hacen leyes que tienen por objeto disminuir y limitar el que los jóvenes prestan. Esta observación, que á primera vista parece fundada, la extienden los que la hacen á los aprendices y á los niños ocupados en las fábricas.

A poco que sobre el particular se medite, la objeción cae por su base. En primer lugar, porque semejante ejercicio no es apropiado para equilibrar todas las fuerzas del organismo físico y para dar á éste la soltura, la agilidad, la gracia, la flexibilidad y la destreza á que debe tender toda buena educación. Se observa constantemente que los niños de la población rural carecen de cierto espíritu de orden y regularidad, y son torpes, pesados y rudos en su aspecto y en sus movimientos, y que, á pesar de no carecer de fuerzas, son desmañados y de todo punto inhábiles cuando tratan de aplicarlas á un trabajo que no sea el que de ordinario practican. Los aprendices, como los que trabajan en las fábricas, no desenvuelven sus fuerzas con la debida proporción y armonía, por la razón de que constantemente no ponen en ejercicio más que determinados órganos, mientras que los restantes se hallan paralizados, es decir, en la inacción; de lo cual resulta que crecen y se desenvuelven unos á expensas de otros, introduciendo así en el organismo el desequilibrio y la desarmonía que la Gimnástica tiende á evitar, en beneficio de la salud del cuerpo y aún de la del espíritu.

Pero hay más. Se trata aquí de hacer obligatoria la Gimnástica en las escuelas, y claro está que ha de aplicarse á los niños que á éstas asisten y durante las horas de clase. Los ejercicios gimnásticos son, muy especialmente en las escuelas, una exigencia de la educación integral, según la cual debe atenderse al cuerpo á la vez que al espíritu, y representan el trabajo físico sir-

viendo de contrapeso necesario, y en su mayor parte higiénico, á los trabajos de la inteligencia, y el movimiento ordenado y armónico de todos los órganos, interrumpiendo la quietud y el reposo corporales que las enseñanzas requieren, y á que los niños son por naturaleza tan refractarios, sobre todo cuando se prolongan más de lo regular. ¿Qué se opondrá á esto el que los niños fuera de la escuela corran, salten y se entreguen á faenas que requieran mayor ó menor esfuerzo corporal, áun dado que todo ello bastase á llenar los fines de una buena educacion?

No hay que olvidarse, por otra parte, de que no todos los niños que asisten á las escuelas pertenecen á las poblaciones rurales, ni todos los que en éstas viven hacen el género de vida que ántes indicábamos. Son muchísimos los niños, así de familias ricas como de las peor acomodadas, que carecen del ejercicio físico de que nos hablan los mantenedores de la objecion que examinamos, á pesar de no vivir, no ya en ciudades populosas, sino ni en capitales de provincias de tercer orden. Y ciertamente que no vemos la razon que existe para desatender su educacion física, porque haya otros tantos ó más niños que se ejerciten en los campos de la manera que ántes se ha dicho, máxime cuando estos mismos no desenvuelven las fuerzas de su organismo de la manera que exige una buena educacion, y que puede lograrse con el auxilio de la Gimnástica (1).

(1) Se habla mucho de la Gimnástica que naturalmente hacen los niños que viven en las poblaciones rurales, olvidando, no ya que semejante gimnástica no es sistematizada, y que en lo tanto, no responde á todas las exigencias de una buena educacion, sino además que semejante ejercicio corporal se realiza en detrimento de la educacion, pues que generalmente los niños que juegan mucho por calles y campos van poco ó nada á la escuela, y desde el momento que el niño permanece en ésta las horas reglamentarias, y por ende se sujeta á una serie de ejercicios

Veamos si es más fundada la segunda objecion.

Los que la mantienen empiezan por declarar que la idea de hacer obligatoria la Gimnástica es excelente, progresa y se va acercando al tiempo de su realizacion; pero que todavía es impracticable, porque carecemos de las condiciones necesarias al efecto, especialmente de personal idóneo. Este es, sobre todo, el gran argumento, al que si hubieran atendido los autores de los planes de 1836 y 1845, por ejemplo, todavía no tendríamos Institutos de segunda enseñanza. Lo más peregrino del argumento es que sus autores ó patrocinadores no hacen lo que parece lógico que hiciesen, que es pedir siquiera el planteamiento de la Gimnástica, con el carácter de obligatoria, en las Escuelas Normales de maestros. Si, segun ellos, se necesita para que la Gimnástica pueda establecerse en las Escuelas primarias que haya maestros aptos para el caso, ¿cuándo ha de haberlos si nunca se cree llegada la ocasion de introducir la reforma en la enseñanza normal? En esto era mucho más lógico el proyecto del Sr. Becerra (el del año 1872), que al determinar que los elementos de Gimnasia militar se dieran en las escuelas elementales completas cuando hubiese maestros que supieren darlos, prescribía desde luégo la enseñanza de la gimnasia como obligatoria para los alumnos normalistas: esto era ya hacer alguna cosa, por más que el procedimiento tenía que ser, si había lógica, lento por extremo y sumamente tardío en dar resultados; esto sin tener en cuenta que en dicho proyecto no se hablaba de la Gimnástica respecto de las escuelas normales de maestras, por lo que, segun él, nunca llegaría á las de niñas. Pero concretándonos á las escuelas destinadas al sexo

intelectuales, es preciso que con éstos alternen dentro de la escuela misma los ejercicios corporales, que suplan á la Gimnástica higiénica, y no deben consistir sólo en saltar y correr libremente, como hacen los niños entregados á sí mismos.

masculino, se ocurre preguntar: ¿Cuántos años no tendrían que trascurrir para que, una vez planteada la reforma en las Escuelas Normales, hubiese colocados en toda España mil maestros que hubiesen estudiado con arreglo á ella, es decir, que tuviesen aptitud legal para establecer en sus respectivas escuelas los ejercicios gimnásticos? Pero repetimos que, á pesar de esto, es más lógico lo que el Sr. Becerra proponía, que al fin era hacer algo, que no estarse cruzados de brazos contemplando las excelencias de una idea, sin hacer nada para su realizacion. Si, como suele decirse para disculpar apatías y olvidos increíbles, ó acaso prevenciones injustificadas, esto es lo que hacen los Gobiernos ilustrados y formales, confesamos ingenuamente que de buen grado nos pasaríamos sin esa ilustracion y sin esa formalidad. Los Gobiernos formales é ilustrados están obligados á otra cosa: á plantear las reformas exigidas por la opinion, allegando los recursos que al efecto sean necesarios, y sin incurrir en ligerezas que acusen falta de estudio y de meditacion, acometer sin vacilaciones pueriles las indicadas reformas.

Aunque se nos tache de ligeros, nosotros optamos por la solucion planteada en el proyecto del Sr. Montejó, en el que se proponía que desde luégo fuera obligatoria la Gimnástica higiénica en todas las Escuelas de primera enseñanza. Esperar á que haya Maestros formados a efecto en las Normales, equivaldría á renunciar á la reforma (1). Si los que crearon los Institutos

(1) Así han debido pensarlo los franceses, por ejemplo, que han empezado por establecer la gimnasia como obligatoria en sus escuelas primarias y normales, y una vez echada la base mediante la prescripcion legal, se afanan por ponerla en práctica, á cuyo efecto no cesan de dictar las oportunas disposiciones, encaminadas principalmente á facilitar á los maestros el camino que deben seguir para llevar á la práctica los preceptos de la ley. Y la verdad es que son ya muchísimas las escuelas en que tienen lugar ejercicios gimnásticos, no obstante que la ley es de fe-

hubiesen estado esperando para hacerlo á tener los 400 profesores que cuando ménos se necesitaban, formados con todas las condiciones que hoy se les exigen, ¿cuándo hubieran visto realizado su grande y fecundo pensamiento? ¿Tendríamos hoy más de 22.000 escuelas públicas si cuando se abrieron las primeras, se hubieran tenido los miramientos que ahora se exponen, tratándose no más que de una sola enseñanza, y habiendo ya miles de maestros ilustrados? Llévase á cabo la reforma y hágase luégo lo que hacen los Gobiernos verdaderamente cultos y formales, es decir, estimúlese la publicacion de libros á propósito; dénse instrucciones prácticas; facilítense á los maestros los medios de adquirir la necesaria instruccion (1); oblíguese á los Inspectores á llenar su mision, y los resultados no se harán esperar, porque, despues de todo, la Gimnástica, tal como entendemos que han de ser los ejercicios que deben tener lugar en las escuelas, no es empresa tan árdua que no puedan acometerla, con poco trabajo que la consagren, muchos de los maestros actuales, ni exige tampoco gastos que puedan asustar á nadie, por tímido que sea, ni por convencido que se halle de la pobreza de nuestro pueblo.

Se nos objetará que de nuestras mismas palabras se colige que la reforma no podría alcanzar á todas las escuelas sino en mucho tiempo, y que en las leyes no debe escribirse lo que no pueda ser cumplido cabalmente y en toda extension. Este argumento, que se suele ha-

cha muy reciente, y de que allí, como aquí, no estaban los maestros preparados para semejantes ejercicios. Pero hay buen deseo y propósito decidido de que la ley se cumpla, y esto ha bastado para que los ejercicios sean una verdad en un número considerable de escuelas.

(1) Por ejemplo, y además de las instrucciones y los manuales oportunos, creando cursos de temporada para los maestros en funciones, como se ha hecho en algunos puntos de Alemania.

cer á nombre de esos Gobiernos ilustrados y formales que no mandan sino aquello que puede ejecutarse, es el mismo de que se valen los enemigos de la enseñanza obligatoria cuando en el terreno de los principios no pueden defenderse. El argumento no deja de ser sofístico, por lo que á primera vista parece de algun peso, sobre todo á los hombres rectos y de conciencia escrupulosa en materias de legalidad. Pero bien pronto la vista ménos perspicaz descubre que no tiene fuerza, como ahora veremos.

Las leyes se escriben, en efecto, para que se ejecuten y se cumplan: esto es evidente. Por eso pedimos nosotros que la Gimnástica éntre á formar parte, con carácter de obligatoria, del programa de la primera enseñanza. ¿Pero quiere esto decir que al mes de promulgada la reforma ha de estarse practicando ya en todas partes? Esto sería una insensatez, sobre todo cuando se sabe que hay escuelas en donde no se enseña ni el mínimo de las asignaturas prescritas por la ley. ¿Tenemos todavía á pesar del tiempo transcurrido, todas las escuelas que, segun la ley de 1857, debe haber en España? Las estadísticas dicen que no, á pesar de lo cual, á nadie se le ha ocurrido decir que dicha ley no se ejecuta ni cumple por lo que á este punto respecta, y que por lo mismo no debe escribirse en ella la prescripción en cuya virtud ha de haber en España 28.622 escuelas. La mayoría de las reformas que se decretan en los servicios públicos tardan años en cumplirse en su totalidad, en dar toda la suma de los resultados á que se encaminan, sobre todo cuando son reformas que requieren medios y recursos nuevos, y tienen que ser realizadas, en último término, por un personal numeroso y en su mayoría educado fuera del espíritu con que la reforma ha sido concebida, la cual no ha de abandonarse por este motivo cuando se considere procedente y beneficiosa. La misma enseñanza de la Geografía, que figura en los programas de las escuelas hace tanto tiem-

po, ¿no tropezó en un principio con obstáculos parecidos á los que hoy se trata de oponer al planteamiento inmediato de la Gimnástica? ¿No puede decirse lo propio, aún concretándose al presente, respecto de otras materias? ¿Y habrán de proscribirse por esto del programa de nuestras escuelas primarias? Convengamos en que el nuevo argumento no es serio, y en que una ley no deja de cumplirse porque la reforma que entraña tarde más ó ménos tiempo en ser totalmente realizada. Desde el momento que los funcionarios á quienes compete ejecutar en primer término la ley empiecen á adoptar las disposiciones necesarias, la ley comienza á cumplirse, y si no se falta á este deber, la reforma se realizará del todo. No haya, pues, temor de que se falte á la ley porque trascurren algunos años despues de promulgada, sin que tengan lugar en todas las escuelas los ejercicios gimnásticos con que nosotros creemos que debe aumentarse el programa de las mismas (1). Lo que importa es empezar á hacer, con el apoyo de la ley, si queremos realizar el ideal que contemplamos. Con seguir cruzados de brazos no se hace más que perder tiempo, despues del mucho que ya hemos perdido. Si al año de decretada la reforma podemos tener 50 ó 100 escuelas donde se halle establecida la Gimnástica, ¿no contaremos ya con una base, máxime si á la vez se ha hecho obligatoria su enseñanza para las Escuelas Normales, como es lógico que se haga? Por otra parte, ¿no mejoraremos la educacion de los niños, pocos ó muchos, que concurren á las indicadas escuelas? Y ¿por qué el no poder alcanzar desde un principio el todo ha de ser

(1) Observemos que, como en el capítulo siguiente hemos de ver, son muy pocas las escuelas en las que no puedan introducirse algunos ejercicios gimnásticos, y que los ejercicios á que ahora aludimos no requieren gastos (pues son los que no exigen aparatos), ni han menester mucha sabiduría, por parte de los maestros, para ponerlos en práctica.

causa de que renunciemos á la parte, es decir, á los beneficios que puedan dispensarse á 2.000, á 5.000 ó á 20.000 niños?

Concluimos esta parte de nuestro trabajo manifestando que despues del ejemplo que nos está dando casi toda Europa (1), importa que cuanto ántes sea la Gimnástica una de las materias obligatorias en nuestras escuelas elementales y superiores de primera enseñanza, y en las Normales de maestros.

No se olvide lo que acerca del papel de la Gimnástica en la educacion, su utilidad moral y su necesidad para la práctica de la vida, hemos dicho en la parte de nuestro trabajo que precede al boceto histórico que acabamos de trazar. Téngase en cuenta que, como oportunamente se ha dicho, si los ejercicios físicos, por elementales y sencillos que sean, sirven para comenzar y llevar á cabo, en las debidas condiciones, la educacion física de los niños, mediante ellos se realiza tambien la educacion general de éstos. Mirando á este particular y refiriéndose especialmente á los párvulos, dice una inteligente educadora de la infancia (2):

«Es preciso, en efecto, que el niño se acostumbre á

(1) Tambien América empieza á darnos el mismo ejemplo, pues aparte de lo que oportunamente hemos dicho de los Estados-Unidos, debe tenerse en cuenta que son varias las naciones del Nuevo Continente que incluyen en sus programas escolares los ejercicios gimnásticos, en favor de los cuales hay en aquella parte del mundo un gran movimiento que se sintetiza en las declaraciones adoptadas por el *Congreso pedagógico internacional* celebrado en Buenos-Aires en Abril y Mayo de 1882, declaraciones que dicen así: «La enseñanza de la Gimnástica debe ser obligatoria en las escuelas comunes y privadas, comprendiendo especialmente, respecto de los varones, los ejercicios de marchas y evoluciones militares.—Las lecciones diarias en la escuela deben ser alternadas con intervalos de descanso, ejercicios gimnásticos, canto y recreos.»

(2) R.-EL. CHALAMET en su libro: *L'école maternelle, étude sur l'éducation des petits enfants* (París, 1883).

ejecutar prontamente y con precision lo que se le ordena; y este hábito, adquirido por los movimientos de los miembros, se trasportará en seguida á los ejercicios de los sentidos y de las facultades. Estas son más difíciles de vigilar por la persona que enseña, y sin embargo, importa que ésta llegue á obtener del niño, con la misma exactitud y la misma rapidez, los movimientos del espíritu, si así puede decirse. Un niño que tiene los músculos bien disciplinados, que está acostumbrado á la Gimnástica, á obedecer y á hacer obedecer á sus órganos, está preparado para la disciplina de la clase, y á su vez para disciplinar su inteligencia y su voluntad (1).

Como quiera que sea, y aunque la cuestion se mire sólo con relacion al cuerpo, estamos en el caso de procurar que la Gimnástica éntre á figurar cuanto ántes entre las materias que constituyen el programa de nuestra educacion primaria, lo mismo para uno que para otro sexo; es una necesidad que reclaman de consuno el bienestar de nuestros niños y el bien general del país. La Gimnástica es la base de toda buena educacion física; pues aparte de lo que tiene de fortificante (*la Gimnástica fortifica*, dijo ya la docta antigüedad, por boca de Platon), y de desarrollo, entra por mucho en todo buen régimen higiénico, sin el que no hay

(1) La parte de la actividad intelectual en los ejercicios corporales se halla bien señalada en este pasaje de una conferencia de M. Dubois-Reymond: «Los ejercicios del cuerpo se representan como simples ejercicios musculares. Sin embargo, es fácil mostrar cuán errónea es esta opinion, y probar que los ejercicios corporales, tales como la Gimnástica..., son más bien ejercicios del sistema nervioso central, del cerebro y de la médula espinal. Cada acto de nuestro cuerpo, considerando éste como aparato de movimiento, descansa más en una cooperacion regular de los músculos, que en la energía de su contraccion.» Como se ve, añade la señora citada, hay más que una relacion de analogías entre los hábitos debidos á la Gimnástica y los del espíritu.

educacion física, aún tomada ésta en su acepcion más restringida. Sigamos, pues, el ejemplo de la mayor parte de los pueblos que hemos citado más arriba, y concedamos al cuerpo una parte de las atenciones que, muchas veces con irracional exclusivismo, otorgamos á la inteligencia. Puesto que el cuerpo es un factor indispensable que, conjuntamente con el espíritu, colabora á la produccion de toda nuestra vida, no olvidemos que para que pueda desempeñar debidamente esta mision, requiere que se tengan presente las leyes que rigen su desenvolvimiento, que son las mismas que rigen al alma, como oportunamente hemos visto (1); hay, pues, que, *ejercitarlo* por medio de la Gimnástica. No sea todo *intelectualismo* en la educacion; demos al cuerpo lo que de suyo pide y el espíritu aconseja y necesita tambien que se le dé, para que la vida se produzca en las condiciones de armonía que tantas veces hemos recomendado.

(1) Véase la parte tercera del tomo IV.

APÉNDICE AL PÁRRAFO PRECEDENTE

31. Despues de repartido el anterior cuaderno, publicó la *Gaceta* la siguiente ley, relativa á la creacion de una *Escuela Central de Profesores y Profesoras de Gimnástica*, segun indicamos al hacer la historia de este importante ramo de la educacion nacional. Al intento de completar el boceto histórico que en las páginas anteriores hemos trazado, damos á continuacion dicha Ley, que debe considerarse como un gran paso en el camino de las reformas que al tratar de la Gimnástica hemos pedido.

Dice así el documento en cuestion:

LEY

Don Alfonso XII,
Por la gracia de Dios Rey constitucional de España; á todos los que la presente vieren y entendieren, sabed: que las Cortes han decretado y Nós sancionado lo siguiente:

Artículo 1.º Se crea en Madrid una Escuela Central de Profesores y Profesoras de Gimnástica.

Art. 2.º La enseñanza será teórica y práctica. La teórica comprenderá la anatomía, fisiología é higiene en sus relaciones con la gimnástica, estudio de los aparatos, de su construccion y de sus aplicaciones, pedagogía gimnástica, teoría de la esgrima, estudio de los movimientos que se ejecutan en las artes mecánicas y de su aplicacion al trabajo manual de la Escuela, y conocimiento de los principales apósitos y vendajes referente á las heridas y luxaciones.

La enseñanza práctica comprenderá: ejercicios libres y ordenados sin aparatos, lectura en alta voz y declamacion, ejercicios acompañados de música ó canto, ejercicio de la vision para apreciar distancias, medir alturas y juzgar de la diversidad de matices, ejercicios del oido para apreciar tambien por este órgano las dis-

tancias, así como la dirección é intensidad del sonido, su ritmo y tonalidad, natación, equitación, esgrima de palo, sable y fusil y tiro al blanco, ejercicios con aparatos.

Art. 3.º El director de esta Escuela Central deberá tener las condiciones que se determinen en los reglamentos, y desempeñará además una enseñanza en la misma; siendo su nombramiento, por la primera vez, de libre elección del Gobierno.

Art. 4.º Para dirigir la enseñanza gimnástica de las Profesoras, habrá en la Escuela Central una Profesora, con análogas atribuciones y derechos que el Director, pero que estará, como los demás Profesores, á las inmediatas órdenes de aquél.

Art. 5.º El Gobierno de S. M. queda encargado de redactar los reglamentos y programas necesarios para el cumplimiento de la presente ley; fijar la época en que la enseñanza debe ser obligatoria en los Institutos y en las Escuelas, así como de expedir en su día los títulos de Profesores y Profesoras de Gimnástica.

Art. 6.º A medida que los alumnos de esta Escuela Central vayan obteniendo el título de Profesores de Gimnástica, se les irá destinando á los Institutos provinciales; y cuando éstos se hallen dotados del Profesor correspondiente, á las Escuelas Normales de primera enseñanza.

Art. 7.º El Gobierno cuidará de proporcionar el local y aparatos necesarios para la instalación de la Escuela Central de Gimnástica.

Art. 8.º El Gobierno pondrá á las órdenes del Director una escuela elemental de niños y de niñas para que en ella pueda tener lugar la clase de pedagogía y gimnástica.

Por tanto:

Mandamos á todos los Tribunales, justicias, jefes, gobernadores y demás autoridades, así civiles como eclesiásticas, de cualquier clase y dignidad, que guarden y

hagan guardar, cumplir y ejecutar la presente ley en todas sus partes.

Dado en Palacio á nueve de Marzo de mil ochocientos ochenta y tres.—Yo el Rey.—El ministro de Fomento, German Gamazo.

(Gaceta del 10 de Marzo de 1883.)

IV

DE LOS JUEGOS DE LOS NIÑOS BAJO EL PUNTO DE VISTA DE LA EDUCACION

32. Consideraciones previas.—33. Importancia general del juego como elemento y medio de educación.—34. La inclinación al trabajo en los niños, revelada mediante el juego; importancia de esta manifestación de la naturaleza infantil y necesidad de tenerla en cuenta y aprovecharla; su consideración como base del trabajo manual en la escuela.—35. El juego revelando en las niñas el instinto materno y el sentido doméstico.—36. Conclusiones que se desprenden de lo expuesto acerca del juego en sus relaciones con la educación de los niños.—37. Los juegos infantiles considerados bajo el punto de vista concreto de la educación física.—38. Clasificación de esos juegos, y observaciones respecto de los varios grupos en que suelen dividirse.

32. Sin tratar de disminuir la importancia real y práctica que tiene la Gimnástica, cuyos ejercicios son en muchos casos irremplazables y revisten todo el valor pedagógico que ántes les hemos reconocido, no debemos ocultar aquí que la verdadera gimnasia de los niños, la que mejor conforma con las condiciones de éstos y las exigencias de su desarrollo, es la *gimnasia natural*, ó sea el *juego*, mirado hoy por esto, y por el papel que desempeña en toda la cultura de la niñez, como una función genuinamente educadora, como un instrumento general de educación y de enseñanza.

En efecto; como oportunamente hemos hecho notar (1), la manifestación del juego, ó sea de la actividad libre y espontánea del niño, no puede considerarse exclusivamente como un medio y un signo de desenvolvimiento físico, sino que también hay que mirarla

(1) Tomo IV, cap. I, núm. 14, páginas 23-27.

como un medio de cultura moral é intelectual, como uno de los elementos capitales, á la vez que de la *higiene física*, de la *higiene moral*. Así quedó reconocido en el lugar á que acabamos de hacer referencia, y así lo reconoce hoy toda la Pedagogía, que ha hecho del juego de la niñez un instrumento general de educacion. De aquí que se aconseje el juego, y en su consecuencia las recreaciones, no sólo como uno de tantos ejercicios físicos, sino tambien bajo el punto de vista de su utilidad moral y de las ventajas que de él reportan la enseñanza y la disciplina de las clases (1).

Estas indicaciones bastan para revelar cuán justificada es la importancia que atribuimos al juego como instrumento de educacion, y obligan, tratándose de una obra de la índole y el sentido de ésta, á considerarlo con algun detenimiento, pues que interesa á la Pedagogía, así teórica como práctica, estudiar cuantos elementos y medios pueda utilizar en su obra, máxime si, como acontece con el que nos ocupa, son de los que nos ofrece la misma naturaleza del niño; y constituye un elemento esencialísimo, en que á veces se resumen todos los demas de la vida infantil. No es, por lo tanto, tarea baladí la pretension que hoy se manifiesta en toda la Pedagogía de querer formular en un como cuerpo de doctrina lo que podíamos llamar *la teoría del juego*, para hacer de ella las oportunas aplicaciones á la práctica de la educacion.

Aunque no sea más que en boceto, estamos obligados

(1) En Alemania—dice el Dr. ELIE PECAUT—es donde tiene su origen la idea maravillosamente legitima y fecunda de utilizar para la educacion de los niños pequeños su primero, y casi puede decir su único modo de actividad, el juego. A FROEBEL es á quien corresponde el honor de haber visto con toda exactitud el alcance de esta idea, de haberla puesto en claro, y de haber hecho de ella una aplicacion que ha traído una revolucion á la educacion de la primera edad. El principal carácter de sus *Jardines de la infancia* es el empleo que en ellos se hace del juego.

á exponer aquí esa teoría, de la cual, y ademas de las conclusiones prácticas que al hacerlo deduzcamos, hemos de sacar más adelante aplicaciones de especial interes para la organizacion y marcha de las escuelas.

33. Lo primero que á este propósito debe solicitar nuestra atencion, es la consideracion del juego bajo su punto de vista pedagógico más amplio y general, sin limitarlo á ninguna de las partes en que suele dividirse la educacion, ni á ninguno de los varios fines que en ésta se distinguen.

En tal concepto, lo que ante todo debemos consignar es que, como pedagogos de nota han reconocido desde muy antiguo, y el sabio Montaigne formulara en atinadas frases, «el juego es una de las acciones más serias de la niñez,» no sólo «la gran ocupacion de la infancia,» sino «natura que habla;» de aquí que cuantos se ocupan con alguna seriedad en materias de educacion, conformen en afirmar que los juegos de los niños entrañan un profundo sentido y un alto significado.

Y es que el juego es, no sólo una inclinacion instintiva y una necesidad fisiológica á las que los niños no pueden sustraerse, sino al propio tiempo la manifestacion más bella y completa de la vida de los mismos niños, y lo que hace nacer en ellos la alegría, que á su vez es, como oportunamente se ha dicho, el alma de todas las acciones infantiles, y como un admirable medicamento para los niños. Jugar es la mayor actividad espontánea de que es capaz el niño, el cual no lo es realmente cuando no juega, pues el juego es una ley de la naturaleza infantil, cuyas manifestaciones se revelan de la manera más general, mediante ese providente y fecundo instinto característico de la niñez.

Es, por lo tanto, un error manifiesto no ver en los juegos de los niños más que un signo de vitalidad física; pues, á poco que se les observe, se comprende que, mediante ellos, se pone en ejercicio toda la vitalidad

infantil, lo mismo la del cuerpo que la del alma. De aquí que se haya dicho que el juego le es sugerido al niño por la naturaleza para que desenvuelva todo su sér, corpórea y espiritualmente considerado.

Como muy oportunamente ha dicho Rousselot, el niño pone en el juego su energía física, su naciente espíritu de observación, de atención y de invención, y su amor propio; en él satisface también su necesidad de acción y las primeras exigencias, así de su pensamiento como de su voluntad; en el juego se dibuja el carácter del niño y se manifiestan las tendencias; el juego viene á ser también, según ántes hemos dicho, como una especie de higiene física y de higiene moral.

En su virtud, el juego es, no sólo una gimnástica física, sino también una gimnástica intelectual, estética y moral; en tal sentido está obligada á considerarlo y aprovecharlo una buena educación.

Es verdad que por medio del juego favorece el niño el desarrollo de su cuerpo, y que esto es lo que primero y comunmente se observa. Por eso, que entre las personas que consagran algunas atenciones á la educación de la niñez, se considere esta primera actividad instintiva como una gimnástica favorable al desenvolvimiento y la armonía de los músculos, á la agilidad y la destreza de todo el cuerpo y á la flexibilidad y la gracia de los movimientos y las actitudes.

Pero la acción benéfica del juego no se detiene en esto; sino que va más allá, según puede inferirse de lo que ántes hemos indicado. Si interesante es ese resultado, al que las mujeres otorgan una gran importancia—sin duda porque en parte halaga la vanidad y coquetaría de las madres, que tanto gozan con la belleza física de sus hijos—no lo es ménos el que puede obtenerse del juego bien dirigido, con relación al desenvolvimiento de los sentidos y de todas las facultades del alma.

Según queda dicho, toda la actividad se manifiesta en la niñez mediante el juego, principalmente en el pe-

ríodo á que aquí hacemos especial referencia, que es el de la infancia, con razón considerado como bellísima alborada de la vida. Y si la actividad es, como se ha dicho, no sólo el verdadero placer de la vida, sino *la vida misma*, es natural que el juego sea considerado como la expresión más cabal y genuina de la existencia del niño, y que en él pueda estudiarse el estado de salud que goza, así el cuerpo como el alma de esas encantadoras criaturas que, sin saber lo que les espera, hacen jugando el noviciado de la vida.

En los juegos muestran los niños, además de la robustez, la agilidad y la lozanía de su cuerpo, los instintos, las inclinaciones, las ideas y los sentimientos que, en buen ó en mal sentido, trabajan sus nacientes inteligencias y sus tiernos corazones. Pues el juego, elemento de renovación en el niño, es, según ha dicho el ilustre Fröbel, como el desdoblamiento de la fuerza exuberante del mismo niño, la expansión libre y completa de su inteligencia y su voluntad, la manifestación sincera y espontánea de todo su sér.

Por lo mismo que en los juegos se manifiestan los niños tales como son, pues que cuando se hallan entregados á ellos es cuando más libre y espontáneamente ejercitan su fogosa é incansable actividad, en los juegos es donde mejor puede estudiárseles y donde mejor puede conocerseles.

Son los juegos á manera de fotografías en que á la vez se retrata el exterior y el interior de los niños. De aquí su capital importancia; porque, al revelar el interior del niño, se da resuelto á la educación un problema interesantísimo, que ésta necesita conocer previamente, y en cuyo estudio y solución emplea mucho tiempo, que con frecuencia resulta perdido (1).

(1) Los educadores atentos y celosos de su misión, debieran aprovecharse de los juegos de los niños para estudiar á éstos, puesto que en el juego se revela el niño tal como es, con toda espontaneidad. Con gran acierto decía, pues, el director de la Es-

Si los educadores en general, y las madres particularmente, se tomaran la molestia de estudiar un poco en los juegos infantiles, haría más adelantarían en la educación de sus pupilos ó hijos, economizando de paso para sí tiempo preciso y equivocaciones lamentables, y para los inocentes seres que dirigen daños de no escasa monta y más de una reprimenda injustificada (esto suponiendo piadosamente que de las palabras no pasen á los hechos).

Hay que tener además en cuenta que en los juegos muestran también los niños parte de su porvenir, puesto que en ellos reflejan como en *espejo mágico*, y si quiera sea parcial y vagamente, sus aficiones y aptitudes especiales, lo cual tiene extraordinaria importancia, como reiteradas veces hemos tenido ocasión de hacer notar en el curso de esta obra. De modo que, al ser los juegos una como eflorescencia del carácter—por cuya formación deben trabajar con ahinco los educadores—son al propio tiempo indicaciones preciosas que anuncian la peculiar vocación de cada individuo, vocación que, léjos de contrariar, deben poner en claro y favorecer los encargados de dirigir á la niñez (1), los cua-

cuela Normal de Parthenay, M. Paul Brotier, en una conferencia encaminada al estudio del niño: «Deberéis aprovechar—aconsejaba á los maestros—para este delicado y difícil estudio, todas las circunstancias, todos los instantes del día, y más particularmente los juegos, las recreaciones. Durante las horas de clase hay siempre en el niño cierta violencia, pues sabe que es observado, é intuitivamente disimula; mas cuando se entrega á sí mismo en el ardor de la carrera, del juego, su naturaleza vuelve á ser activa y se muestra tal como es, violenta ó apática, triste ó alegre, expansiva ó disimulada, egoísta ó amable. Estos son los momentos en que más fácilmente penetraréis el misterio, en que dareis con la clave del problema, en que tomareis, por decirlo así, la medida de las inteligencias y de las facultades morales, y es preciso no dejarlos escapar.»

(1) Recordemos aquí lo que ya apuntamos en el tomo IV, á saber: que, como dice el moderno y diligente psicólogo de la infancia, BERNARD PEREZ, sabios é ilustres pedagogos como FE-

les no perderían nada, sino que adelantarían mucho con tener en cuenta la verdad que entraña la siguiente máxima:

En la frivolidad de los juegos infantiles hay muchas cosas serias que aprender, y están contenidos los procedimientos más profundos, racionales y eficaces de un buen método de educación.

Porque, como de las indicaciones que preceden se colige fácilmente, jugar es algo más que disponer cierta suma de movimiento, que ejercitar cierto número de músculos y que consumir oxígeno para producir ácido carbónico; sino que, como dice el doctor Elie Pécaut, más allá de toda esta fisiología hay en los juegos algo de infinitamente precioso, á saber: la expansión jovial, espontánea y libre; la alegría de vivir; no sabemos qué esparcimiento activo y feliz de la planta humana en la primavera de su vida. Hé aquí, añade el mismo, lo que no hay gimnástica que reemplace, pues la condición primera del juego y de sus beneficiosos efectos, es que sea espontáneo. Hé aquí lo que es indispensable para la salud moral, para el equilibrio del carácter, para el buen humor, y aún para el bienestar del niño.

No hemos, pues, exagerado al afirmar la importancia del juego como elemento y medio de la educación, considerada bajo un punto de vista general, pues por las indicaciones hechas se viene fácilmente en conocimiento de que, no sólo es un auxiliar poderoso para mantener la salud y desenvolver el vigor físico de los niños, sino que al propio tiempo es higiene y gimnástica del alma.

NELSON, LOCKE, el P. GIRARD, MME. NECKER DE SAUSSURE, HERBERT SPENCER y otros aconsejan con insistencia dejar á los niños desde la primer edad en una gran libertad de *descubrir jugando sus inclinaciones*; pensando todos esos autores, y con razón, que no deben mirarse con pesadumbre los placeres de los niños.

34. Considerado con respecto á un punto de vista concreto, no es menor la importancia del juego. Las aptitudes que ántes hemos dicho que revelan en él los niños, se inician y aparecen como envueltas con cierta inclinacion al trabajo, que toda buena educacion debiera cultivar cuidadosamente, y que por desgracia se descuida con harta frecuencia; y como el punto á que ahora nos referimos, es de trascendencia sumá para la vida toda, por lo que la educacion nunca debiera desentenderse de él, nos parece obligado consagrarle aquí algunas observaciones.

El juego, ha dicho uno de los pensadores que con más fervor se han consagrado á la causa de la educacion de la infancia,—Fröebel,—sirve, entre otras cosas, para inclinar al niño á la observacion de la vida real, cuyos hechos tienden á reproducir. De aquí el que en su mayoría consistan los juegos en imitaciones ó representaciones de esa misma vida.

En efecto; por escasa que sea la atencion que se preste á esas graciosas y múltiples manifestaciones de la inquieta é insaciable actividad infantil, se observa que á la vez que los niños saltan, corren y gritan como para satisfacer las necesidades de la vida fisiológica; que al propio tiempo que se entregan con todo el entusiasmo y la candorosa actividad de un artista incipiente á esos juegos predilectos de la niñez, que consisten en hacer remedos de obras plásticas, por los cuales revelan ya que son creadores y productores; que conjuntamente con todas estas demostraciones espontáneas de la plenitud y la alegría de la vida que en el fondo de su corazon siente el niño, se complace éste en imitar en sus juegos las faenas que ve realizar á sus padres y las personas que le rodean, y, en general, gusta de ocuparse formalmente en alguna cosa.

Hé aquí la tendencia al trabajo, revelada en los juegos infantiles: el niño tiende con frecuencia, y obedeciendo sin duda á una exigencia de su propia natura-

leza, á mostrar su actividad por medio de obras, manifestando así que el hombre no viene al mundo para saber, sino tambien y principalmente para obrar.

¿Será necesario decir que tambien corresponde á la educacion aprovecharse de esta tendencia tan espontánea como previsoramente, en vez de desatenderla y dejar que se desvirtúe, y hasta que se pierda el gérmen que la produce?

Creemos que no. Lo que sí conviene traer á cuento es, por una parte, que el trabajo es ley de nuestra existencia (ley de la vida, y por lo mismo, de la educación), un elemento moral de vida humana; y por otra, que si la actividad de los sentidos y de los miembros constituye, como ha dicho un profundo pensador, el primer gérmen, la yema del árbol del trabajo, los juegos de la infancia son sus más preciosos capullos.

Y que esa propension al trabajo es profunda y sería en el niño, no obstante revelarse en forma de juegos, lo dice bien claro la distincion que entre éstos y las ocupaciones á que nos referimos hacen los mismos niños. Cuando, por ejemplo, imitan algunas de las faenas caseiras, no dicen que juegan, sino que aseguran formal y hasta enfáticamente que trabajan. ¿Quién no ha sorprendido algunas de esas graciosas conversaciones que tienen los niños entre sí ó con sus padres, y cuyo principal objeto es hacer ver lo que ellos creen sin género alguno de duda, es decir, que tal ó cuál labor doméstica, en que á modo de simulacro se ocupan, es de indudable utilidad y la realizan tan bien ó mejor que la persona más ducha y experimentada en los menesteres de una casa?

Este fenómeno de la actividad infantil, por el cual es llevado el niño en el estado normal y de salud á estar ocupado, muestra que esa inclinacion al trabajo es natural en la niñez, que el niño es trabajador, como se ha dicho, por la necesidad que siente de poner en claro y en accion todas su virtualidades.

Pero el hecho es que la inclinacion al trabajo existe

ya en esos amables séres, con cierta propiedad llamados *novicios de la vida*, y que se manifiesta y ejercita mediante los juegos.

Razon de más para que las madres miren la actividad del juego como el acto mas serio y trascendental de la vida infantil de sus hijos, pues que, considerada en esta tendencia al trabajo, entraña un germen de moralidad del que, desarrollándose y floreciendo, se obtiene rica cosecha de virtudes. Con igual motivo hacemos la misma recomendación á los que en uno ú otro concepto se consagran al ministerio de la educación de la niñez.

Habituarse al individuo á que en su edad adulta realice en serio lo que durante la niñez practica jugando; hé aquí, entre otros, el fin con que deben aprovechar los educadores la propensión al trabajo que manifiestan los niños desde el segundo período de la infancia. Para esto, lo que tiene que hacer la educación es coger al niño por la mano y conducirlo, á través del risueño jardín de sus juegos, á la severa morada del trabajo, sin que comprenda el objeto de semejante excursión.

Notemos, para terminar este punto, que la aptitud y la propensión al trabajo que revelan los niños en sus juegos, es uno de los fundamentos en que se apoya la opinión, cada día más propagada y considerada, de los que desean introducir en la escuela el *trabajo manual*, que á su vez contribuye poderosamente á despertar y favorecer las aptitudes innatas y á poner en claro las vocaciones. El trabajo manual, que es una exigencia de toda educación que merezca el título de armónica é integral y que tenga la pretensión de preparar para la vida, tiende á cultivar facultades que son tan dignas de cultivo como las de la inteligencia, por ejemplo, y que, como las de ésta, ofrecen desde muy temprano en la vida infantil sus correspondientes manifestaciones, que una educación racional no puede en manera alguna desatender. ¿Qué razón hay para que los educadores aprovechen el instinto de curiosidad, v. gr., y no ha-

gan lo propio respecto de esa inclinación al trabajo, siendo así que uno y otra son manifestaciones espontáneas de la actividad infantil? Por lo demás, el trabajo manual se halla en relación muy estrecha con la educación física, cuya importancia hemos reconocido al comienzo de este tomo: no habrá verdadera cultura del cuerpo—y en un sentido más amplio del alma,—allí donde falte el trabajo manual, que constituye un ejercicio físico de los más apropiados para el desarrollo armónico é integral de nuestra naturaleza.

Reviste tal importancia esta cuestión, hoy palpitante, del trabajo manual, que nos creemos obligados, si quiera el desarrollo de este punto corresponda á otro lugar, á hacer aquí algunas indicaciones respecto del sentido con que en la educación puede aprovecharse la tendencia que manifiestan los niños en favor del trabajo (1).

Trabajar es el deber de todos, por lo que es preciso que todos se habitúen al trabajo, pues, como se dice en las Sagradas Escrituras, «nació el hombre para trabajar, como el pájaro para volar.» El hombre vive principalmente del trabajo de sus manos y de su inteligencia. Es menester, por lo tanto, preparar al niño para todo género de trabajos, tanto físicos como intelectuales, profesionales y artísticos como científicos. Trabajar con un fin determinado, es cumplir con un deber; y cumplir deberes lo más temprano que sea posible es de utilidad suma para el desarrollo moral. Además, sabido es que los trabajos corporales son por una

(1) Acerca de la importancia del trabajo manual en las escuelas, de las razones que aconsejan su introducción en ellas, y de las objeciones que se le oponen, así como respecto de su desenvolvimiento en la historia de la Pedagogía, nos ocupamos en el tomo II de esta obra, capítulo I (núm. 5, pág. 32-39), á que remitimos al que esto leyere. También en el tomo IV (cap. I, número 21, páginas 42-44), tratamos del trabajo como una de las manifestaciones instintivas de la naturaleza infantil.

parte contrapeso necesario de los intelectuales, y ayudan, por otra, al desenvolvimiento físico.

Es tan importante la doctrina referente á este punto del trabajo, esta gran ley de la vida y de la educacion, que no podemos resistir á la tentacion de ampliar lo dicho con la traduccion literal de los siguientes tres párrafos que tomamos de la introduccion á la *Educacion del hombre*, de Froebel. Dicen así:

«Es un error bajo todos conceptos, y que con todos nuestros esfuerzos debemos procurar desterrar, la creencia de que el hombre no debe trabajar y crear más que para atender á sus necesidades, ó el pensar que el trabajo no tiene otro objeto que el de asegurar el pan, la casa y el vestido. No; el trabajo es una facultad original del hombre, por virtud de la cual, produciendo las más diversas obras, expresa exteriormente el sér espiritual que ha recibido de Dios. El pan, el techo y el vestido que el trabajo asegura, tienen algo de superfluo, son un dón insignificante. Por esto Jesus nos dice: *Buscad lo primero el reino de Dios, y todo lo demás*—es decir, todo lo que toca á la vida temporal—*os será dado por añadidura*. Jesus añade: *Yo me alimento de la voluntad de mi Padre. Los lirios de los campos están vestidos «por Dios; no trabajan como el hombre, ni tampoco hilan, y, sin embargo, están más magníficamente vestidos que lo estuvo Salomon en medio de toda su gloria.»* Y los lirios, ¿no ostentan sus hojas y sus flores? ¿No publican acaso la existencia de Dios? Los pájaros en el cielo no siembran ni siegan, y no por eso revelan ménos su instinto y la vida que Dios les dió, por medio de sus manifestaciones exteriores, ora cantando, ora construyendo sus nidos, ora ejecutando cualquiera otra de sus acciones. He ahí por qué Dios los alimenta y los conserva. Aprenda, pues, el hombre de los lirios de los campos y de los pájaros del cielo, que Dios exige que lo manifieste en sus acciones y creaciones, á las cuales debe imprimir, segun su na-

turalaleza, el sello del espíritu de Dios que vive en él.

»Es, pues, necesario que el hombre desde su primera edad sea excitado y animado á manifestar su actividad por medio de obras; su misma naturaleza lo exige así. La actividad de los sentidos y de los miembros del niño constituyen el primer gérmen, la yema del árbol del trabajo. Los juegos de la infancia son sus graciosos capullos, por lo que es ésta la época en que se deben cultivar el amor y el celo hacia el trabajo. Todo niño y todo jóven, en cualquier posicion en que se encuentren, deben estar ocupados durante dos horas al ménos cada dia en algun trabajo manual y propio para desarrollar su actividad.

»En nuestros dias se ocupa demasiado á los niños en todo lo que es intelectual; no se da bastante participacion al trabajo, aunque nada más ventajoso para su desarrollo que la instruccion que adquiere en el ejercicio de esta facultad creadora y productiva que llevan en sí mismos. Los padres y los hijos descuidan y desdennan frecuentemente el poder de actividad que en ellos existe; toca, pues, á toda verdadera educacion, á toda enseñanza seria, llamarles la atencion sobre este punto. La educacion actual dada en la familia y en la escuela mantienen en los niños la pereza y la indolencia; y de este modo el gérmen del prodigioso poder humano, léjos de crecer en ellos, se destruye. Aparte de las horas consagradas á la enseñanza, debe tener el niño otras dedicadas al trabajo manual, al desarrollo de la fuerza física, cuyo valor y dignidad se desconocen hoy demasiado (1).»

(1) Dada esta doctrina, en la que constantemente insiste el creador de los *Jardines de la infancia*, bien puede afirmarse, como hoy lo hacen escritores de gran autoridad en la materia, que el primer fundamento del trabajo manual como formando parte de la escuela primaria, está en la doctrina de FROEBEL. Puede semejante reforma responder, en países y momentos dados, á circunstancias de actualidad ó locales (la cuestion del

35. Como el punto de las aptitudes y las vocaciones es de suyo importante para la Pedagogía, creemos oportuno insistir en él, por lo que á las niñas respecta, á cuyo efecto copiamos á continuacion lo que en otra parte hemos dicho:

Dice una feliz expresion, repetida hasta la saciedad, que con las ideas sucede lo que acontece con las cerezas: que en sacando unas cuantas de la cesta que las contiene, se vienen detras y enredadas á ellas otras muchas que en un principio no hubo propósito de sacar á plaza.

Hablando de los juegos y las ocupaciones infantiles, siquiera sea en los términos generales que los hemos hecho, es punto ménos que imposible no recordar esos inocentes y graciosos entretenimientos en que las niñas ensayan el importante papel que han de desempeñar luégo en el hogar doméstico, que es el teatro en que las mujeres se exhiben más legítimamente y obtienen sus mejores triunfos.

Aquí tenemos el caso de las cerezas. Enmarañadas con las ideas que en las líneas precedentes hemos apuntado, con ocasion de los juegos y de los simulacros de trabajo en que los niños ejercitan su actividad, se nos presentan otras, en estrecha y lógica asociacion con

obrero en Francia, la necesidad de construirse útiles é instrumentos de trabajo en el Norte de Europa); pero cuando se trata de inquirir la tendencia pedagógica á que responde, no hay más que ir á buscarla en los principios de Froebel, el cual, al introducir el trabajo manual en la escuela, no pensó, como ROUSSEAU, en que los niños tuviesen necesidad de aprender un oficio, sino que tuvo presente el carácter racional, armónico é integral que debe tener la educacion, que ésta debe basarse en la naturaleza del niño, y que, en consecuencia de todo esto, era preciso atender á todas las manifestaciones de dicha naturaleza y las aptitudes que en la misma se revelan; entre cuyas manifestaciones y aptitudes se halla, como reiteradas veces hemos tenido ocasion de mostrar, la inclinacion al trabajo, esta que nuestro ilustre pedagogo llama *facultad original* del hombre.

ellas, y sugeridas por las muñecas, los ajuares en miniatura y los diminutos muebles y utensilios caseros con que las niñas pasan deliciosamente la mayor parte del tiempo, preludiando y como queriendo anticipar dias que al cabo llegarán, aunque no tan engalanados de atractivos como los pinta la imaginacion de esos ángeles de nuestros hogares que, como las mariposas que desconocen los peligros del fuego, revolotean atolondradas en torno del deseo de dejar de ser *niñas* para poder llamarse con pleno derecho *mujeres*.

¡Ignoran los cuitados que para que esta deseada y soñada metamorfosis se realice, tienen que dejarse quemar las alas de su inocencia en la llama de aquella incesante aspiracion!

Pero dejemos á un lado estas reflexiones, que tal vez arranquen suspiros de amargura á algunas lectoras, y hablemos á las madres de los juguetes de sus queridas hijas. ¿Qué tema más simpático podría proponerse al estudio de la cariñosa solicitud materna?

La muñeca, *esa hija de nuestra hija*, como graciosamente la llama Michelet, es un juguete que, si ofrece inagotables encantos para las niñas, no deja de tener atractivos irresistibles para sus madres. Y es que éstas no sólo se acuerdan de los tiempos felices en que preludiaban con su muñeca la vida de cariño y de ternura que ahora consagran á sus hijas, sino que tambien el instinto les dice que en las relaciones entre la niña y su muñeca hay algo más que un simple juego; hay un aprendizaje de una parte de la vida, parte la más grande y más noble de la existencia de la mujer, como que constituye su genuina vocacion.

¿Qué extraño es, por lo tanto, que las madres se entreguen con frecuencia diligente y cándida fruicion á vestir las muñecas de sus hijas? ¿Cuántas madres, afectando en esto sólo el deseo de complacer á sus niñas, lo que hacen en realidad es jugar como ellas á las muñecas, á las que simuladamente quieren casi tanto co-

mo puedan quererlas sus hijas! Despues de todo, no debe extrañarnos este cariño, dado el estrecho parentesco que, segun la ingeniosa frase de Michelet, hay entre una madre y las muñecas de sus niñas.

Mas, concretándonos al asunto objeto preferente de estos renglones, lo que principalmente importa hacer notar aquí á la solicitud materna, es que en esos inocentes juegos de las niñas se prelude ya *seriamente* el dulce y augusto oficio de madre. Los cuidados, las caricias y los mimos que las niñas prodigan á sus muñecas, son una revelacion del *instinto de la maternidad*, especie de *sentido* que distingue á las niñas de los niños; es verdad—y con perdon sea dicho de Madama Necker de Saussure—que desde los albores de la vida los juegos infantiles señalan ya con vivos y pronunciados delineamientos las diferencias de sexo (1).

Esta manifestacion de lo que hemos llamado el «sentido maternal» confirma lo que ántes de ahora se ha dicho respecto á revelar el juego parte del porvenir de los niños. Como «una graciosa incursión en el porvenir»

(1) A pesar del respeto que nos merecen las opiniones de la autora citada, insistimos en que en los juegos infantiles se señalan ya las diferencias de sexo. Y no puede ser de otra manera. Si el sexo constituye una de las *diferencias individuales* más pronunciadas, natural es que á ella correspondan manifestaciones que en cierto sentido sean diferentes. La naturaleza y el destino particular difieren entre el hombre y la mujer, segun quedó sentado en el tomo III (cap. II de la seccion 5.^a) por lo que nada de extraño tiene que desde el principio de la vida se determinen con caracteres distintos entre los individuos de uno y otro sexo. La observacion más somera acerca de la manera de ser de los niños, confirma nuestra opinion, y aun muestra que en niños de un mismo sexo se dan manifestaciones, juegos diferentes, que corresponden á las condiciones particulares y á las aptitudes peculiares de cada individuo. M. FONSSAGRIVES lo dice esto muy bien en los siguientes párrafos:

«En los juegos es donde se reflejan ya todas las escenas de la vida, que el contraste de los sexos pone principalmente de manifiesto.

se pueden considerar, en efecto, los simulacros de caricias, cuidados y faenas maternas que las niñas celebran ayudadas de esos sus *ídolos de carton*, tan deliciosos y encantadores para ellas, llamados «muñecas».

A esto hay que unir el *sentido doméstico*, que asimismo se revela en los juegos de las niñas, como natural y precisa consecuencia del sentido materno.

La muñeca, no sólo exige de la niña esas caricias á que ántes nos hemos referido, que son como inocentes pero acentuados preludios del amor más puro y desinteresado que se conoce aquí en la tierra; pone también á contribucion su ingenio, sus disposiciones, su manejo para muchos y muy importantes de los menesteres de la casa.

Sabido es que las niñas no se contentan con acariciar á sus muñecas; semejante limitacion acusaría un platonismo desconocido en los fastos de las historias infantiles, y que, de existir, dejaría incompleto el concepto que revela ese instinto de la maternidad que con tan pobres delineamientos bosquejamos.

Las niñas no se satisfacen, en efecto, con querer á sus muñecas; las visten, las desnudan, las cortan y con-

»De un lado tranquilidad, caricias, vida ya íntima y retirada: de otro, juegos ruidosos y sonoros, ejercicios arriesgados, en los cuales la agilidad, la fuerza y la destreza juegan el papel principal; gusto por aventuras ruidosas, competencia futura de honores y posiciones, revelada ya por la competencia en el juego de las barras ó en el del billar; militarismo incipiente, yendo á reclutar sus armas en todo un arsenal infantil; ruido, movimiento, lucha, emulacion, instintos de dominacion: tal es el dominio de los juegos en los que se anuncia la virilidad.

«La niña, sér ya animado y destinado á serlo más todavía, busca, por el contrario, los juegos en que puede ejercitar esta facultad naciente: amistades infantiles y fraternales, trabajos de aguja, juegos sedentarios y sosegados; caricias y adornos prodigados á esos vanos simulacros de la forma humana, con los que la niña «prelude el dulce oficio de madre» y hace una graciosa incursión en el porvenir: hé aquí otras tantas revelaciones.»

feccionan trajes, las engalanan con mil adornos, las acuestan, las levantan, las dan de comer y hasta les arreglan sus correspondientes habitaciones para que lo pasen lo mejor posible. Desempeñan con ellas y con ocasion de ellas, una gran parte de los servicios que suponen el cuidado y el gobierno de una casa. Cuando no existe la muñeca; se confecciona de cualquier manera, se la supone, ó hay la esperanza de tenerla; en cualquiera de los casos, las faenas domésticas se llevan á cabo con igual exactitud, celo y buen deso.

Imitando, mediante estos juegos, la vida real, á cuya observacion y reproduccion les inclina su misma actividad, las niñas hacen un útil aprendizaje de la vida de la mujer, por lo que á las funciones de la casa respecta, y lo hacen impulsadas por esa especie de instinto que hemos denominado «sentido doméstico,» juntamente con el «maternal,» que tan interesantes revelaciones ofrece al observador atento.

Si las madres de familia, que están dotadas de una admirable facilidad de comprension de cuanto á sus hijos se refiere, se dedicaran á observar con algun detenimiento esas significativas revelaciones de lo que hemos llamado sentidos materno y doméstico, ¿cuánto partido no podrían sacar para la educacion de sus queridas hijas, de los inocentes y, no obstante, significativos juegos á que éstas otorgan tan decidida é ingenua predileccion?

36. De lo expuesto hasta aquí relativamente á la importancia que, respecto de la educacion en general, tienen los juegos de los niños, se deducen las siguientes conclusiones, en las que se resume la teoría de los juegos infantiles, á saber:

Si, como se ha dicho, el juego es la libre expresion de los instintos del niño, y estos instintos son las raíces de todo futuro desenvolvimiento, nada más importante para el educador que prestar todos sus cuidados á ese

juego, es decir, guiarlo de manera que pueda verdaderamente llegar á ser un medio de desenvolvimiento.

Una buena educacion debe esforzarse por conseguir estos fines importantes: que el niño ejercite espontánea y libremente *toda* su actividad; que, en vez de ser mirada por el educando con aversion, lo sea con gusto y hasta con placer; que el niño se dirija por sí mismo á hacer y desee lo que convenga á su desenvolvimiento, y lo mismo que el educador quiera que haga.

¿Qué medio mejor y más adecuado puede emplearse para la consecucion de estos fines, que el juego, que tanto y tan gran atractivo tiene para la niñez? Las madres lo sabea bien: el atractivo del juego, por el que los niños sienten una inclinacion irresistible, una verdadera pasion, es el cebo más á propósito y eficaz que puede echarse á la actividad infantil para dirigirla convenientemente y ponerla al servicio de la educacion.

Sin que nadie los incite á ello, los niños juegan constantemente cuando gozan de salud. Partiendo de estos juegos, á que llamaremos libres y espontáneos, hé aquí el papel que corresponde á la educacion:

1.º Estudiar, mediante ellos, al niño en su cuerpo y en su alma.

2.º Regularizar con todo el disimulo posible, los juegos, de modo que no sólo sirvan al desarrollo armónico y gradual del cuerpo, sino tambien al de la inteligencia, el corazon y la voluntad.

3.º Utilizar al niño como un *factor activo*, y no tomarlo meramente como *sér pasivo*, en la obra de su propia educacion.

Los juegos, considerados bajo todos los aspectos que hemos apuntado en estas notas, y especialmente en las fases que dicen relacion al trabajo, ofrecen á la educacion recursos sobrados para que cumplidamente pueda realizar el papel que acabamos de trazarle.

Por los juegos, aprovechados con inteligencia, se puede conducir muy bien al niño á que, sin tocar las

espinas, recoja las flores de la ciencia y la virtud.

Claro es que para conseguir esto se necesita mucha observacion, mucha prudencia y mucho interes en el resultado de la obra. Porque ha de tenerse en cuenta que para que el juego no pierda ante los niños su carácter, necesita ser *libre*, y para que sirva á los fines que hemos dicho, debe estar *vigilado*.

Es menester que las madres, y en general los educadores, no abduquen el cuidado de *dirigir* los juegos, pero teniendo en cuenta que todo el secreto está en *no aparecer* en ellos como gobernadoras, ejerciendo una presion que huela á disciplina; al menor indicio de esto, el juego perderá su espontaneidad, y con ella su principal atractivo.

Cuando los educadores—madres ó maestros—tomen parte por sí mismos en los juegos (lo cual es siempre un medio excelente para garantir su intencion y sus resultados), han de hacerlo sin darse aire de directores, y evitando cuanto pueda servir para despojar á este ejercicio del carácter expansivo que debe tener. Si no les es dado practicar el arte de *hacerse pequeños*, de ponerse á la altura de los niños—cosa que no es fácil á todos conseguir—deben al ménos conciliar la expansion del juego con su propia autoridad, de modo que ni una ni otra salgan perjudicadas; en una palabra, su accion *reguladora* no debe ser ostensible, cualquiera que sea el partido que para *regularizar* el juego tomen.

Que no olviden que para sacar del juego todas las ventajas que ofrece á la educacion, es menester que no pierda su atractivo; y lo pierde cuando deja de ser libre á la vista de los niños.

Que no olviden tampoco que el ideal de un buen sistema de educacion de la primera infancia sería disfrazar todos sus procedimientos «bajo el amable subterfugio» de los juegos de la niñez; hé aquí una gran perspectiva para los fabricantes de juguetes.

Los juegos de la niñez deben considerarse á un mis-

mo tiempo como espontáneas y previsoras revelaciones que el niño hace respecto de su sér, y como procedimientos de educacion tan eficaces como naturales; los educadores atentos y reflexivos hallarán en ellos un tesoro de fecundas observaciones, de las cuales pueden deducir estudios y aplicaciones de trascendental importancia para la educacion del niño y, por ende, para la vida del hombre.

Por último, á medida que el niño vaya siendo mayor, debe intervenir ménos el juego en la cultura que recibía, ó mejor dicho, los procedimientos que para suministrarle ésta se empleen, deben perder más el carácter de juegos; pero sea cualquiera la edad que alcance el educando, el juego considerado como medio de descanso intelectual, de recreo y de desarrollo físico, debe ocupar el mayor lugar posible en la educacion, aún en la de los niños que se hallan sometidos á la disciplina de la escuela.

37. Bosquejada la que hemos llamado teoría del juego, considerando éste en el sentido general y más amplio, importa que lo tratemos bajo el punto de vista de la educacion física, que es el que más directamente nos interesa al presente.

Nadie pone en duda que el juego libre y espontáneo, y sobre todo al aire libre, mediante el que el niño salta y corre, grita con todos sus pulmones, y con ello hace que la sangre circule con más viveza, coloreando las mejillas, es el agente por excelencia del desarrollo físico. Los efectos que más arriba hemos reconocido á la gimnástica, hay que reconocer tambien en el juego, con la ventaja, respecto de éste, de no ofrecer los peligros de aquélla, y, sobre todo, de ser más espontánea y natural y ocupar mejor la actividad del niño, el cual, por otra parte, necesita de esparcimientos que no halla en los ejercicios gimnásticos propiamente dichos. Mejor que éstos, proporcionan descanso á la inteligencia

los juegos, por lo mismo que el niño se entrega á jugar con una libertad y una espontaneidad de que carece en dichos ejercicios. Y como al hacerlo así satisface la necesidad irresistible que siente, no sólo de movimiento físico, sino de ejercitar á su modo otras actividades, de obrar libremente, de distraerse, resulta que los juegos, al favorecer el desarrollo del cuerpo, manteniendo el equilibrio que debe procurarse entre él y el del espíritu, benefician la disciplina de las clases y contribuyen al aprovechamiento de las lecciones; lo primero, porque, una vez apagada la sed de movimiento y de acción libre y espontánea que siente el niño después de largos ratos de quietud forzada y de obligada atención á las explicaciones y los trabajos escolares, no le cuesta trabajo permanecer con orden; y lo segundo, porque refrescada la inteligencia con esos descansos y satisfecha la necesidad que hace al niño que no pueda prestar bien la atención, vuelve al trabajo con nuevas fuerzas, con la atención mejor dispuesta y con la placidez que siente el que acaba de satisfacer una necesidad. Por eso se ha dicho, refiriéndose al particular que nos ocupa, que «nunca se trabaja mejor que á continuación de esas excelentes recreaciones (los juegos), tan buenas para el espíritu como para el cuerpo.» Y por eso también, el mayor lugar que cada día se concede en los cuadros de los trabajos escolares, no ya á los ejercicios físicos, como los gimnásticos, sino á las *recreaciones*, en las que por las razones apuntadas se reconoce, además de la eficacia fisiológica que al comienzo de este párrafo apuntamos, la *utilidad moral* que acabamos de señalar.

Insistiendo sobre la eficacia fisiológica, hé aquí algunas de las observaciones del doctor Pécaut, ántes citado, para quien el juego no es sólo negocio de higiene física, sino también de higiene anímica:

«La importancia de los juegos—dice—para proteger el equilibrio físico del niño, por nadie es contradicha. Basta tener en cuenta las condiciones fisiológicas de

ese período de la vida, la extrema actividad de la nutrición y la rapidez de los cambios musculares, para formarse una idea de la parte que corresponde al ejercicio en esa aceleración singular de los fenómenos nutritivos. Una actividad muscular muy frecuente, muy viva, aún violenta, es indispensable para precipitar en el niño el doble movimiento de composición y descomposición, para arrastrar en un rápido desgastamiento los materiales asimilados y conducir los nuevos á fin de dirigir sobre ese brasero viviente un torrente de oxígeno. Desde que el niño, de una ú otra manera, no se entrega á un ejercicio suficientemente frecuente, prolongado ó enérgico, tened por cierto que su salud se halla comprometida, y que la llama vital languidece ó está para languidecer. El niño que no juega, ó no juega bastante, si no se encuentra enfermo, está en riesgo de enfermar.

»Notad que esta necesidad del ejercicio es enteramente fisiológica, y existe cualquiera que sea el género de vida del niño y en todo estado de causa. ¡Pero cuán más imperiosa, más absoluta no es desde que el niño trabaja! En esta edad llena de peligros, en la que todo el sér se halla en vías de formación, en la que todavía no está fundado nada, pero en la que todo se funda, importa en extremo mantener el equilibrio entre las funciones, no dejar la una rendirse al gran dominio de los otros órganos condenados á la inacción. Si pues imponéis al niño una gran actividad intelectual, es decir, en último análisis, nerviosa, debéis contrabalancearla por una dispensa muscular proporcionada. Si dejáis de asegurar este equilibrio de las funciones, hareis recaer todo el esfuerzo en la máquina nerviosa, delicada todavía é impresionable, y correis el riesgo de ver estallar desórdenes graves, los unos repentinos (fiebres, convulsiones, meningitis, neuralgias agudas), y los otros más lentos y á largo vencimiento, como empobrecimiento orgánico, anemia, tisis, ó más sencilla-

mente, falsear y desviar el desenvolvimiento orgánico.

»Estas son reflexiones cuya prudencia se ha hecho de algunos años á esta parte casi vulgar. Los progresos de las ciencias biológicas han tenido su resonancia en la Pedagogía, y nunca se ha comprendido mejor que en nuestros días las condiciones del equilibrio fisiológico del niño, ni se ha hecho tanto para realizarlas. Nunca, en particular, ha habido tanta preocupacion por asegurar al alumno una suma suficiente de actividad física y de desenvolver su cuerpo por el ejercicio, como se desenvuelve su espíritu por el estudio. La gimnástica ha venido á ser el elemento principal de la higiene del escolar, y ha tomado en nuestros programas un lugar modesto en un principio, pero que no ha cesado de ensancharse, y que se ensanchará más todavía. Están, pues, tomadas todas las disposiciones, ó lo estarán ántes de mucho tiempo, para crear, al lado del aparato de cultura intelectual ó moral, un aparato igualmente poderoso y complicado de cultura física.»

En este aparato á que se refiere el juicioso Pécaut, tiene que figurar en primer término el juego, pues aunque no deben desatenderse los ejercicios propiamente gimnásticos, nunca deberá reemplazarse por ellos la libre y alegre actividad de las *recreaciones*, que, como ántes se ha dicho, son una especie de *gimnástica higiénica*, así del cuerpo como del alma; y debe tenerse en cuenta que hoy, que por virtud de los progresos que se realizan en todas las esferas de la actividad humana, existe una tendencia irresistible á ensanchar los programas escolares, las recreaciones son más necesarias, como contrapeso al excesivo trabajo que por virtud de esto se impone á la inteligencia de los niños, máxime si, como áun sucede en la inmensa mayoría de los casos, los programas á que nos referimos no se disponen con un sentido verdaderamente educador y domina en ellos, y, por ende, en el conjunto de lo que suele entenderse por educacion, ese sentido *inte-*

lectualista de que tanto se pagan los padres y los maestros en general, y que tan pernicioso es para el racional desenvolvimiento de la naturaleza infantil, para la que los juegos, ó sea las recreaciones, son una necesidad tanto fisiológica como psicológica. Por esto la educacion, y en lo tanto la escuela, no debe prescindir de ellas.

38. Hablando en términos generales, y sin contraernos á la escuela—respecto de la que en el capítulo siguiente hacemos las oportunas indicaciones—diremos ahora algo, para terminar este punto, acerca de los juegos que se consideran más apropiados para la consecucion de los fines que quedan señalados en las observaciones que preceden.

Varios autores han tratado de someter á una rigurosa clasificacion los juegos de los niños, mirando en ella á los fines que se proponga el educador. Entre las más recomendables, tenemos como la mejor la que hace el doctor Fonssagrives, que no deja de tener cierta utilidad práctica, por lo que la aceptamos miéntras no se haga otra ménos imperfecta. He aquí, pues, los grupos en que dicho autor ordena los diversos juegos de los niños:

- 1.º Juegos que favorecen el desenvolvimiento y la armonía de los músculos.
- 2.º Juegos que desarrollan la agilidad y la destreza.
- 3.º Juegos que sirven á la flexibilidad y la gracia de las actitudes.
- 4.º Juegos que interesan á la educacion de los sentidos, y
- 5.º Juegos que ejercitan las diversas facultades del espíritu (1).

(1) A estos grupos, añade FONSSAGRIVES otro, en el que incluye los que contribuyen á desenvolver en las niñas (á las que refiere especialmente la clasificacion que precede), el *sentido maternal*, así como lo que hemos llamado el *sentido doméstico*. Res-

Hé aquí algunas de las observaciones que el mismo Fonsagrives hace respecto de estos grupos de juegos:

I.—Entre los juegos de los niños pequeños que son propios para ejercitar los músculos, colocaremos los que tienen por base la marcha, la carrera más ó ménos veloz, ó los esfuerzos de equilibrio. A este propósito, no haremos más que citar esos juegos, variados en cierto modo al infinito, en que es preciso llegar ántes que los otros, tomar un lugar disputado, evitar una agresion, dar un golpe de presteza ó rapidez: tales son, por ejemplo, los llamados los *Vecinos*, el *Escondite*, el *Lobo y la Majada*, las *cuatro esquinas*, etc., nombres mágicos, cada uno de los cuales evoca un cuadro que nos transporta á ese pasado encantador que nuestros hijos resucitan á nuestros ojos; tal es también el del *Marro* (en francés *jeu de barres*: es parecido al que llaman de *Moros y Cristianos*), que pertenece, sin duda, más especialmente al sexo masculino por sus pasos guerreros, pero en el que las niñas no se desdeñan ménos, nuevas Atlantes, de ensayar la rapidez de su carrera. Conviene á la solicitud de las madres no dejar que este juego se prolongue hasta un límite tal que el cuerpo se empape en sudor y el corazón lata con impetuosidad. Entre esos juegos, en que la carrera es el principio, hay uno por el que el higienista debe tener una predilección particular: nos referimos al *juego del aro*. Las niñas le profesan un verdadero culto, y el cuidado de dirigirlo previene contra el engolfamiento en una carrera muy rápida. Por otra parte, éste es un juego, á la vez que de destreza, de ejercicio muscular, y por consecuencia, su utilidad es doble.

La parada de pié parece un reposo, pero la experien-

pecto de este punto, remitimos al lector á lo dicho más arriba al tratar (35) de los juegos y las ocupaciones infantiles, con especial referencia á las niñas.

cia enseña que no puede, sin una fatiga extrema, prolongarse tanto como la marcha, y hace ver muy pronto que la parada es el resultado de contracciones musculares muy complejas y muy activas. La marcha y la carrera transportan alternativamente la actividad de un músculo á otro; de donde resulta para cada uno una acción intermitente, gracias á la cual descansa. La parada, al contrario, exige la acción combinada y simultánea de todos los músculos, acción que impide la flexión de esa especie de palancas constituidas por los miembros y las diferentes piezas huesosas de la columna vertebral; de donde resulta una fatiga inevitable. Los juegos en que el cuerpo está como en busca de un equilibrio movable, son, pues, extremadamente favorables al desenvolvimiento muscular, en el sentido de que exigen contracciones tan movibles, como son rápidas y precisas. La columna vertebral encuentra en ellos, por otra parte, hábitos de flexibilidad que dan mucha ligereza al tronco: citaríamos, como respondiendo á este interés, algunos excelentes juegos que nunca se favorecerán lo bastante, como el de *á pié cojito* y el de los *zancos*, por ejemplo.

No tenemos necesidad de añadir que cuando los ejercicios musculares pueden hacerse al aire libre y en el campo, su provecho higiénico se duplica.

II.—Los juegos de *agilidad* tienen por principio ménos la energía que la rapidez de las contracciones de los músculos. Se les puede dividir en dos categorías: los juegos de agilidad fijos y los juegos de agilidad movibles. Nada diremos de estos últimos; los que preceden se convierten, en efecto, en juegos de agilidad, cuando su ritmo es apresurado por el placer y por las prescripciones del juego mismo. Entre todos los juegos de agilidad en un sitio fijo, hay uno muy atractivo y muy usado, que recomendamos á las madres que lo vigilen con particular cuidado: hablamos del juego de la *com-*

ba, que constituye un excelente ejercicio cuando las niñas se entregan á él con moderacion, y se convierte en un ejercicio deplorable cuando el ardor de la emulacion hace que se excedan los límites de esa moderacion, como habitualmente sucede. Es positivo que la *comba*, combinando el esfuerzo del salto con el movimiento de los brazos, ejercita útilmente los músculos de las extremidades inferiores, así como los del pecho y los brazos, y arregla singularmente las espaldas, á la vez que tiene la ventaja de ensanchar el pecho y de exigir, en interes del equilibrio, una como *comba* del tronco hacia atras. Si se varía el sentido de rotacion de la cuerda, puede saltarse tan pronto hacia adelante como hacia atras, de donde resulta una nueva ventaja bajo el punto de vista de la diversidad de las actitudes, y, por consecuencia, de la multiplicidad de los músculos puestos en juego. El procedimiento llamado de la *Cruz de Malta*, en que se cruzan los brazos sobre el pecho en el momento de la proyeccion de la cuerda, diversifica todavía las actitudes y las contracciones. Hasta aquí, nada que no sea útil; pero este es el juego de que las niñas abusan con gusto, y las vueltas dobles, triples, conspirando con esa emulacion que consiste en dar el mayor número de saltos que se pueda sin descansar, han hecho nacer más enfermedades del corazon de las que se imaginan. Se dice que el *pulso es vivo* en los niños, lo que significa que su circulacion es singularmente excitable; y se hace todavía mucho más durante las fases de crecimiento rápido, y el aumento de trabajo mecánico impuesto al corazon por la necesidad de hacer frente á los nuevos gastos. Basta entónces hacer marchar á los niños á un paso un tanto acelerado, para verlos fatigados, sin aliento y llenos de palpitaciones. Todo ejercicio muscular exagerado es, pues, inoportuno. Hace unos doce años próximamente, recibíamos en nuestro servicio del hospital de Brest los alumnos de la Escuela de grumetes: extrañándonos la demasiada fre-

cuencia de las enfermedades orgánicas del corazon entre aquellos alumnos, buscamos la causa, que encontramos en los exagerados ejercicios de ascension por la arboladura á que se les sometía. Todo cuanto digamos á las madres es poco para disuadirlas á vigilar de cerca los ejercicios de la *comba*, de los cuales pueden resultar daños análogos en sus efectos á los que acabamos de indicar. Dejar á las niñas animarse en esa lucha, contar con orgullo hasta tres, y aún cuatro y cinco centenares de vueltas, y desafiar á sus compañeras en este ejercicio, es con mucha frecuencia abrir la puerta á una hipertrofia del corazon.

III.—Los juegos que desenvuelven los músculos por el ejercicio y que aumentan su agilidad por la rapidez de los movimientos, se completan con los que les dan destreza, es decir, agilidad.

Aquí se presenta una larga serie de juegos, por los que la higiene no puede tener sino complacencias, y de los que nuestros hijos harían mejor que nosotros la nomenclatura. Designaremos sólo el de la *cometa*, en el que la salud y el golpe de vista hallan una ocasion igualmente útil para fortalecerse; el de las *gracias*, cuyo nombre está muy justificado, y los de la *pelota* y el *globo* (pelota grande), que responden á un atractivo de los más vivos.

La danza científica acompasada, sometida á reglas, tiene su valor en la educacion de las niñas, y aún añadiríamos que en la de los niños. No creemos ciertamente, con el maestro de baile del *Bourgeois gentilhomme*, que «todos los males del hombre, todos los contratiempos de que están llenas las historias, los errores de los políticos y las faltas de los grandes capitanes, todo proviene de la falta de saber bailar;» pero vemos en este ejercicio un procedimiento de higiene, un medio de domar los músculos y de rectificar las actitudes, y creemos que hay ya en esto, sin hablar de los atractivos

que ofrece más tarde, razones suficientes para enseñar el baile á los niños. Así lo pensaba Platon, que quería que se enseñase en su República. Los admiradores del arte que han ilustrado los Pylade, los Bathylle y los Vestris, y al que Enrique IV y Luis XIV concedían los estímulos de sus reales cabriolas, se lamentan de la decadencia de la coreografía moderna: la danza, segun ellos, se ha tornado en un mecanismo frio y acompasado, en vez de ser una mímica apasionada; la trivialidad y la insignificancia han reemplazado en ella al movimiento y la distincion; los pasos están faltos de nobleza, y las piernas sin alma. Esto es posible; mas lo que es preciso retener y lo que quedará, son esas danzas alegres que se saben sin haberlas aprendido, y en las que han rodado nuestros juveniles años; danzas que son dirigidas por los alegres coros de los viejos estribillos, tan caros al corazon, y las rondas de los niños en que la voz y los piés se entregan á cual más al placer, por lo cual se repiten cien veces.

IV.—Pero la alegría no es todo, por más que sea mucho: es preciso tambien pensar en la educacion de los sentidos, de los cuales ha dicho ingeniosamente un gran anatómico aleman, Meckel, que son puentes echados entre nosotros y el mundo exterior. Convenidos; pero es preciso al ménos que esos puentes sean sólidos, que puedan prestarnos buenos y dilatados servicios, para lo cual es menester no cargarlos con exceso, no fatigarlos sin necesidad, é impedir que amenacen ruina; se necesita, en una palabra, cuidarlos. Nuestros sentidos son instrumentos que la educacion debe y puede perfeccionar. Nosotros venimos al mundo con una capacidad visual ó auditiva representada por 10, por ejemplo; pues este es un capital que fructificará ó se menoscabará en manos de quienes nos eduquen. La educacion de la vista y del oido se realizará mal. De 10 miopes, hay 5, cuando no más, que no debieran serlo,

y adquieren este vicio por el hábito de mirar los objetos de muy cerca y por un defecto de gimnástica del sentido respectivo. Convendría que los fabricantes de juguetes, tomando su papel en sério, como el *Caleb* de Dickens, los inventasen que fuesen susceptibles de alargar el alcance de esos dos sentidos. La idea fecunda de no realizar un juego que no sea un medio de educacion, pudiera, por otra parte, revelar singularmente un arte que tiene su importancia, y al que el higienista puede, sin rebajarse, consagrar sus meditaciones.

V.—Pero todavía hay otra cosa en los juegos cuando se sabe aprovecharlos bien: hay en ellos medios de desenvolver tal ó cuál facultad del espíritu, como, por ejemplo, la memoria, segun sucede en esos juegos que obligan á retener un número de frases ó de palabras, y á repetirlas; la imaginacion, como acontece en el de la *Primera* ó la *Ultima sílaba* y en el de las *Palabras prohibidas*; la penetracion de espíritu, como en las *Charadas* y todos los juegos de adivinanzas; el juicio, como en las *Comparaciones*, los *Por qué*, etc. ¡Qué admirable escuela, donde el maestro no aparece y en donde la voz regañona es reemplazada por el atractivo!»

* * *

Hasta aquí las observaciones de Fonssagrives. A los juegos que en las mismas se indican, pueden añadirse muchos otros, que por ser de todos conocidos no hay para qué mencionar. Entre ellos se cuenta el de la *pelota*, tan útil como vulgar, que es aplicable, aunque con distinto carácter, lo mismo á los niños que á las niñas, y respecto del cual nos parece inútil toda recomendacion. Ocioso nos parece tambien que digamos que en los juegos, cualquiera que sea su clase, deben tenerse en cuenta las condiciones de que hemos hablado más arriba al tratar del ejercicio físico en general (núm. 15, páginas 41-43).

CAPITULO II

DE LOS EJERCICIOS FÍSICOS EN LAS ESCUELAS

I

NOCIONES GENERALES

39. Los ejercicios físicos en nuestras actuales escuelas primarias.—40. Necesidad de atenderlo en ellas.—41. Medios que al efecto deben emplearse, según las condiciones de las mismas.—42. Consideración del canto como ejercicio físico.—43. Idem de la palabra, y en lo tanto, de la lectura.—44. Idem de los trabajos manuales y de cultivo de la tierra.—45. Idem de los paseos escolares.—46. Resumen de los ejercicios corporales propios de la escuela.—47. Indicaciones respecto á los ejercicios que tienen por objeto el desarrollo de los sentidos.—48. Conclusion.

39. Imbuida nuestra escuela primaria del sentido intelectualista á que tantas veces hemos hecho referencia en el decurso de las páginas que anteceden, y embarrada al mismo tiempo por sus malas condiciones materiales, ha prescindido por entero, salvo contadas excepciones, que en general deben buscarse en las escuelas de párvulos, de los *ejercicios físicos*, no obstante que, como hemos visto, así interesan á la salud y al desarrollo del cuerpo como á la higiene y al desenvolvimiento del alma. Bien es verdad que la vigente ley de Instrucción pública, así como el Reglamento general de las escuelas, se callan en absoluto sobre este particular y para nada tienen en cuenta los ejercicios corporales, que en las mismas Escuelas Normales brillan también por su ausencia.

40. Y si el ejercicio físico responde á los fines que más arriba quedan señalados; si el cuerpo necesita, como el alma, de cultura, y su desarrollo se lleva á cabo, como el de ésta, mediante el ejercicio; si entre lo físico y lo moral existen las relaciones é influencias recíprocas que oportunamente hemos reconocido y mostrado;

y si, en fin, la escuela primaria ha de responder al concepto que de ella tiene la Pedagogía, que la considera, no como meramente *instructora*, sino como genuinamente *educadora* en un amplio sentido, la necesidad de dar cabida en los programas escolares al ejercicio físico, surge lógica y naturalmente, y se impone al pensamiento con irresistible fuerza; máxime cuando, según también hemos indicado, á la disciplina de las clases y al aprovechamiento de las lecciones alcanza su influencia bienhechora.

Por todos estos motivos, desde algunos años á esta parte, la opinión cada día más preocupada y más ilustrada de lo que á la educación de la niñez dice referencia; se ha pronunciado en favor de los ejercicios corporales en las escuelas, determinando una reacción que les es propicia en el mismo grado que es adversa al intelectualismo á que poco há nos referíamos.

Y es lo cierto que hoy nadie piensa en la escuela ni en los programas escolares, que no se acuerde de los ejercicios físicos, considerándolos, no ya como necesarios, sino como cosa natural y de la que no es dable hacer caso omiso; lo cual, aunque en la práctica se halle todavía mucho más negado de lo que debiera, supone un progreso grande y es nuncio de importantes reformas en la manera de ser pedagógica y material de nuestras escuelas primarias. Porque si el ejercicio físico ha de atenderse en ellas de modo que pueda ser eficaz, por fuerza que hay necesidad de alterar la organización de las escuelas, y al mismo tiempo dar á los locales en que se instalen condiciones de capacidad, de que la inmensa mayoría carece hoy, con grave perjuicio de la salud y del desarrollo corporal de los niños.

Mas dejando aparte estas consideraciones, que de continuarlas nos desviarían de nuestro propósito, lo que importa dejar aquí consignado, es que si el ejercicio físico constituye, según se ha visto, una parte integrante y necesaria de la educación, si ésta ha de ser

integral y si en la escuela debe atenderse á toda ella, no es posible dejar de dar cabida á los ejercicios corporales en las escuelas primarias, cualquiera que sea su clase, y el grado y sexo á que correspondan. Sin semejantes ejercicios no hay educacion física, la intelectual y la moral se resienten grandemente, y el orden y la disciplina escolares se relajan con harta frecuencia, sin que el maestro pueda evitarlo sino á costa de un trabajo tan grande como infructuoso (cuando no resulta contraproducente), y siempre con notorio detrimento de la actividad, de necesidades instintivas é imperiosas de los alumnos, cuyo desarrollo se contraría cuando, faltándoles el movimiento, se les obliga á someterse á una disciplina rigurosa, y en semejante caso, muy mal entendida.

41. Esto sentado, se ofrece ahora la cuestion de determinar los medios que deben emplearse para atender al desarrollo corporal en las escuelas primarias. Porque no pueden llevarse á éstas cuantos ejercicios físicos indicamos en el capítulo precedente, ni todas ellas están en condiciones de tener siquiera todos los más sencillos. Las malas condiciones de los locales en que, en general, están instaladas nuestras escuelas, es una de las causas que más se oponen á que los ejercicios físicos figuren en los programas escolares; y aunque creemos que á pesar de este inconveniente, que no deja de ser grave, puede hacerse bastante en favor de la cultura corporal de los niños, reconocemos que es menester tenerlo en cuenta para, en vista de él, señalar los ejercicios físicos que, segun las circunstancias, deban escogerse.

Lo más comun es que la escuela no tengan más pieza que la sala de clase, en cuyo caso la dificultad es grande, máxime si, como es tambien muy comun, la clase es reducida. ¿Habrá de desatenderse en este caso por completo el ejercicio corporal? Creemos que aun en

las malas condiciones á que aludimos, tiene medios un buen máestro para atender á la cultura física de sus alumnos. Los *ejercicios de orden y de marcha* que deben disponerse al comienzo y término de los trabajos intelectuales, y los *movimientos gimnásticos* que sin variar de sitio pueden hacer los niños; en una palabra, cuanto pueda practicarse de la llamada *Gimnasia de sala*, es un recurso que aun en las indicadas malas condiciones, tiene siempre á su disposicion todo maestro, y al que no debe renunciar sino en el caso de poder sustituirlo por otro mejor. Creemos y aconsejamos más todavía; y es que los maestros que se encuentren en esas condiciones deben aun dejar á los alumnos algunos ratos de expansion, por vía de *recreaciones*, en la clase misma, interrumpiendo los trabajos intelectuales, y dejándoles cierta libertad para moverse y hablar, por ejemplo.

Los partidarios del silencio y la quietud á todo trance en la clase; los que miran como ideal el *militarismo* en la escuela, rechazarán esta indicacion nuestra, olvidando el partido que de esas expansiones puede sacarse, y que, más que con ellas, se falsea la verdadera disciplina (al mismo tiempo que se violenta la naturaleza infantil comprimiendo y ahogando su natural actividad) con ese rigorismo militar que obliga á mirar á los niños, no como son, sino como autómatas que carecen de actividad espontánea; rigorismo que convierte la educacion en una especie de esclavitud para el niño, y la escuela en un cuartel, y que al contrariar todas las manifestaciones naturales y legítimas de la naturaleza, imprime á la cultura que á ésta se quiere dar un carácter inadecuado y pernicioso. Es, pues, un error, y un error profundo, suprimir esas expansiones por miedo pueril de que aparezca alterado eso que ha dado en llamarse orden: no olviden los maestros que muchas veces, en medio de la quietud y el silencio más absolutos, está más que nunca comprometida la verdadera

disciplina, pues cuando la quietud y el orden son impuestos violentamente, contrariando de un modo sistemático y por largo tiempo, la actividad espontánea del niño, es cuando más comprometida se halla esa misma disciplina.

A los medios que quedan indicados pueden todavía añadirse algunos otros, que más adelante señalamos, para atender al ejercicio corporal en las escuelas cuyos locales carezcan de buenas condiciones de capacidad. Claro es que allí donde estas condiciones sean mejores, á esos medios pueden agregarse otros. Si la escuela tiene además de la clase un local donde puedan jugar los niños, las recreaciones pueden ser mayores y estar más sistematizadas, y en lo tanto, cabe dar á los juegos (entiéndase bien, á los juegos libres), un carácter más pronunciado de ejercicios corporales. Podrán organizarse algunos de éstos con el carácter de *gimnásticos*, y hasta la gimnástica propiamente dicha podrá llevarse más lejos, no reduciéndola á la meramente *de sala*, sino, si se quiere, llegando hasta auxiliarla de algunos aparatos sencillos, si bien en esto debe caminar-se siempre con parsimonia: sólo para los niños mayores aconsejaríamos el empleo de algunos de esos aparatos. En locales algo capaces, serán más eficaces para el desarrollo corporal los movimientos que suponen las marchas y evoluciones que hemos dicho que pueden tenerse en las clases, sobre todo si tienen lugar al aire libre. De aquí la conveniencia, que para nosotros aparece elevada á la categoría de necesidad, de que las escuelas, cualquiera que sea su grado, tengan un jardín ó patio (y siempre que pueda ser ambas cosas), en donde los niños puedan ejecutar sus juegos, movimientos gimnásticos, etc., y algunos otros ejercicios de carácter físico, como los de cultivo de la tierra, por ejemplo, de reconocida utilidad.

42. Entre los medios que en el párrafo precedente

hemos dicho que pueden utilizarse para el desarrollo físico, hay uno que cabe emplear en toda clase de escuelas, cualesquiera que sean sus condiciones. Nos referimos al *Canto*, que á la vez que medio de educación estética y de cultura de la voz y el oído, es una especie de gimnástica de los órganos respiratorios y vocales, razón por la cual se le incluye en los tratados de Gimnástica como un medio de *fonacia* (ejercicio de los órganos de la voz), y los tartamudos pronuncian clara y distintamente por medio de él palabras que apenas pueden balbucear en la conversacion ordinaria. En efecto; el canto pone en ejercicio los órganos de la respiracion y de la voz, con lo cual dicho se está que ayuda al desarrollo de unos y otros, notándose los primeros efectos de semejante ejercicio en la laringe, esto es, en las cuerdas vocales y músculos intrínsecos de la misma, y luégo en la respiracion, tan intimamente ligada con la produccion del sonido y de la palabra. Coadyuva tambien á desenvolver y fortificar el pecho, y es una especie de excitacion fisiológica á la vida ó la expansion. No se olvide, para mejor comprender la importancia de lo que decimos, que el canto exige esfuerzos muy enérgicos, una dilatacion considerable de los pulmones y una contraccion poderosa de los músculos respiratorios del tórax (1).

Si el canto produce estos efectos fisiológicos, no cabe duda que puede y debe considerarse como uno de tantos ejercicios físicos. Tampoco es dudoso que pueda utilizarse con semejante fin en toda clase de escuelas pri-

(1) «El canto—dice á este propósito M. ROUSSELOT—ensancha el pecho, desenvuelve el juego de los pulmones, combate de este modo, sobre todo en las mujeres y todas las personas dedicadas á ciertos oficios, los malos efectos de la vida sedentaria, del trabajo que se ejecuta teniendo el pecho inclinado sobre una mesa, y constituye un conjunto de resultados de gran valor higiénico.»

marías, pues no hay razón alguna que aconseje su proscripción. Al contrario, y prescindiendo de la ayuda que presta á la cultura de los sentimientos, del oído y de la voz (puntos que la educación no debe desatender), ha de tenerse en cuenta que es un excelente medio de orden, pues cuando los niños se ejercitan en él, no se distraen de las operaciones que ejecutan, ni pueden entregarse á la conversación con que frecuentemente se perturban unos á otros en sus ocupaciones escolares. Sirve además el canto para ritmar y sostener los movimientos de esas marchas y evoluciones que hemos dicho pueden ejecutarse en todas las escuelas, en cuyo caso es un elemento de disciplina.

El canto, pues, es otro de los ejercicios que pueden practicarse en toda clase de escuelas, cualesquiera que sean sus condiciones, para atender á la cultura del cuerpo, y con tanta más razón, cuanto que también puede atenderse mediante él á otros fines de la educación, según acaba de indicarse.

43. En el ejercicio de la *palabra* hay que reconocer efectos análogos, bajo el punto de vista fisiológico, á los que hemos atribuido al canto, si bien en menor escala que en éste. De aquí el que la palabra bien articulada, la lectura en alta voz, y sobre todo la lectura expresiva (á la que por esta y otras razones se concede hoy tanta importancia) se consideren como ejercicios físicos eminentemente higiénicos, que, al fortificar los grupos de músculos respiratorios y laríngeos, favorecen el desarrollo del pecho.

Ahora bien: ¿qué inconveniente hay para que los ejercicios de lectura, que son obligados en toda escuela, se tomen también como un ejercicio físico? En nuestro concepto, ninguno. Al contrario, es conveniente hacerlo así, porque al coadyuvar por este medio á la cultura corporal de los niños, la enseñanza de la lectura saldrá beneficiada, en cuanto que al hacer que los

niños articulen y modulen bien, que den expresión á lo que pronuncian, se conseguirá que aprendan mejor á leer y entiendan bien lo que lean. Si á los ejercicios de lectura se da el carácter de *lectura expresiva* (carácter que nunca debieran dejar de tener), y se les añade, por vía de ampliación, los de *recitación*, que son su natural complemento en las escuelas, por lo que en muchas del extranjero se hallan introducidos, los efectos fisiológicos del uso de la palabra serán mayores y más eficaces, sobre todo si los ejercicios que al efecto se tengan, se gradúan convenientemente y se combinan con los de canto.

44. También los *trabajos manuales*, á que en el capítulo precedente hemos hecho alguna referencia (34), constituyen en parte verdaderos ejercicios físicos, pues tienden muy principalmente á desarrollar la mano, y no pocas veces alcanzan sus efectos á los brazos y al pecho.

Pero como entre nosotros es ésta una novedad que no ha pasado del círculo reducido de unas cuantas escuelas de párvulos, y se cree por la generalidad que, en caso de aceptarse, debe ser sólo en esta clase de escuelas (sentido tan estrecho como arbitrario, para el que no se encontrará tan fácilmente explicación satisfactoria), nos limitamos á la mera indicación que acabamos de hacer, y que responde á nuestro propósito actual de señalar cuantos medios pueden aprovecharse en las escuelas para favorecer la cultura física de los alumnos que á ellas concurren.

Advirtamos también que, con más razón aún que los propiamente llamados *trabajos manuales*, constituyen un medio de educación corporal los ejercicios de *cultivo de la tierra*, que tan en boga están en otras naciones, no sólo para los *Jardines de la infancia*, como algunos han pretendido, sino para las escuelas primarias, así elementales como superiores. Bajo el punto de

vista con que aquí los traemos á cuento, tienen esos ejercicios un valor innegable, como fácilmente se comprende; por lo que, aparte de otras razones de no menor importancia que tenemos para hacerlo, los recomendamos á los maestros celosos que se hallen en condiciones de poderlos poner en práctica.

45. Los *paseos escolares*, de que con algun detenimiento tratamos en el tomo II de esta obra (1), pueden tomarse en muchos casos como verdaderos medios de cultura física. Consisten siempre en hacer visitas los alumnos á puntos más ó ménos lejanos de la escuela, y con frecuencia en paseos por el campo. Esto nos dice ya la ayuda que, mediante ellos, puede prestarse al desarrollo del cuerpo.

Prescindiendo ahora de las ventajas que en otros conceptos pueden reportar á la educacion semejantes excursiones, y que ya apuntamos en el lugar á que acabamos de hacer referencia, debemos fijarnos en la importancia que tienen para la salud y el desarrollo del cuerpo, tratándose de escuelas urbanas que carezcan de las necesarias condiciones higiénicas, y en las que todas las piezas de que los alumnos pueden disponer se reduzcan á las salas de clase. En semejantes escuelas es una necesidad, en cuya satisfaccion están interesadas de consuno la Pedagogía, la Higiene y la caridad, sacar de vez en cuando á los niños de las insalubres prisiones en que durante toda la semana se hallan sumidos, y llevarlos á que respiren el aire libre y puro del campo, y jueguen disfrutando de los beneficios que la naturaleza ofrece. Si al mismo tiempo que con este fin se organizan dichos paseos con los demas objetos á que responden las denominadas excursiones escolares, no hay para qué decir lo que su importancia sube de punto y su utilidad se acrecienta.

(1) Cap. II, núm. 9, páginas 47-53.

Como quiera que sea, el maestro no debe olvidar este medio de cultura física para ponerlo en práctica siempre que le sea posible, máxime cuando la mayor parte de los ejercicios corporales que indicamos al tratar de ellos en general (11, pág. 24 de este volúmen), pueden realizarse, con ventaja, en estas excursiones por el campo, pues en ninguna parte como en éste serán fortificantes la marcha, la carrera, el salto, el trepar y cuantos juegos de agilidad y destreza se pongan en práctica al intento de desarrollar físicamente á los niños. Y mientras peores sean las condiciones higiénicas de la escuela, con más empeño debe tomar el maestro estas excursiones, siquiera para ello les quite, en parte, el carácter de medio de cultura intelectual y moral que les atribuimos en el lugar á que hemos hecho referencia, y al cual remitimos al lector por lo que respecta al modo de organizarlas.

46. Resumiendo lo que hasta aquí hemos dicho relativamente á los ejercicios físicos en las escuelas primarias, tenemos:

1.º Que en las escuelas de malas condiciones en cuanto al local, pueden ponerse en práctica los siguientes:

a) Las marchas y evoluciones que tienen lugar en las clases para el cambio de ejercicios, etc.

b) Los movimientos más elementales de lo que comunmente se entiende por gimnasia de sala, y de los que nos dan una idea los que se realizan en las escuelas de párvulos colocados los niños en la gradería.

c) El canto combinado con esas marchas, evoluciones y movimientos, y con otros ejercicios.

d) La lectura expresiva.

e) Las recreaciones, juegos y descansos de los niños aún en las mismas clases.

f) Los paseos por el campo.

2.º En las escuelas cuyas condiciones materiales

sean mejores, pueden ampliarse esos ejercicios, segun dichas condiciones lo consientan, en los términos que á continuacion indicamos:

a) Ampliacion de las marchas y evoluciones, realizándolas ademas en otros lugares, y, siempre que se pueda, al aire libre.

b) Ampliacion de la Gimnástica, llegando hasta el empleo de algunos, aunque muy sencillos aparatos, y ejecutándola en lugar apropiado.

c) La correspondiente ampliacion de la Gimnástica de la voz por medio del canto y la lectura, añadiendo á ésta la recitacion.

d) Juegos libres y organizados al aire libre dentro de la escuela.

e) Trabajos manuales y de cultivo de la tierra.

47. A estos ejercicios se añaden generalmente otros que tienen por objeto el desarrollo de los sentidos; pero como, en general, semejantes ejercicios entran más bajo el dominio de la educacion del espíritu que de la del cuerpo, salvo algunos juegos que más adelante indicamos, nos reservamos su exposicion para cuando tratemos de la educacion estética, en la que nos ocuparemos de los sentidos como órganos de una de las clases de fenómenos que comprende la sensibilidad. Esto no obstante, notaremos ahora que los paseos por el campo, es decir, por donde haya dilatados horizontes que permitan extender la vista, constituyen un excelente ejercicio para este sentido, así como la lectura expresiva, la recitacion y el canto son tambien una buena gimnástica del oido, segun ántes de ahora se ha indicado. Los trabajos manuales sirven á su vez para desenvolver el sentido del tacto.

48. Hechas las indicaciones generales que preceden, respecto de los ejercicios que pueden y deben practicarse en las escuelas para atender al desarrollo físico

de los niños, debemos decir ahora algo en particular, relativamente á los de caracter gimnástico y á los juegos, que son los que por su caracter y por sus aplicaciones requieren ciertos desenvolvimientos que sirvan de guía al maestro en la práctica de la educacion; pues respecto de los de esas que hemos indicado, basta con las indicaciones hechas, toda vez que á propósito de otros puntos habrán de darse acerca de ellos las oportunas nociones.

En tal sentido, trataremos á continuacion:

1.º De la Gimnástica en las escuelas, teniendo en cuenta las condiciones, las clases y los grados de éstas.

2.º De los juegos en las mismas, considerados especialmente como ejercicios físicos.

II

DE LA GIMNÁSTICA EN LAS ESCUELAS

49. Division de los ejercicios.—50. Observaciones previas respecto á la manera de ordenarlos y llevarlos á cabo, en general.—51. Concepto y descripcion de los llamados de orden.—52. *idem id.* de los de marcha.—53. *idem id.* de los elementales.—54. La Gimnasia de sala: su carácter, condiciones é importancia.—55. Reglas que deben tenerse presentes en la práctica de los ejercicios que implica, y en los anteriormente descritos.—56. Virtualidad y efectos fisiológicos de la Gimnástica de sala.—57. Idea general de los ejercicios llamados capitales.—58. Gimnástica con aparatos: idea de los más usuales de éstos y de los respectivos ejercicios.—59. Conclusiones generales considerando todos los ejercicios mencionados bajo el punto de vista escolar.—60. La Gimnástica en las Escuelas Normales de maestros y de maestras; programas por que se da en algunas del extranjero.

49. Los ejercicios gimnásticos que pueden tenerse en las escuelas primarias á partir de la de párvulos y terminando en las superiores, pueden dividirse en los siguientes tres grupos:

1.º *Ejercicios de orden y de marcha.*

2.º *Ejercicios gimnásticos propiamente dichos.*

3.º *Juegos gimnásticos.*

En el primer grupo tenemos:

A) Los ejercicios de orden, cuyo objeto principal es

el de acostumbrar á los alumnos á colocarse con orden y prontitud, y permitir al maestro dirigir seguramente y con facilidad las secciones á donde convenga. En este sentido, comprenden la colocacion de los alumnos y la formacion de filas, ó sea las diversas posiciones y figuras que pueden obtenerse mediante cierto número de alumnos, para ejecutar, ya especies de desfiles en columnas y filas, ya conversiones y grupos más ó ménos variados, así como los ejercicios libres marchando.

B) Los *ejercicios de marcha*, cuyo principal objeto es enseñar la marchã y la carrera. En las escuelas se combinan estos ejercicios con los anteriores, dando lugar á los que se llaman *marchas y evoluciones*.

En el segundo grupo hay que considerar:

A) Los *ejercicios elementales*, que comprenden los más sencillos de la Gimnástica, para la que con los anteriormente citados constituyen una especie de *preparacion*, y consisten en *posiciones de partida, movimientos de la cabeza, de los brazos, de los piés y del tronco*.

B) Los *ejercicios capitales*, en los que el fin principal de los movimientos se muestra con más claridad que en los anteriores, de los cuales son una ampliacion debidamente graduada.

C) Los *ejercicios de aplicacion*, que consisten por lo general, en movimientos preparatorios para la esgrima, el manejo de armas, la natacion, la equitacion, etc.; de ellos no nos toca ocuparnos en este trabajo, pues lo que más pudiera interesarnos, que es lo referente á los ejercicios militares, está incluido en los ejercicios de orden y de marcha.

De los ejercicios del tercer grupo, ó sea de los *juegos gimnásticos*, tratamos más adelante, al dar una idea general de los juegos escolares.

Los ejercicios del segundo grupo, esto es, los que hemos llamado *gimnásticos propiamente dichos*, se ejecutan *sin ó con* el auxilio de aparatos; en el primer caso se denominan *libres*, y en el segundo, *con aparatos*.

tos. Esta denominacion no designa en modo alguno dos distintas especies de Gimnástica, significando cada una algun género particular de movimientos; por el contrario, los de un mismo grupo pueden pertenecer á la Gimnástica libre ó á la otra.

Los ejercicios que hemos llamado *elementales* (primeros del segundo grupo), se ejecutan todos *sin* aparatos. Combinados con algunos de los que hemos llamado de orden y de marcha, constituyen lo que comunmente se denomina *Gimnasia de sala*, que es la que más frecuentemente se pone en práctica en las escuelas, y la más apropiada, sin duda, para las de párvulos, así como para las de los otros grados que tienen malas condiciones locales (1).

50. Antes de dar idea de cada una de las clases de ejercicios, conviene que hagamos algunas advertencias respecto á la manera de ordenarlos y llevarlos á cabo, á fin de que pueda entenderse mejor lo que más adelante decimos.

Lo que en primer lugar debe tenerse en cuenta, es que el éxito á que se aspira mediante los ejercicios gimnásticos, se obtiene á condicion de la prontitud, del mayor ó menor esfuerzo, y del orden en los movimientos. De aquí el cuidado que el maestro debe poner en que se llenen estas condiciones, á cuyo efecto, no sólo debe pedir *energía* á los niños en la ejecucion de los movimientos, sino que á su vez ha de ser él *enérgico* al mandarlos ejecutar. Cuando falta esta condicion,

(1) En las clasificaciones que preceden seguimos las de la gimnástica escolar sueca: los que quieran conocerlas con más pormenores, pueden consultar el libro, de carácter eminentemente práctico y muy recomendable por su sencillez y claridad, de los profesores de gimnasia en Suecia y Bélgica, respectivamente, CARL NORLANDER y EDMOND MARTIN, titulado: *Manuel de Gimnastique rationnelle suedoise*; Paris, Delahaye et Lecrosuier, libraires, 1883.—245 páginas en 8.º mayor y multitud de grabados.—Está basado este tratado en el sistema del famoso LANG.

es decir, cuando el niño ejecuta los movimientos con lentitud y flojedad, pierde toda su eficacia el ejercicio. La vivacidad, el esfuerzo y el orden de que hablamos dependen, además de esa energía por parte del que manda y del que obedece, de la prontitud y la exactitud con que se tome la posición fundamental de la voz de mando, y del sostenimiento de esta posición durante todo el ejercicio.

Ha de ponerse especial cuidado en que las posiciones ó ejercicios no sean muy prolongados, y que la lección (cuando se trate de una verdadera gimnástica) sea con frecuencia interrumpida por un ligero descanso, obtenido mediante la voz de mando: *En su lugar... ¡descansen!*

Toda voz de mando se divide en dos partes, una *preventiva* y otra *ejecutiva*. La primera, que es como una advertencia de lo que va á hacerse, se pronunciará subiendo la voz y con una entonación igual. La pausa entre ambas partes de la voz de mando indica el ritmo de ejecución de los movimientos. Cuando éstos se componen de varios tiempos, se ejecutarán al principio, de modo que el primer tiempo se efectúe con la voz de ejecución, y los siguientes con las palabras: *¡dos! ¡tres!* etc.

Otra de las condiciones de buen éxito en la Gimnástica que nos ocupa, es la variedad de los ejercicios, pero teniendo en cuenta que la misma variedad sea reglada por una distribución, regida á su vez por determinadas leyes. Quiere esto decir que ha de procederse sistemáticamente y por sucesión, esto es, que se tenga cuidado en comenzar por ejercicios sencillos y fáciles, y se aumente poco á poco su intensidad para llegar por esta marcha gradual hasta los más complicados y que requieran mayores esfuerzos de parte del alumno. «Mediante esta justa apreciación de fuerzas calculadas y estudiadas,—dicen Junod y Senglet (1),—la Gimnástica

(1) *Gymnastique populaire raisonnée*: Neuchâtel, 1873, pág. 79. Es éste un buen tratado de gimnasia, que merece consultarse.

da al individuo la conciencia de lo que puede hacer, y le lleva á evitar los dos extremos, de la timidez y de la temeridad, y á medida que las contracciones musculares se subordinan más al imperio de la voluntad, la destreza, la agilidad, la gracia, la fuerza y la seguridad de los movimientos, se pronuncian y desenvuelven armónicamente.»

Hechas estas advertencias generales, pasaremos á dar una idea de los ejercicios gimnásticos que consideramos de mayor aplicación en las escuelas primarias.

51. EJERCICIOS DE ÓRDEN.—Consisten en colocarse los niños formando filas de frente ó de costado. En las primeras, se colocan los alumnos unos al lado de otros, codo con codo, y en las segundas, unos detrás de otros. Cuando la distancia que hay entre niño y niño, lo mismo en formación de frente que de flanco, es del largo de un brazo, se llama *entera*, y si es de dos brazos, *doble*. Por un cuarto de conversión, se pasa de la fila de frente á la de flanco, y viceversa. Los alumnos que se hallan á la cabeza y á la cola de la columna hacen las veces de *guías*, el primero *de la derecha* y el segundo *de la izquierda*.

Empezando por la formación de una fila *de frente*, los alumnos, á la voz de mando, se colocarán formando una línea recta, por orden de talla (de modo que los mayores se encuentren detrás del guía de la derecha) y codo con codo unos con otros. Para ejercitarlos en colocarse con rapidez y exactitud, se les hará, mediante las oportunas voces de mando (*¡deshacer la fila!* *¡formarla!*), que hagan y deshagan varias veces la línea. Cuando formen ésta, los alumnos han de tener la cabeza levantada sin esfuerzo, la vista dirigida hacia adelante, los hombros bajos, los brazos caídos libremente á lo largo del cuerpo, esté aplomado sobre las caderas, las piernas firmes, los talones sobre una misma línea, y las puntas de los pies hacia afuera.

Una vez tomada la posición fundamental, se ejercitarán los alumnos en *alinearse*, para lo cual no tendrán que hacer más que dirigir la cabeza hacia el lado que se le indique en la respectiva voz de mando (*¡alineación, á derecha!—¡á izquierda!—¡al centro!*), mirando al respectivo guía, que deberá permanecer inmóvil. Para alinearse bien el alumno, no debe ver con el ojo del lado que se le ha ordenado la alineación más que al que está al lado de él, y con el otro ojo verá el frente, pero no á los demás alumnos. Se dice, en general, que la alineación es buena, cuando el alumno entrevé el pecho del segundo ó el tercero de sus compañeros, contando, á partir de sí mismo, del lado del alineamiento. Cuando éste se verifica con dos filas, los alumnos de la segunda se colocarán exactamente detrás y á un paso de los de la primera. Lo mismo si las filas son más en número; debiendo advertir que en la exactitud con que los alumnos se coloquen unos detrás de otros, consiste la alineación y la formación *de flanco*. Hecha la alineación en fila de frente, se da la voz de mando: *¡Firmes!* y los alumnos colocan la cabeza en la posición primitiva, es decir, mirando de frente; y cuando en las diversas formaciones la pierdan, se hará que la tomen de nuevo rápidamente, dando, al efecto, las correspondientes voces de mando, ó haciendo las señales convenidas.

Ejercitados los alumnos en los alineamientos (que harán en una, dos y más filas, de frente y de flanco, con las manos en las caderas y con los brazos extendidos, á distancias enteras y dobles), se pasará á enseñarles á *tomar distancias*; lo cual pueden hacer de tres maneras, á saber:

1.^a Si la fila está de frente y los alumnos codo con codo, á la voz de preventiva de: *¡A tomar distancias por la derecha* (ó por la izquierda ó por el centro), los niños se preparan, y al oír la voz ejecutiva de *marchen*, todos, ménos el guía de la derecha, levantan el brazo derecho y colocan la punta de los dedos de la mano derecha sobre

el hombro izquierdo del alumno que le precede, retirándose después suavemente hacia su izquierda hasta que el brazo queda completamente extendido. A la voz de *alto*, dejan caer todos el brazo, que toma su posición natural.

2.^a Para la doble distancia, ya sea por la derecha, ya por la izquierda, el maestro dará las correspondientes voces de mando (preventiva y ejecutiva), y los alumnos van extendiendo los brazos á la altura del hombro y separándose hasta tocarse unos con otros por la punta de los dedos, de modo que quede entre niño y niño un espacio libre igual al largo de dos brazos; entónces se da la voz de *alto*, y los alumnos dejan caer el brazo á lo largo del cuerpo.

3.^a Si la fila está colocada de flanco, se retiran los niños hacia atrás, al oír las respectivas voces de mando, con los brazos extendidos hacia adelante y á la altura del hombro, y hacen alto cuando sólo tocan con los dedos al que le precede.

Se comprende que tanto estos ejercicios como los que hemos indicado ántes, requieren alguna preparación por parte del alumno, al que es menester explicar previamente lo que quieren decir las voces *preventiva* y *ejecutiva*, qué significa tomar distancias, etc. No estará demás, que valiéndose de los más adelantados, el maestro haga que los niños vean hacer ántes lo que deben ejecutar, mientras no se hallen prácticos en los movimientos; pues el maestro debe contar con que hasta habrá alumnos que confundirán la derecha con la izquierda, y viceversa, por lo que conviene que tenga algunos ejercicios previos (hacerles sacar el pié derecho, la mano izquierda, etc.) con este intento.

Hacer de una fila varias, es otro de los ejercicios de órden. Supongamos que con una fila se quieren formar dos. Pues colocados los niños en una fila de frente, se numeran de derecha á izquierda con los números 1 y 2 repetidos. A las voces de mando (dos ó tres pasos adelante, *marchen*), dan dos ó más pasos hacia atrás ó

hacia adelante los números 2, ó los 1, y luego otro lateral hacia la izquierda ó la derecha (según sean los números que hayan quedado sin mover), para alinearse con los que quedan en la primera fila. Un ejemplo aclarará algo esto. Si tenemos doce niños en una fila y queremos con ellos formar dos, empezaremos por numerarlos así:

1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2;

A la voz de mando: *Números 2, dos pasos adelante, ¡marchen!* los niños quedarán de este modo

1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2

dando luego los mismos niños el paso lateral, quedarán alineados de esta manera:

1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2

después de lo cual tomarán distancias, según convenga, ó de frente ó de flanco, por los procedimientos que ya conocemos.

Se comprende que el procedimiento será análogo al expuesto cuando, en vez de dos filas, quieran formarse tres, cuatro ó más: todo está en que los números que se den á los niños y han de repetirse, serán iguales al de las filas que haya de formarse, y que los pasos que han de dar hacia atrás ó hacia adelante variarán con los números; así, por ejemplo, el que tenga el número 2 dará dos pasos, el número 3, tres, el 4 cuatro y así sucesivamente: esto se indicará en las voces de mando, así como el número sobre que habrán de alinearse los que se muevan.

Con la base de las formaciones pueden los niños realizar algunos otros movimientos, como, por ejemplo, la formación de círculos y semicírculos, que tanta aplicación tienen en las escuelas, y para los cuales hay que emplear los *cuartos de conversión*, ó sea, las vueltas que los niños dan girando sobre uno ú otro ta-

lon ó sobre ambos á la vez, para hacer los flancos, formar los semicírculos, etc.

Los ejercicios de orden son como el punto de partida de los siguientes:

52. EJERCICIOS DE MARCHA.—Tienen por objeto, además de hacer que el modo de andar sea fácil, seguro y sostenido, dar regularidad y exactitud á los movimientos que el cambio de ejercicios exige en las escuelas, y, por otra parte, servir al desarrollo físico de los niños, sobre todo allí donde no puedan emplearse otros medios de desarrollo corporal.

De lo primero que debe procurarse en la marcha es de que sea rítmica, á cuyo efecto es menester hacer que los pasos se den en el mismo tiempo, trabajando luego para conseguir que su largo sea igual, alternando el *ordinario* (que es de dos y medio tamaños de pies), el *largo* (tres tamaños) y el *corto* (dos tamaños). La marcha suele dividirse en tres clases, á saber:

1.^a *Marcha ordinaria*, cuya velocidad es de ciento catorce á ciento quince pasos por minuto.

2.^a *Marcha acelerada ó carrera*, de ciento sesenta á ciento sesenta y cinco por minuto.

3.^a *Marcha gimnástica*.

Son ejercicios preparatorios de la marcha los de conversión que hemos indicado antes, y que ahora tendrán más aplicaciones, y los de hacer *marcar el paso* sin variar de sitio. Para este ejercicio se colocan los niños en fila, y después de las respectivas voces de mando, colocan las manos en las caderas, con los dedos extendidos sobre el bajo vientre y los pulgares en los riñones, llevan el pié izquierdo hacia adelante con la punta inclinada y la pierna extendida y contando *uno, dos*, bajan un pié y levantan el otro alternativamente, hasta que se da la voz de *alto*.

Ejecutados con cierto desembarazo los ejercicios preparatorios, empiezan los de marcha, por la de paso or-

dinario, la cual debe ejecutarse al principio en todos los casos con un ritmo bastante lento y á paso corto. Con la marcha, como quiera que sea, alternan las conversiones, los altos, las flexiones de rodillas, etc., todo en la debida gradacion y ejecutado rítmicamente. Para esto último, convendría auxiliarse del canto, siempre que fuera posible, y mejor de un armonium ó instrumento análogo.

Hé aquí algunas indicaciones de ejercicios que pueden ejecutarse en la marcha ordinaria.

Marchar á paso ordinario, dando vueltas y cambiando de direccion.

Marchar haciendo altos.

Marchar á paso largo.

Marchar á paso corto.

Marchar sin variar de sitio, marcando: 1.º, el paso ordinario; 2.º, el mismo sobre la punta de los piés; 3.º, el mismo sobre los talones, y 4.º, el paso gimnástico (1).

Marchar hacia atras.

Marchar sobre las puntas de los piés.

Marchar con flexion de rodillas hacia arriba, y otras varias clases que fuera prolijo enumerar, y en cuyo pormenor no es necesario que entremos, pues despues de las indicaciones que ántes de ahora hemos hecho, no hay más que señalar el ejercicio para que se comprenda la manera de realizarlo. [Por otra parte, todos son muy conocidos de maestros y niños.

Del paso ordinario se pasa al redoblado, y luégo al acelerado, que es ya la *carrera*, puesto que no se trata aquí de la carrera de velocidad, con la cual pudiera confundirse, sino de un paso algo más rápido que el que llamamos redoblado. Se emplea para ejecutar los movi-

(1) El *paso gimnástico* se hace siempre sobre la planta de los piés, elevando el muslo horizontalmente y doblando al mismo tiempo la rodilla de modo que quede la pierna perpendicular al muslo con el que formará ángulo recto.

mientos que han servido en la marcha acelerada. Esto indica ya en lo que deben consistir estas carreras, las cuales pueden hacerse con cambios de direccion desde el punto de partida, corriendo sobre las puntas de los piés, con flexiones, hacia arriba, de las rodillas, con obstáculos, ó sea dando saltos diversos, haciendo el caracol y serpenteando, haciendo zig-zag, etc.; modos todos bien conocidos de los niños, y de los que pocos se podrán poner en práctica en las escuelas, por no permitirlo los locales; en las excursiones campestres podrán tener todos ó casi todos una gran aplicacion.

53. EJERCICIOS ELEMENTALES.—Son, como ántes se ha dicho, los más sencillos de los gimnásticos propiamente dichos, y se ejecutan sin ninguna clase de aparatos. En tal sentido, son *ejercicios libres*, los cuales se llaman así, dice Spiess; «porque, libres de todo aparato, deben dejar libre el cuerpo en todos sus movimientos.» Se ejecutan simultáneamente por todos los alumnos de una clase, siendo de importancia hacerlos ejecutar metódicamente y darles un gran lugar en la enseñanza de la gimnástica. Se consideran estos ejercicios como *preliminarios* ó *preparatorios*, en cuanto que preparan los músculos para los más violentos, comprendidos entre los que hemos denominado *capitales*.

Cada movimiento determinado de los ejercicios elementales presupone una posicion de partida determinada, cuya modificacion implica otra correspondiente en el efecto del movimiento. La primera de estas posiciones recibe el nombre de *fundamental*, y en ella deben estar reunidos los talones sobre la misma línea, y las puntas de los piés igualmente dirigidas hacia fuera, de modo que formen un ángulo recto; las corvas se mantendrán en tension, el busto á plomo sobre las caderas, el pecho elevado, los hombros igualmente bajos, los brazos extendidos á lo largo del cuerpo y con la palma hacia adentro y los dedos ligeramente extendidos. Esta

posicion fundamental debe tomarse al formarse las filas ó al levantarse los niños para empezar uno de los ejercicios que nos ocupan, siempre obedeciendo á las órdenes ó señales de mando.

En los movimientos que estos ejercicios implican, hay que considerar los *fundamentales*, que son:

a) *De tension*, que consiste en tender ó extender un miembro, ó el cuerpo mismo en toda su longitud.

b) *De flexion*, que es opuesto al anterior, pues consiste en volver el miembro ó el cuerpo á su anterior posicion, por la contraccion de los músculos; y

c) *De rotacion*, que supone un movimiento circular del miembro sobre sí mismo.

Los ejercicios elementales se dividen generalmente en:

a) *Ejercicios de la cabeza.*

b) *Ejercicios de los brazos y las manos.*

c) *Ejercicios del tronco.*

d) *Ejercicios de las piernas.*

Los movimientos que estos ejercicios suponen, pueden verificarse sin variar de sitio, andando, corriendo, brincando, saltando y dando vueltas. En las escuelas se realizan generalmente estando los alumnos fijos en un sitio, como sucede en las de párvulos, que los ejecutan colocados en la gradería; tambien suelen combinarse con la marcha.

Para que mejor se comprenda en qué consisten estos ejercicios elementales, daremos una idea de cada una de las cuatro clases en que los hemos dividido.

a) *Ejercicios de la cabeza.*—Colocados los niños en la forma que la índole de la clase permita, ó el maestro disponga (en una ó varias filas, en la gradería, etc.), y despues de ejecutar algunos de los movimientos ántes descritos,—como, por ejemplo, tomar la posicion fundamental, adquirir posiciones, ó repetir algunos de los de órden y marcha,—se hace que los niños vuelvan la cabeza á un lado y á otro, y la inclinen adelante, atras

y á los costados; siempre obedeciendo á las oportunas señales ó voces de mando (*firmes, cabeza á la derecha, á la izquierda, hacia atras, etc.*), y teniendo especial cuidado de que los niños conserven la posicion natural del cuerpo. Estos movimientos pueden reducirse á los siguientes:

1.º *Movimiento circular de la cabeza*, que consiste en un movimiento de ésta de derecha á izquierda y de izquierda á derecha, haciéndola describir un cono tan extenso como permita la articulacion del cuello; se repite el movimiento, 10, 20 y 30 veces (1).

2.º *Movimiento de rotacion lateral de la cabeza*, mediante el que, girando ésta sobre su eje, el movimiento traza un cuarto de círculo, cuando la articulacion del cuello se halla libre, de modo que la barba viene á colocarse á nivel del hombro: se repite 6, 8 y 10 veces.

3.º *Movimientos de flexion de la cabeza*, hacia atras y hacia adelante, así como á derecha é izquierda; estos últimos implican la *torsion del cuello*: se repetirán varias veces, siempre siguiendo una marcha progresiva, como en los anteriores, y teniendo en cuenta la edad y el desarrollo físico del educando.

(1) Estas tres series de cifras, así como las que ponemos en los ejercicios que siguen, las tomamos del *Manual* de Schreber, y tienen por objeto indicar la gradacion de cada ejercicio: la primera representa el número de movimientos porque debe empezarse en los adultos; la segunda, el de los que convienen al fin de quince dias, y la tercera, el de los que deben practicarse despues de dos meses de gimnástica, que es cuando se puede considerar al niño como completamente adiestrado en estas prácticas. Es preciso, entendiéndose bien, no considerar esas cifras más que como meras indicaciones aproximadas, debiendo variar la duracion de los ejercicios segun lo aconsejen una multitud de condiciones de edad, de vigor, de docilidad, etc., que es imposible apreciar de antemano. La exageracion del sueño y del apetito son guías excelentes: tanto como se muestre, tanta será la certeza que se tenga de no haber excedido la medida conveniente.

b) *Ejercicios de los brazos.*—Se practican de una manera análoga á los anteriores, haciendo, mediante las señales ó voces correspondientes, que los niños ejecuten con los brazos y las manos los movimientos que se expresan á continuacion:

1.º *Extension de los brazos* hacia adelante, hacia fuera, hacia arriba, hacia abajo, hacia atras, repitiendo los movimientos 10, 20 y 30 veces.

2.º *Elevacion de los hombros:* 30, 40 y 50 veces.

3.º *Movimiento circular de los brazos*, en que éstos, fuertemente extendidos y dirigiéndose de delante atras y de atras adelante, describen un círculo de un radio tan recto y extenso como sea posible: 8, 12 y 20 veces.

4.º *Elevacion lateral de los brazos*, en que éstos se elevan lateralmente, pero cuidando de no doblar los codos: 10, 20 y 30 veces.

5.º *Codos atras*; movimiento que debe coincidir con la inspiracion, y para el que es menester poner los brazos en semiflexion y apoyados con solidez en las caderas, llevándose fuertemente atras los codos, aproximándolos cuanto se pueda y cuidando de mantener bien fijo el cuerpo; es completo este movimiento cuando llegan á tocarse los codos, y se repetirá 8, 12 y 16 veces.

6.º *Manos cerradas por detras.* El cuerpo bien recto y fijo, se juntan las manos en la parte posterior del tronco, haciendo con los brazos una extension completa y enérgica, que debe coincidir con el momento de la espiracion: 8, 12 y 16 veces.

7.º *Reunir horizontalmente los brazos;* se extienden éstos y despues se les reune con viveza hacia adelante, pero sin que las manos se toquen: 8, 12 y 16 veces. En sentido inverso, se verifica el movimiento de *desarrollo horizontal de los brazos*, que se repetirá el mismo número de veces.

8.º *Rotacion del brazo sobre su eje;* movimiento que exige que se obre como si se tratara de introducir un

barreno con el brazo extendido en una pared muy resistente: 30, 40 y 50 veces.

9.º *Movimientos con las manos.* Rotacion de estas sobre sí mismas (20, 30 y 40 veces), de flexion y extension de los dedos (12, 16 y 20 veces) y de frotacion de las palmas, con un movimiento de vaiven (40, 60 y 80 veces).

Con ser muy numerosos los movimientos que quedan indicados para los ejercicios con los brazos, todavía pueden multiplicarse grandemente, como fácilmente se comprende teniendo en cuenta que los movimientos referidos pueden hacerse, no sólo simultánea, sino tambien alternativamente entre ambos brazos, empezando unas veces por uno y otras por el otro, así como cruzándolos.

c) *Ejercicios del tronco.*—Son tambien variados los de esta clase, pudiéndose reducir á los siguientes grupos:

1.º *Movimientos de flexion adelante y atras*, que se ejecutan estando bien rectos y fijos los muslos y las piernas, inclinando el cuerpo hacia adelante y hacia atras todo lo que se pueda: este ejercicio debe hacerse sin sacudidas y con lentitud, y el movimiento se repetirá 10, 20 y 30 veces.

2.º *Flexion lateral del cuerpo*, inclinando éste á derecha é izquierda, balanceándose suavemente sin movimientos demasiado bruscos: 20, 30 y 40 veces de los dos lados.

3.º *Movimientos de rotacion del tronco*, mediante los que se imprime á éste un movimiento de rotacion sobre su eje, teniendo bien extendidas y perfectamente inmóviles las piernas, y manteniendo recto todo el cuerpo: 10, 20 y 30 veces de cada lado.

4.º *Movimiento circular del tronco*, por el cual se hace describir al tronco un círculo en forma de cono de izquierda á derecha y de derecha á izquierda, teniendo por centro la articulacion de la cadera con el muslo: 8, 16 y 30 veces.

Las series de flexiones del tronco que hemos indicado, deben ejecutarse alternativa y sucesivamente, y los movimientos que implican multiplicarse mucho, tomando, por ejemplo, posiciones medias á las señaladas: con los movimientos del tronco se combinan algunos de los brazos y de las piernas. Por último, pueden ejecutarse algunos otros movimientos con el tronco, como, por ejemplo, el de enderezarlo estando en posición horizontal.

d) *Ejercicios de las piernas.*—De los muchos que pueden ejecutarse, son los principales:

1.º *Movimiento circular de la pierna*, que consiste en describir con ésta, hallándose bien extendida y elevándola á la mayor altura posible, un movimiento circular que se repetirá 4, 6 y 8 veces con cada una, alternando, procurándose que el cuerpo se mantenga recto é inmóvil todo lo posible.

2.º *Elevacion lateral de la pierna*, teniendo la otra bien extendida y haciendo que alternen en el movimiento, que se repetirá 6, 10 y 16 veces.

3.º *Rotacion de la pierna sobre sí misma*; este movimiento, en el que tambien alternarán ambas piernas, así como cada una en hacerlo á derecha y á izquierda, se ejecuta teniendo extendida la pierna hacia adelante y haciendo describir á la punta del pié el movimiento de rotacion, el cual se repetirá 20, 30 y 40 veces con cada pierna.

4.º *Extension y flexion de la rodilla* hacia adelante, elevando con lentitud la pierna, doblando fuertemente la rodilla y extendiendo muy despacio la pierna sobre el muslo; y hacia atras, llevando la pierna á la parte posterior del cuerpo y doblando en seguida la rodilla para volver á extenderla. Ambos movimientos alternan entre sí, y se ejecutarán alternativamente con ambas piernas, repitiéndose con cada una, 6, 8 y 10 veces el primero, y 10, 12 y 16 el segundo.

5.º *Elevacion de la rodilla hacia adelante*, que se

ejecuta doblando fuertemente la rodilla, elevándola y aproximándola al pecho, manteniendo el cuerpo en la mayor inmovilidad posible: 4, 8 y 12 veces con cada pierna.

6.º *Flexion y extension del pié*, que consiste en elevar y bajar sucesivamente la punta del pié todo lo que sea posible, teniendo la pierna ligeramente extendida hacia adelante: la articulacion de los tobillos es el centro de este movimiento, que se repetirá 20, 30 y 40 veces con cada pié.

Elevarse sobre las puntas de los piés, y sobre los talones y sobre ambas cosas á la vez, constituye una gimnástica del pié, que da lugar á variados movimientos que nacen del cambio de una á otra posición, de ejecutar el ejercicio con uno ó con otro pié, y con ambos á la vez, etc.

A los movimientos elementales que hemos indicado hasta aquí, se añaden algunos otros, con los que se forma un grupo especial, en atencion á no localizarse en miembros determinados, sino que se refieren al cuerpo en general. De estos ejercicios debemos dar á conocer los siguientes, que son los que nos parecen más propios de las escuelas y más adecuados para los niños:

1.º *Movimientos de sierra*, que se ejecutan teniendo bastante inclinada hacia adelante la parte superior del cuerpo, extendiendo hacia abajo uno de los brazos y doblando el otro, dirigiéndolo arriba y atras: los brazos cambian alternativamente de posición, debiendo ejecutar con energía el movimiento, que se repetirá 10, 20 y 30 veces con cada uno.

2.º *Movimiento de segar con guadaña*. Firme el cuerpo y perpendicular al suelo, se describirá con ambos brazos á la vez, y fuertemente tensos, un movimiento horizontal, de modo que tracen un semicírculo: los dos brazos se extenderán siempre en el mismo sentido, esto es, yendo y viniendo ambos á la vez, de derecha á

izquierda y de izquierda á derecha: 8, 10 y 12 veces de los dos lados.

3.º *Movimiento de partir leña*, para el cual hay que separar ligeramente las piernas y mantenerlas en el mismo plano del cuerpo. En esta posición, se elevan al mismo tiempo ambos brazos hacia arriba, bajándolos después con viveza y energía, como si se estuviera manejando el hacha: se repite el movimiento 8, 12 y 20 veces.

4.º *Movimiento de trote sin perder terreno*, que no es otro que el del trote ordinario, ejecutado siempre sobre el mismo sitio, sin avanzar ni retroceder, y con la punta del pié: puede repetirse 100, 200 y 300 veces con cada pié.

54. Nos hemos detenido en la descripción de los ejercicios *elementales*, porque ellos son los que más aplicación tienen en las escuelas, al punto de que casi todos pueden realizarse, aún en las de peores condiciones, según antes de ahora hemos indicado (41 y 46). Constituyen esos ejercicios, como entonces dijimos, la llamada *Gimnasia de sala*, que se recomienda por sí misma para las escuelas, siquiera no sea más que por la condición apuntada de poderse practicar en las mismas clases, y haber muchísimas de aquéllas que no cuentan con otras dependencias.

La *Gimnasia de sala*, dice Schreber, es aquella «que no teniendo necesidad de aparatos de ninguna especie, ni exigiendo condición alguna extraña al individuo, puede aplicarse por todo el mundo y en cualquiera parte;» y después de indicar que no se crea por esto que encierra toda la Gimnasia terapéutica, añade: «Sin embargo, la Gimnasia de sala responde á tantas y tan variadas indicaciones, que es suficiente por sí sola, en multitud de casos, para producir curaciones muy notables. Además, el uso de establecimientos especiales suele ser demasiado costoso, y superior, por consiguiente, á los recursos pecuniarios de muchas perso-

nas; mientras que la Gimnasia de sala puede practicarse en todas partes, en una habitación, en un jardín, durante un viaje, sin instrumentos y sin necesidad del auxilio de un ayudante como la Gimnasia Sueca; en una palabra, puede aplicarse á todas horas y en cualquiera parte. Examinando, pues, sus ventajas, no podrá ménos de conocerse su gran valor (1).»

Si M. Schreber da este alcance á la Gimnástica de sala considerándola bajo el punto de vista terapéutico ó médico, con más razón habrá que concedérselo con relación al desarrollo del individuo y de su higiene, aspectos bajo los cuales la tomamos nosotros y la recomendamos para todas las escuelas primarias; pues puede y debe ponerse en práctica aún en aquellas en que las condiciones locales, y los recursos con que cuenten, permitan llevar más léjos y hacer más variados los ejercicios físicos. Nosotros creemos que con los ejercicios elementales que quedan descritos más arriba, combinados con los de orden y de marcha, que sea fac-

(1) SCHREBER: *Manual popular de gimnasia de sala médica é higiénica*, ó representación y descripción de los movimientos gimnásticos que, no exigiendo ningún aparato para su ejecución, pueden practicarse en todas partes y por toda clase de personas de uno y otro sexo. Seguido de sus aplicaciones á diversas enfermedades.—Traducido al castellano por D. Estéban Sanchez de Ocaña.—Con 45 figuras intercaladas en el texto.—Novena edición.—Madrid, Carlos Bailly-Bailliére, 1882.—Es un excelente libro de gran utilidad, no sólo para los maestros, sino también para los padres de familia. El sistema de gimnasia de sala que en él se expone, comprende cuarenta y cinco ejercicios elementales que, empleados aisladamente ó combinados en cierto número, bastan para todas las necesidades del desenvolvimiento corporal. A dichos ejercicios precede, después de una *Introducción* en que se trata de la importancia de la gimnasia de sala, una exposición de las reglas comunes á todos los ejercicios; concluye el libro dando algunos preceptos particulares á cada uno de estos.—En la exposición de los *ejercicios elementales* que preceden, nos hemos atendido principalmente á las indicaciones de este *Manual*.

tible practicar (téngase presente que cuando se habla de Gimnástica de sala para las escuelas, se entiende también la práctica de alguno de estos últimos), hay bastante, sobre todo si la disposición del local permite que se realicen algunos de los juegos que ya hemos indicado, y de que más adelante tratamos bajo el punto de vista exclusivamente escolar. No se olvide que los movimientos aprovechan más por su continuidad que por su intensidad, lo cual acusa otra ventaja en favor de la gimnasia de sala, cuyos movimientos pueden llevarse todos á los juegos á que acabamos de referirnos, según oportunamente tendremos ocasión de observar, con lo que dicha Gimnasia ganará en atractivo para los niños, máxime cuando esto que decimos, supone su ejecución al aire libre, que á su vez es otro encanto para los escolares.

De desear es, por lo tanto, que los ejercicios propios de la Gimnasia de sala no se circunscriban, como es muy común hacer, especialmente entre nosotros, á las escuelas de párvulos, sino que se lleven á todas las de los demás grados, lo mismo á las de niños que á las de niñas, pues en general, pueden aplicarse á los escolares de ambos sexos (y si algún que otro movimiento pudiera parecer inconveniente tratándose de las niñas, puede suprimirse) (1), sean pequeños ó grandes, pues respecto de la edad ya se ha dicho que ha de procederse siempre metódica y gradualmente. Cuando el local de la escuela lo permita, es preferible practicar los ejercicios de que tratamos fuera de las clases (ejecutándose en éstas los absolutamente necesarios, según el tiempo que permanezcan en ellas los alumnos y lo que pida el

(1) Ya indica esta supresión, señalando ciertos ejercicios con un asterisco, el autor del *Manual* á que nos referimos en la nota precedente. Ejemplos: los movimientos de elevación de la rodilla hacia adelante y de partir leña. Esto indica á los maestros qué clase de movimientos deberán omitirse tratándose de las niñas.

cambio de ejercicios intelectuales), con lo cual ganará mucho el desarrollo corporal de los niños, máxime si la referida gimnasia se practica al aire libre y en combinación con los juegos á que ántes nos hemos referido, muchos de los cuales tienen, por virtud de esta combinación, el carácter de *gimnásticos*, según oportunamente se ha indicado (41, 46 y 49, y en realidad en toda la parte última del capítulo anterior que trata *De los juegos de los niños bajo el punto de vista de la educación*), y más adelante tendremos ocasión de mostrar.

55. Habiendo hablado del *Manual* de Schreber, de él nos valdremos para dar algunas reglas comunes á todos los ejercicios que hemos descrito, reglas que deben tenerse presentes en la práctica de los que en las páginas que siguen indicamos.

Las reglas á que el citado autor reduce los principios de la Gimnástica de sala pueden reducirse en la forma que lo hace el Dr. Fonssagrives en las siguientes líneas:

«1.º Una vez comenzados, deben continuarse los ejercicios con la más firme perseverancia, teniendo cuidado de aumentar las proporciones.

»2.º La parte del día más conveniente para la práctica de los ejercicios, es el tiempo que precede en poco á las comidas ordinarias.

»3.º Entre el final del ejercicio y la comida, es menester dejar un intervalo de un cuarto de hora al ménos, para que el cuerpo, reposado del ejercicio, pueda prepararse para desempeñar regularmente las funciones digestivas.

»4.º Debe desembarazarse, al que ejercite, de todas las partes del vestido que puedan oprimirle el cuello, el pecho ó el vientre.

»5.º Si los movimientos respiratorios ó las pulsaciones del corazón se hallan notablemente aceleradas por el ejercicio, es preciso, ántes de continuar, que la aceleración manifestada se calme.

»6.º Los intervalos de reposo entre cada faz de un ejercicio deben utilizarse para realizar movimientos respiratorios tan profundos como sea posible.

»7.º Los ejercicios deben ejecutarse con lentitud, sin precipitacion, con intervalos de reposo considerables, pero tambien *con vigor, con la plenitud de tension de los músculos*. Sobre todo, deben evitarse los movimientos inseguros, angulares y espasmódicos.

»8.º Los ejercicios deben graduarse prudentemente; y si existiese alguna particularidad de la salud que parezca insólida, debe intervenir el médico.

»9.º La fatiga que se experimente con el ejercicio debe ser momentánea, y desaparecer pronto. Si persiste por cierto tiempo y los músculos quedan doloridos, es que se ha traspasado el límite.»

56. Confirmando lo que ántes de ahora hemos dicho acerca de la virtualidad de la Gimnástica (1), añade el citado Fonssagrives, refiriéndose á los ejercicios que quedan descritos, que «independientemente de su accion tonificante sobre el conjunto del organismo, se propone por fin fortificar ciertos músculos debilitados por actitudes viciosas ó por una inaccion prolongada, dar agilidad y gracia á los movimientos, acrecentar el poder de la respiracion, aumentar la fuerza de la voz y mantener en su posicion normal la columna vertebral.»

Y ampliando sus observaciones respecto de los resultados que deben esperarse de los ejercicios gimnásticos á que se refiere, añade:

«Las piernas tienen una debilidad anormal, como se

(1) Véase lo que dijimos en el párrafo II del capítulo anterior, principalmente en el número 22, en donde expusimos algunas observaciones relativas á este particular, de FONSSAGRIVES, á las que sirven de complemento las que ahora trasladamos del mismo autor, y con las que completamos lo que acerca de los efectos de la Gimnástica, considerada en general, expusimos entonces.

observa frecuentemente en los niños que han sido mal alimentados, y es preciso que los movimientos que se provoquen recaigan con preferencia sobre los miembros inferiores. Es preciso hacer extender y doblar la rodilla hacia adelante y hacia atras, hacer lo propio con el pié, y hacer ejecutar á la pierna un movimiento de rotacion. Ciertos aparatos de traccion, los estribos especiales para estos casos, pueden intervenir tambien de una manera útil, permitiendo añadir á las prácticas de la gimnasia alemana la accion de una resistencia que vencer.

»Hacer dóciles las articulaciones por ejercicios que dilaten los ligamentos que las constituyen y hagan caer en su cavidad el líquido aceitoso que las baña, y más aún, aumentar el volúmen y la fuerza de los músculos, son dos condiciones de agilidad y gracia. Sólo los músculos dirigidos por la gimnástica tienen la precision y la libertad convenientes de movimiento; sin ella son en algun modo raquíuticos por *timidez*; hacen esfuerzos en desproporcion con el fin á que deben tender; son torpes y se mueven mal.

»Ensancha el campo de la respiracion es hacer afluir á la sangre una cantidad muy considerable de oxígeno, y activar á la vez todas las funciones interesadas en la prosperidad de aquélla; y de tal suerte es esto así, que algunos médicos han dado el nombre expresivo de *capacidad vital* al volúmen de aire que es susceptible de recibir el pecho: es ésta, en efecto, una medida bastante exacta para apreciar la salud y el vigor. Pero esta *capacidad* no permanece estacionaria, pues que aumenta y disminuye: aumenta por la energía del llamamiento hecho al aire por los músculos que mueven los lados; disminuye con su desfallecimiento por consecuencia de la inaccion. La gimnástica ensancha el campo respiratorio, y lo hace con tanta más eficacia cuanto más pronto interviene.

»Los ejercicios vocales, los movimientos de brazos y

los esfuerzos musculares, son los tres medios de obrar sobre la capacidad del pecho. Aunque en otra parte lo haremos con detenimiento, bueno será indicar aquí que la lectura en alta voz ejerce una gran influencia en la dilatación del pecho y sobre el cumplimiento de las funciones de la respiración.

»El movimiento de elevación de las espaldas y los brazos; la aproximación de los codos por detrás; la extensión de los brazos hacia fuera; su movimiento de frente; las inflexiones diversas del tronco; esa actitud en que el pecho está encorvado hacia adelante y se ensancha de parte á parte; inspiraciones y espiraciones tan profundas como sea posible y sucediéndose en un orden rítmico; la declamación, la lectura en alta voz, y el canto, son otros tantos ejercicios que, mediante su repetición, llegarán á ensanchar los diversos diámetros del pecho. Sería, sin duda, útil que los médicos que prescriben estos ejercicios de gimnástica respiratoria pudiesen medir, con la ayuda de los preciosos recursos que ciertos instrumentos les suministran hoy, los progresos sucesivos del aumento del pecho; y si las madres no pueden encargarse de este cuidado técnico, podrían al ménos pedir al médico que las dirija en la tarea de comprobar de vez en cuando el resultado de esos ejercicios por una medida exacta del pecho.

»No se trata aquí de un interés fútil. A un pecho estrecho corresponden pulmones exíguos, en los que el aire y la sangre circulan con embarazo, pulmones que están predispuestos á la tísis, y que, por otra parte, no podrían, en las enfermedades agudas del pecho, ofrecer los recursos que se tiene derecho á obtener de pulmones mejor dispuestos. Si las prácticas de la gimnástica fueran más generales y se aplicasen con más perseverancia, se vería un número menor de esos pechos de niños que están encogidos, deformados y en los que las costillas montan unas sobre las otras, y la piel adelgazada, recorrida por innumerables venillas azuladas, apénas

se halla alterada por los relieves de músculos flacos y en algun modo atrofiados.»

Concretando los efectos fisiológicos de la gimnástica á que hemos llamado *de sala*, y más en particular á los ejercicios elementales de que hemos dado una idea más arriba, observaremos, respecto de cada uno de los grupos en que hemos dividido éstos:

a) Con relación á los *ejercicios de la cabeza*, diremos que los que hemos indicado al poner en acción los músculos del cuello y de la nuca, hacen desaparecer la rigidez de esta parte, cuando la hay, y siempre que no reconozca por causa primitiva una lesión orgánica. Se emplean como tratamiento especial en la parálisis de los músculos de la región cervical y en el vértigo nervioso.

b) En cuanto á los *ejercicios de los brazos*, los de extensión influyen mucho sobre la respiración, y pueden emplearse para dar libertad y energía á la articulación del codo en caso de parálisis. Los movimientos de elevación de los hombros tienden principalmente al desarrollo de los músculos elevadores del hombro y de las primeras costillas, por lo que se recomienda el ejercicio, entre otras cosas, para ensanchar el vértice del pecho. En el movimiento circular entran en acción los músculos de la espalda y el pecho, siendo los efectos de semejante acción una gran libertad en la articulación del hombro, una buena y provechosa aceleración en la respiración, y el ensanchamiento del pecho; y en el de elevación lateral se ponen en ejercicio los músculos elevadores del brazo y los de la región lateral del cuello, de lo que resulta alargamiento de las paredes laterales del pecho y de los espacios intercostales, y desarrollo del sistema respiratorio: á esto mismo contribuyen los movimientos de codos y manos atrás, en los que el cuerpo toma una posición saludable, y la parte anterior del pecho se ensancha. Efectos análogos producen los demás movimientos de los brazos que hemos

indicado, incluso los que deben ejecutarse con las manos, los cuales tienen por objeto inmediato el desarrollo de este órgano y ejercen cierta influencia sobre las congestiones sanguíneas y neuralgias de la cabeza y el pecho: el de frotamiento de las manos, por ejemplo, hace que la sangre descienda de la cabeza y estimula el sistema nervioso favorablemente.

c) Por lo que respecta á los *ejercicios del tronco*, los movimientos de flexión influyen favorablemente sobre las funciones abdominales, los músculos de la región dorsal, la circulación y las funciones del hígado y bazo. El de rotación activa las funciones normales de los órganos contenidos en el vientre, así como el circular produce el efecto de una excitación general de los órganos digestivos. Claro es que todos estos movimientos sirven al desarrollo de los miembros correspondientes.

d) Relativamente á los *ejercicios de las piernas*, el movimiento circular facilita los de articulación de la cadera con el muslo, y durante su acción entran en juego los músculos de la pierna y los de la región lateral y posterior del tronco. El de elevación lateral ejerce una acción benéfica sobre el hígado y el bazo. Los efectos del de rotación consisten en poner en ejercicio los músculos exteriores y rotadores: los extensores y los flexores son los que entran en ejercicio mediante los movimientos que hemos indicado para la rodilla, así como con los señalados respecto del pié se ponen en juego todos los de la parte interna y externa de pié y pierna.

e) Finalmente, respecto de los *ejercicios varios* que hemos dado á conocer, diremos: que el movimiento de sierra pone en acción muchos grupos musculares muy voluminosos y robustos, tales como los del brazo, espalda y hombro; que el movimiento de segar ejerce igual influencia respecto de los músculos del brazo y del hombro, así como, aunque no en el mismo grado, en los del tronco y miembros inferiores; que el de par-

tir leña, hace que entren vigorosamente en acción los músculos elevadores del brazo, todos los de la región exterior y posterior del tronco y los de la pierna y el pié; por último, el movimiento de trote se recomienda para producir una ligera fatiga, favorecer la circulación, reglar y facilitar las deposiciones, desvanecer las congestiones de cabeza y pecho, y combatir la parálisis y el enfriamiento de los piés: obra también sobre las vísceras del bajo vientre, haciendo descender la sangre á estas regiones.

57. EJERCICIOS CAPITALES.—Se diferencian de los elementales, según ya se ha dicho (49), en que el fin especial de los movimientos está en ellos más acentuado. Suponen, en lo tanto, mayor número de movimientos, siendo éstos de más difícil ejecución. Y aunque muchos pueden realizarse sin aparatos de ninguna clase, los requieren, en general, como que esto es lo que principalmente les da carácter y lo que hace que se aumente el número de los ejercicios, los cuales se dividen, según la gimnástica sueca á que hemos aludido en el lugar á que acabamos de hacer referencia, en los grupos siguientes:

- a) *Ejercicios de las piernas.*
- b) *Ejercicios de curva-radiada.*
- c) *Ejercicios de elevación.*
- d) *Ejercicios de equilibrio.*
- e) *Ejercicios de los músculos posteriores del tronco.*
- f) *Ejercicios de los músculos anteriores del tronco.*
- g) *Ejercicios de los flancos.*
- h) *Salto.*
- i) *Ejercicios de respiración.*

Constituyen estos grupos un verdadero curso de gimnástica, que no nos parece apropiado para las escuelas primarias, al ménos para las nuestras, no sólo por la dificultad y exposición de muchos de los movimientos que implican, sino porque exigen bastantes aparatos, y,

lo que ofrece mayor inconveniente todavía tratándose de nuestras escuelas, un profesor especial que los dirija. Por esto, y porque estimamos que con los ejercicios elementales que hemos descrito, graduados y combinados con las recreaciones y los juegos gimnásticos de que más adelante tratamos, hay bastante para atender al desarrollo corporal en las mismas, sin crear necesidades á las que hoy no puede atenderse, ni se podrá en mucho tiempo, nos limitaremos á hacer breves indicaciones respecto de algunos ejercicios de los que requieren aparatos, fijándonos en aquellos que los exijan más sencillos y ménos peligrosos.

58. EJERCICIOS Ó GIMNÁSTICA CON APARATOS.—De adoptarse algunos, cosa que no creemos de necesidad, deben ser siempre los más sencillos, así por los aparatos que requieran, como por la índole de los esfuerzos que exijan. Desde luego, y hablando en general (pues hay algunos aparatos que aún con los niños más pequeños pueden emplearse sin inconveniente), no han de dedicarse á ellos alumnos menores de nueve años, con lo que queda dicho que quedan proscritos de las escuelas de párvulos. Esto sentado, indiquemos algunos de los ejercicios con aparatos que pudieran llevarse á las escuelas primarias:

a) Con los pesos. Consiste este aparato en dos esferas macizas de hierro ó plomo, unidas por un cilindro de igual materia, de unos ocho ó diez centímetros de longitud y dos de diámetro. Debe haber pares de distinto tamaño, y en lo tanto peso, no sólo para que puedan manejarlos alumnos de diferentes edades y fuerzas, sino también para graduar los ejercicios, los cuales consistirán: en levantarlos los niños (uno con cada mano) y volverlos á dejar en su sitio cierto número de veces, estando colocados los pesos al lado de cada pierna; en elevar los brazos perpendicularmente, y en bajarlos haciendo que descansen doblando el codo; en

extender hacia los lados los brazos, y en otros varios que sería ocioso enumerar, porque son muy conocidos. Estos ejercicios, que son de los más útiles de la gimnástica regular, por la acción que ejercen sobre casi todo el cuerpo, y en particular sobre el pecho, pueden sin inconveniente formar parte de la *Gimnasia de sala*, y emplearse hasta en las escuelas de párvulos.

Estos ejercicios suelen ampliarse en algunas partes, sustituyendo los pesos descritos por una especie de *clavas*, también de diferentes tamaños y pesos, y con las que los niños ejercitan las fuerzas musculares de los brazos, moviéndolas y poniéndolas en varias posiciones, generalmente teniendo una en cada mano (1).

b) Con los *estribos*. También es este aparato muy sencillo, pues no es otra cosa que dos cilindros, generalmente de hierro, unidos por su parte media á los extremos de una barrita de la misma materia, de unos veinticinco ó treinta centímetros de largo: se hacen también sustituyendo esta barrita con cuerda fuerte, y los cilindros por unos palos de madera resistente. Los trabajos consisten en hacer los niños ejercicios de fuerza y equilibrio, á cuyo efecto se sientan uno enfrente de otro, con las piernas extendidas naturalmente y juntas, y apoyando las plantas de los pies del uno contra las del otro, tiran alternativamente uno de un

(1) Para los ejercicios de mayor peso hay un aparato, que figura como un armario, en el cual, y suspendidos por unas cuerdas que pasan por dos poleas, colocadas en la parte superior, hay pesos que aumentan de cinco en cinco kilogramos hasta 20, por ejemplo, para los niños, los cuales *tiran* de ellos, por medio de dichas cuerdas, que salen al exterior en sentido horizontal, á la manera que si tiraran de un carro. Este aparato, del que se han hecho aplicaciones á la gimnasia terapéutica, recibe el nombre de *Helcómetro* (de *tirar* y *medida*). Este aparato es por el estilo del más sencillo que de muy antiguo se emplea en gimnasia con el nombre de *Carro*: consta simplemente de una polea colgada del techo, y la cuerda correspondiente, á cuyo extremo se colocan los pesos.

extremo y otro del otro del estribo, tratando de levantarse mutuamente.

Se amplía este ejercicio de pié y dándole el carácter de *lucha* entre los dos que manejan el aparato, el cual se modifica al efecto, uniendo los dos cilindros, en vez de con la barra, mediante dos cuerdas retorcidas en ambos extremos, de modo que, extendido el aparato, forme un cuadrilátero.

c) Con las *barras paralelas*. Harto conocido es este aparato, consistente en dos barras colocadas horizontalmente y paralelas entre sí, sobre cuatro piés derechos que las sostienen, los cuales suelen estar unidos á otras barras horizontales, á fin de no tener que fijar el aparato en el suelo y que pueda trasladarse de un punto á otro. Los ejercicios que en estas paralelas ejecutan los niños, lo son generalmente de apoyo, pues consisten en movimientos de elevacion y descenso, de balanceamiento hacia atras y adelante, de andar en las mismas direcciones, de suspension, etc., siempre apoyando el alumno las manos (á veces una sola) en las barras, y teniendo el cuerpo suspendido ó gravitando sobre ellas y los brazos. Los ejercicios á que dan lugar las barras paralelas son tan numerosos como eficaces, pues que obran directamente sobre el pecho y ensanchan y fortifican grandemente todos los músculos de la region superior del cuerpo.

d) Con la *cuerda de nudos*. Colocada ésta de una manera que ofrezca la necesaria resistencia, y teniendo nudos de decímetro en decímetro, por ejemplo, sirve para que los niños asciendan y desciendan por ella, haciendo de vez en cuando suspensiones, en las que quedarán sujetos unas veces de la mano izquierda y otras de la derecha, teniendo el brazo que queda libre, ora caído naturalmente, ora extendido en sentido horizontal.

e) Con la *escala*. Este aparato, que no necesita describirse por lo conocido que es, puede colocarse de

tres maneras diferentes, cada una de las cuales ofrece una nueva serie de ejercicios. Las posiciones á que nos referimos, son: *vertical*, *oblicua* y *horizontal*. En subir y descender por detras y delante de la escala consisten, en último término, los ejercicios á que dan lugar las dos primeras posiciones, que no se emplean tanto, tratándose de la Gimnástica escolar, como la tercera, ó sea la *escala horizontal*, la cual da lugar á ejercicios en que los niños, asidos por las manos (con ambas, ó con la izquierda ó la derecha sola y alternativamente) á un peldaño, recorren los demas hacia atras y hacia adelante, se suspenden, y se elevan y descenden, se balancean, elevan los piés hasta tocar con las puntas la escala, etc.

Ejercicios análogos se ejecutan en la *barra fija*, colocada entre dos pósteles, á más altura que las barras paralelas y la escala horizontal.

f) Con *aparatos para saltar*. Entre ellos es el más sencillo y de más aplicacion á las escuelas, la *barrera*, que consiste en dos piés derechos verticales y paralelos entre sí, colocados á distancia uno de otro, que permita que entre ellos, y por encima de un liston, palo ó cuerda, que se coloca de uno á otro pié y á la altura conveniente (que aumentará segun el grado de destreza de los alumnos), saltar á los niños á piés juntos ó separados, tomando y sin tomar carrera, con las manos ocupadas y libres, de frente, de costado y de espaldas, etc.

Los ejercicios de salto se ejecutan ademas con los aparatos llamados *plano inclinado* y *trampolin*, que no creemos necesarios ni convenientes en las escuelas (1).

(1) Ademas de estos aparatos, creemos que deben proscribirse, en el caso de aceptar algunos, el *trapezio*, el *columpio*, y las *anillas*. Esto acaba de determinar el carácter que deben tener los *gimnasios escolares*, en los que los aparatos deben ser siempre los más sencillos y ménos peligrosos: nosotros prescindiríamos, como ya hemos indicado, de todos ó casi todos.

Hay todavía otros aparatos para saltar, de los cuales alguno pudiera utilizarse, por dar lugar á una clase de saltos que los niños ponen en práctica en sus juegos, como sucede cuando saltan unos por encima de otro que está inclinado hacia el suelo con las manos apoyadas en las rodillas. A este juego se semejan los ejercicios gimnásticos del *salto del caballo* y del *carnero*, realizados en aparatos que hacen las veces de estos animales, y por los cuales saltan los niños de diversas maneras. La *percha* sirve también y es útil para los ejercicios de salto.

59. Con las indicaciones que preceden, creemos haber dado una idea de lo que puede ser la Gimnástica en las escuelas primarias, en las cuales entendemos que no deben llevarse muy lejos los ejercicios de esta clase, sino que hay que contentarse con los que hemos expuesto bajo la denominación de *elementales* (1), ampliados, ó mejor dicho, combinados con los de orden y marcha ya descritos, y con los juegos de que más adelante hablamos. Pretender establecer dentro de la misma escuela un verdadero gimnasio, es un error; porque aparte de que no es posible hoy, ni lo será en mucho tiempo bajo el punto de vista de las exigencias materiales, no deja de ofrecer inconvenientes la extensión que esto traería consigo, por lo que respecta al tiempo y á los demás ejercicios de la escuela, en la que debe, por otra parte, evitarse todo lo que pueda ofrecer peligros

(1) Con la que hemos denominado *de sala*, que ha dado en llamarse *alemana*, y á la que la cuadra también el calificativo de *doméstica*, á la cual se refiere M. RIANT cuando dice: «Si se tratase de escoger entre la gimnasia que exige aparatos complicados y la gimnasia de los movimientos, confesamos que sin vacilar nos pronunciamos por la segunda.» En nuestra opinión, los movimientos de la Gimnasia de sala pueden realizarse de una manera más apropiada para las escuelas, por medio de los juegos gimnásticos.

y crear al maestro nuevas responsabilidades. Por eso hemos insistido en la prescripción de los aparatos, sobre todo de los que puedan prestarse á esos peligros á que nos referimos, y nos parece algo excesivo el programa de las escuelas primarias francesas, por el que no solamente se requieren bastantes aparatos, sino que se prescriben ejercicios tan peligrosos como los de las *anillas* y el *trapecio* (1). Hay que ser en esto todo lo sóbrios que sea posible, máxime cuando tenemos medios sobrados, según en las páginas que preceden hemos visto, para atender á la cultura física de los niños

(1) Hé aquí el programa á que nos referimos:

Clase infantil (de 5 á 7 años).—Juegos, canciones, movimientos rítmicos, pequeños juegos de Mme. Pape-Carpantier.

Curso elemental (de 7 á 9 años).—Ejercicios preparativos.—Movimientos y flexiones de los brazos y las piernas.—Ejercicios con las piernas y con la barra.—Saltos.—Carrera acompañada.—Evoluciones.

Curso medio (de 9 á 11 años).—Continuación de los ejercicios de flexión y de extensión de los brazos y de las piernas.—Ejercicios con los pesos.—Ejercicios de la barra, de las anillas, de la cuerda, de la cuerda de nudos, de las barras para suspensión, de las barras paralelas fijas, del mástil horizontal, de las perchas y del trapecio.—Evoluciones.

Curso superior (de 11 á 13 años).—Continuación de los mismos ejercicios de equilibrio sobre un pié.—Movimientos de los brazos combinados con la marcha.—Ejercicio á dos con la barra.—Carreras.—Saltos.—Ejercicios del baston (para los varones, pues constituyen una especie de juego guerrero).

Claro es que nada decimos del programa hasta el período de los nueve años; lo que creemos excesivo es lo que se prescribe para el *curso medio*, en el que hay ejercicios que, por muchas razones, no nos parecen muy propios de las escuelas primarias públicas.

En el programa de las escuelas primarias francesas se reúnen bajo el título de *Educación física y preparación á la profesional*, la Gimnástica propiamente dicha (los ejercicios que acaban de enumerarse), los ejercicios militares (á los que hoy se concede allí una importancia que raya en lo exagerado) y los trabajos manuales.

que asisten á las escuelas, sin necesidad de recargar el presupuesto, ni aumentar las obligaciones y los cuidados del maestro, ni mermar el tiempo consagrado á los demas ejercicios, ni aumentar el local, todo en la medida que exigiría el establecimiento al lado de las clases, de un verdadero gimnasio.

Y aún en el caso de que se tenga éste (más propio siempre que de las escuelas primarias, de los colegios de segunda enseñanza, internados, etc.), debe ser en proporciones reducidas, por lo que respecta á los aparatos, los cuales han de ser los más sencillos, á tenor de lo que hemos indicado en las líneas que preceden: con unos pesos, unas cuerdas, un mástil, unas barras paralelas, una escala, dos perchas, y unos cuantos piés derechos para armar otros, como la barrera, por ejemplo, hay bastante; esto contando con que la escuela tenga lugar á propósito donde colocarlos y poder realizar los ejercicios que presuponen, pues en otro caso huelgan por completo dichos aparatos (1).

60. Para terminar lo relativo á los ejercicios gimnásticos, parece oportuno que digamos aquí algo relativamente á la Gimnástica en las Escuelas Normales.

No es menester discurrir mucho para pensar que si dichos ejercicios han de introducirse en las escuelas primarias, cualquiera que sea la extension en que se haga, hay que empezar por llevarlos á las Normales, á fin de que los maestros adquieran las nociones y la práctica que habrán de necesitar luégo para hacerlos ejecutar á sus alumnos. Tan de sentido comun es esto que decimos, que basta exponerlo para quedar convencidos de la verdad que encierra. Opinamos, por lo tan-

(1) Respecto del local en que se instale, caso de aceptarse, el gimnasio, nos ocuparemos más adelante, en el capítulo de la *Higiene escolar*, al tratar de las condiciones que deban reunir los locales de escuelas.

to, que por las Escuelas Normales hay que dar principio realmente á la reforma en cuya virtud se introduzcan los ejercicios gimnásticos en nuestra educacion primaria, y que debe hacerse dando una enseñanza teórica y práctica á la vez.

Y si la Gimnástica es tan útil y necesaria á las niñas como á los niños, cuando no más, segun en lugar oportuno dejamos consignado (21 y 22), fácilmente se comprende que lo que decimos de las Escuelas Normales se refiere lo mismo á las de Maestros que á las de Maestras, pues las razones que militan en favor de los que se preparan para educar niños, subsisten en la misma medida tratándose de las que se preparan para educar niñas; sin que tengan valor alguno las objeciones verdaderamente pueriles y destituidas de todo fundamento que se han aducido por algunos para oponerse á la introduccion de la Gimnástica,—y hasta de la *de sala*—en las Normales de Maestras (1). Contra los temores, tan nimios como irracionales, que abrigan ó han aparentado abrigar los que tales objeciones han hecho, depone lo que hoy sucede, no en países extranjeros, sino en Madrid mismo, en donde son muchas las señoritas de familias acomodadas, y que nada dejan que

(1) Establecida la *Gimnasia de sala* por el artículo 2.º del decreto de 13 de Agosto de 1882, dando nueva organizacion á la Escuela Normal Central de Maestras, no han faltado personas, hasta de las que alardean de un espíritu reformista, que han combatido y aún querido ridiculizar la inclusion en el programa de dicha Escuela de la referida enseñanza, respecto de la que no podía hacerse ménos de lo que se ha hecho en el susodicho Decreto. Además de las aplicaciones que las alumnas tendrán que hacer, cuando sean maestras, de la Gimnástica en la educacion de las niñas, necesitarán de ella para su propia educacion, bien descuidada, por cierto, en las Normales, por lo que á la parte fisica respecta. Es, pues, deplorable por muchos conceptos la oposicion que se ha hecho á la reforma de que tratamos, oposicion que, más que á nadie y á nada, perjudica á los que la han sostenido.

desear por lo que respecta á la pureza de las costumbres, que asisten á los gimnasios, en los que, por cierto, son dirigidas en sus ejercicios por profesores, y no por profesoras, como es comun en las Escuelas Normales y se ha establecido en la Central de Maestras.

No hay para qué insistir en la necesidad de que en las Escuelas Normales destinadas al sexo femenino se introduzca, como una de las materias de educacion, la Gimnástica, pues las razones que asisten á los defensores de semejante reforma, son realmente indestructibles. Prescindamos, por lo tanto, de una discusion que hoy resultaría enojosa, y concretémonos á exponer los programas porque se rige en algunos países la enseñanza de la Gimnástica en las Escuelas Normales de ambos sexos; lo cual nos servirá para indicar la extension y el alcance que la mencionada enseñanza debe tener en dichas Escuelas.

Hé aquí los programas á que aludimos:

AUSTRIA

ESCUELA NORMAL DE MAESTROS

Primer año (dos horas semanales).—Los alumnos deberán poseer de una manera completa, las materias comprendidas en el programa de las divisiones inferiores y medias de la escuela primaria, conforme al plan de estudios oficial de la provincia.

Ejercicios libres, de orden y con aparatos en comun, en cuanto sea posible.

Juegos gimnásticos.

Teoría general del movimiento.

Segundo año (dos horas).—Los alumnos deberán poseer de una manera completa las materias comprendidas en el programa de las divisiones superiores de la escuela primaria, conforme al plan de estudios oficial de la provincia.

Continuacion de los ejercicios, progresivamente graduados y ejecutados por lo general en comun.

Juegos gimnásticos.

Estructura y movimientos de las articulaciones. Accion de los músculos, carácter fisiológico del movimiento voluntario, é influencia del movimiento sobre los principales órganos.

Tercer año (una hora).—Se concederá mayor lugar á los ejercicios individuales para desenvolver las aptitudes personales. Ejercicios voluntarios. Preliminares. Ayuda mutua.

Ejercicios especiales en las escuelas de niños.

Nociones sobre el desenvolvimiento histórico, la naturaleza y el papel pedagógico de la Gimnástica en la escuela primaria.

Cuarto año (una hora).—Metodología de la Gimnástica y estudio de la literatura especial de esta parte de la educacion. Diferencia entre la enseñanza de la Gimnástica en las escuelas de niños y en las de niñas.

Continuacion de los ejercicios prácticos; ensayos de distribucion de ejercicios en series y en grupos. La construccion de aparatos y la instalacion de los locales destinados á la Gimnástica.

Los alumnos participan de la enseñanza de la Gimnástica en la escuela de aplicacion.

Nota. Los alumnos que mediante certificado de un médico sean dispensados por el Director de tomar parte en los ejercicios prácticos, estarán obligados á asistir á estos ejercicios, así como á las lecciones teóricas.

ESCUELAS NORMALES DE MAESTRAS

El programa es casi el mismo que el de las de maestros, con la diferencia de que los ejercicios consisten principalmente en marchas, evoluciones, etc., y miran á desenvolver la gracia y la ligereza de los movimientos más que el vigor atlético de los músculos.

BAVIERA

ESCUELA NORMAL DE MAESTRAS DE MUNICH

Seccion preparatoria.

Primer curso.—*Ejercicios elementales libres.*—Paso regular. Diferentes clases de pasos ordinarios, de paso de carrera y de saltos con uno y ambos piés. Ejercicios preparatorios del salto. Formacion y disposicion de las columnas. Manera de tomar distancia; desfiles trazando curvas diversas. Agrupamiento y separacion por parejas. Conversion.

Movimientos de los brazos, de las piernas y del tronco; combinaciones acompasadas de estos mismos movimientos. Continuacion del paso y del salto: formacion de columna serpentean-

do. Figuras: rueda, molino, estrella. Juegos de carrera y de pelota. Juegos de rondas (1).

Baston (2) de hierro: levantarlo y bajarlo; llevarlo hacia adelante y hacia atrás; los mismos ejercicios combinados con los movimientos del tronco y de las piernas.

Cuerda para saltar.—Franquear, saltando, la cuerda fija. Atravesarla corriendo. Idem saltando. Ejercicios con dos cuerdas.

Escala horizontal.—Diversos ejercicios de suspension. Ejercicios combinados con los movimientos de las piernas.

Dos perchas.—Diversos ejercicios.

Barreras paralelas.—Ejercicios varios.

Segundo curso.—*Ejercicios libres más completos.*—Marcha regular prolongada. Combinaciones del paso de carrera y de saltos con un pié y con ambos. Rondas fáciles. Ejercicios preparatorios y saltos en libertad. Insistir y continuar los ejercicios en columnas. Juegos de carrera y de pelota.

Ejercicios de baston.—Mantenerlo y manejarlo en combinacion con el movimiento del tronco y de las piernas. Juegos de baston combinados con las rondas.

Escala horizontal.—Continuacion de los ejercicios.

Dos perchas.—Lo mismo.

Barras paralelas.—Continuacion de los ejercicios.

Tercer curso.—Combinaciones de los movimientos de los brazos, del tronco y de las piernas, formando ejercicios más difíciles. Carrera y salto, de un grado mayor. Saltos en libertad. Paso regular en ejercicio prolongado. Combinaciones diversas de los ejercicios en columnas. Rondas. Juegos de pelota y de carrera.

Ejercicios de baston.—Movimientos de él, combinados con la marcha y el salto. Rondas con movimientos del baston.

Escala horizontal.—Diversos ejercicios de suspension.

Dos perchas.—Continuacion de los ejercicios.

Barras paralelas.—Ejercicios más difíciles.

Seccion normal.

La enseñanza Gimnástica se limita, durante los dos años de estudio de la Escuela Normal, á la repetición de los ejercicios

(1) *Ronda.* Cancion que canta una persona, y cuyo estribillo es repetido por todos cantando en rueda. De aquí los llamados en la Gimnástica escolar, *juegos de ronda, rondas*, etc.

(2) *Canon* en frances, que se traduce por *caña* y por *baston*. *Jeu de cannes*, es un antiguo juego guerrero, y de aquí la introduccion del *baston* ó la *caña* en la Gimnástica.

practicados en la escuela preparatoria, de tal modo que el programa de los años primero y segundo formen el del primer año de la Escuela Normal, y el del tercer año preparatorio se vuelve á estudiar á fondo en el segundo de la Normal.

Se pone especial cuidado en la ejecucion irreproachable de los diferentes movimientos y se habitúa á la exacta denominacion de los ejercicios á las alumnas, las cuales deberán conocer la sucesion metódica de éstos y las voces de mando prescritas para cada movimiento.

En el primer año se da á las alumnas un resumen sobre la historia y la utilidad de la Gimnástica.

En el segundo se les familiariza con el método y la enseñanza de la Gimnástica.

Observacion. Las alumnas de ambas divisiones de la Escuela Normal que por prescripcion facultativa se hallen dispensadas de la Gimnástica, deben, sin embargo, asistir á los ejercicios y tomar parte en la instruccion teórica.

FRANCIA

ESCUELA NORMAL DE MAESTROS

Primer año.—*Gimnástica sin aparatos.*—Estacion regular del cuerpo. Alineaciones. Movimientos de la cabeza, del tronco, de los brazos y de las piernas. Movimientos combinados. Carreras á paso gimnástico. Saltos. Equilibrios. Natacion.

Ejercicios militares.—Escuela del soldado sin armas. Formacion de la seccion. Alineaciones. Marchas. Cambios de direccion. Escuela de entonacion.

Segundo año.—*Gimnástica.* *Ejercicios elementales con instrumentos.*—Pesos, Baston, Clava, Saltos en la percha.

Ejercicios con aparatos.—Percha fija. Escala de cuerda. Cuerda de nudos. Cuerda lisa, sencilla y doble. Escala de madera horizontal, inclinada, vertical y ortopédica. Barras de suspension. Barras paralelas. Anillas. Trapecio.

Ejercicios militares.—Mecanismo de los movimientos en orden disperso. Desplegamiento. Marchas. Dispersion. Reunion.

Escuela del soldado con armas.

Tiro. Ejercicios preparatorios. Tiro á corta distancia. Escuela de entonacion.

Tercer año.—*Gimnástica.*—Ejercicios ántes enumerados. Aparatos fijos de traccion.

Ejercicios militares.—Escuela del soldado con armas. Escuela de seccion. Escuela de entonacion.

Tiro. Estudio de fusil modelo 1874. Apreciacion de las distancias. Tiro á distancias cortas. Tiro al blanco.

(Se consagran á estos diversos ejercicios tres horas por semana.)

ESCUELA NORMAL DE MAESTRAS

Primer año.—*Gimnástica sin aparatos.*—*Actitudes escolares.*—Formacion de la seccion de marcha. Estacion regular del cuerpo. Movimientos de la cabeza, del tronco, de los brazos y de las piernas. Movimientos combinados. Carrera al paso gimnástico. Saltos. Equilibrios.

Segundo año.—Los mismos ejercicios que en el primero.

Ejercicios con aparatos. Escalas de cuerda. Escalas de madera, horizontales, inclinadas y ortopédicas. Barras paralelas.

Tercer año.—Los mismos ejercicios que en el segundo.

(Las lecciones de Gimnástica se dan durante las recreaciones, durando cada media hora á lo más, á razon de un total de dos horas por semana.)

REINO DE SAJONIA

ESCUELA NORMAL DE MAESTROS

Sexta y quinta clases (tres horas semanales cada una).—Las lecciones consisten esencialmente en ejercicios ejecutados en comun, al intento de asegurar á los alumnos un grado igual de desarrollo, y de familiarizarlos prácticamente con la manera de dar la enseñanza. Ademas, aclaraciones sobre la terminología de la Gimnástica, y la naturaleza y razon de ser de los diferentes ejercicios.

Cuarta y tercera clases (tres horas cada una).—Ejercicios prácticos que tiendan á desenvolver lo más posible las aptitudes individuales de cada alumno. Ademas, aclaraciones teóricas acerca de la distribucion de los ejercicios en series y en grupos.

Segunda y primera clases (dos horas cada una).—Continuacion de los ejercicios prácticos. Ensayo de lecciones. Ademas, metodología de la enseñanza de la Gimnástica, con nociones accesorias necesarias al maestro de gimnasia, y nociones sobre la literatura especial de esta materia.

Nota. Los alumnos que por prescripcion facultativa estén dispensados de tomar parte en los ejercicios, se hallan obligados, sin embargo, á asistir á las lecciones.

ESCUELA NORMAL DE MAESTRAS

Quinta y cuarta clases (dos horas cada una).—Ejercicios libres, de orden y con aparatos, generalmente en comun.

Tercera, segunda y primera clases (dos horas cada una).—Las alumnas deben familiarizarse con los ejercicios que puedan practicarse en las escuelas de niñas, y aprender á conocer las reglas y los métodos de la enseñanza de la Gimnástica.

SUIZA

ESCUELA NORMAL DE MAESTROS DE ZURICH

Primera y segunda clases (dos horas cada una).—Repeticion y desenvolvimiento de los ejercicios de la escuela primaria y de la secundaria. Ejercicios de baston.

Tercera y cuarta clases (dos horas cada una).—Ejercicios de evolucion. Revision sistemática de los ejercicios libres y de los ejercicios con aparatos. Ejercicios de baston. Gimnástica militar, segun las prescripciones federales.

ESCUELA NORMAL DE MAESTRAS DE ZURICH

Primera, segunda y tercera clases (dos horas cada una).—Ejercicios libres, de orden y de baston. Marcha y carrera. Combinacion de estos ejercicios en evoluciones metódicamente graduadas. Ejercicios elementales con aparatos.

Cuarta clase (dos horas).—Metodología de la enseñanza de la Gimnástica. Las alumnas asistirán á lecciones y tomarán parte por si mismas en la enseñanza.

ESCUELA NORMAL DE MAESTROS DE VAUD

Primer año (dos horas).—*A. Ejercicios de orden.*—Formacion de filas y de secciones; conversiones individuales; marchas y carreras de una fila por el flanco, cambiando de direccion.

B. Ejercicios libres:—*a.* De la cabeza; *b.* De los brazos; *c.* Del cuerpo; *d.* De las piernas; posicion al paso, saltos y brincos; posiciones diversas; marchas.

C. Ejercicios con aparatos:—Ejercicios sencillos con los aparatos siguientes: los bastones, la cuerda larga, las clavas, el saltador, el balancin, las escalas horizontales y verticales, las cuerdas, las perchas, las barras paralelas, las anillas, el reck y las vindas.

Segundo año (dos horas).—Repeticion de los ejercicios del primer año, á los cuales se añade:

A. Ejercicios de orden:—Marchas y carreras, columnas por el flanco; contramarchas.

B. Ejercicios libres:—Continuacion de los del primer año au-

mentados y combinados diversamente; carreras de velocidad y de resistencia; luchas diversas.

C. *Ejercicios con aparatos*.—Ejercicios progresivos con los aparatos del primer año, á los cuales se añade: los pesos, la escala oblicua, el caballo y las perchas para saltar.

Tercer año (dos horas).—Repeticion de los años precedentes, añadiendo:

A. *Ejercicios de orden*.—Marchas de frente y oblicuas, conversiones y contramarchas.

B. *Ejercicios libres*.—Continuacion gradual.

C. *Ejercicios con aparatos*.—Continuacion gradual de todos estos.

Cuarto año (tres horas).—A. Repeticion de los ejercicios de los años precedentes: como *Ejercicios pedagógicos*, sirven los alumnos de monitores para el primer año.

B. *Curso teórico* (una hora en invierno).—Resúmen histórico; método de enseñanza; valor de los ejercicios bajo el punto de vista pedagógico, higiénico, médico y militar, y su modificacion segun el fin que se trate de alcanzar; eleccion de los ejercicios con relacion á las edades, á los sexos y á los temperamentos, y segun las circunstancias y de temperatura; preceptos higiénicos que deben seguir ántes, durante y despues de los ejercicios; cuidados necesarios en casos de accidentes y medios preventivos; eleccion, establecimiento y vigilancia de los aparatos.

ESCUELA NORMAL DE MAESTRAS DE VAUD

Primer año (dos horas).—*Ejercicios de orden*.—Conversiones individuales, marcha y carrera ordinarias.

Ejercicios libres.—De la cabeza, de los brazos, del cuerpo y de las piernas.

Ejercicios con aparatos.—Ejercicios sencillos con los aparatos siguientes: bastones, mástil de equilibrio, escalas, anillas, saltador y vindas.

Segundo año (dos horas).—*Ejercicios de orden*. Repeticion de los del año precedente.

Ejercicios libres.—Desenvolvimientos y combinaciones de los del primer curso.

Ejercicios con aparatos.—Con los mismos de éstos que el año precedente, y ademas con los pesos, clavas y barras paralelas.

III

DE LOS JUEGOS, COMO EJERCICIOS FÍSICOS, EN LAS ESCUELAS

61. Division de ellos.—62. Consideracion de los juegos libres y de su representacion; indicaciones para su aplicacion á las escuelas.—63. Los juegos organizados ó gimnásticos: utilidad de ellos.—64. Sus caracteres distintivos y condiciones generales.—65. Juegos gimnásticos de Froebel. explicacion de varios de ellos.—66. Idea de algunos otros: conclusion respecto de los juegos que nos ocupan en relacion con la Gimnástica escolar.—67. El canto en correspondencia con los juegos gimnásticos.

61. Considerados los juegos de los niños bajo el punto de vista escolar y con relacion á la educacion física, se dividen en dos clases: en *libres y organizados*. Los primeros son los que los niños escogen espontáneamente en sus recreaciones, y los segundos los que se conocen tambien con la denominacion de *gimnásticos*, y están dispuestos en vista de un determinado fin pedagógico, al que los libres no se subordinan.

Consideremos ambas clases de juegos en sus relaciones con la vida escolar.

62. El niño siente la necesidad del movimiento, y anhela satisfacerla. De aquí que sin que nadie se lo ordene ni le excite, cuando lleva algun tiempo de reposo é inmovilidad, sobre todo si se ha visto forzado á ello, se entregue á andar, correr y saltar, en una palabra, á poner en ejercicio los músculos cansados ya de la inaccion y menesterosos de movimiento. A impulso de éste que hemos llamado instinto de actividad, se entrega el niño al juego, que es otro instinto de su naturaleza, y mediante el cual atiende, bajo el punto de vista de la cultura del cuerpo, á acrecentar las fuerzas de éste, dándole agilidad y destreza, y ayudando mediante ello al desarrollo de todo su organismo, obteniendo efectos fisiológicos tan notables y necesarios como

los de activar la respiración, la circulación y la traspiración, y los demás que más arriba hemos señalado (37).

Representan, por lo tanto, los juegos verdaderos ejercicios gimnásticos, una *gimnasia natural*, á la que no sabe sustraerse el niño, por lo mismo que responde á necesidades innatas, y de la que no puede ni debe prescindirse, en cuanto que es un medio apropiado y congénito de desenvolvimiento. Hacer caso omiso de ésta gimnasia verdaderamente providente, ó tratar de contrariarla, equivale á prescindir de las indicaciones de la naturaleza infantil, ó tratar de contrariar abiertamente esta misma naturaleza, en vez de favorecerla y de seguir sus indicaciones, segun debe hacerse en toda buena y racional educación.

Hé aquí por qué toda la Pedagogía aconseja que se tengan en cuenta los juegos de los niños, y por qué hay muchos pedagogos para quienes esta gimnasia natural es la más apropiada para favorecer ó impulsar el desarrollo físico de la niñez. Recordemos á este propósito las citas que hicimos en el tomo IV (1), y segun las cuales varios autores recomiendan á los maestros que no prescindan del juego en la escuela, sobre todo del juego libre, en que todo el mundo juega, alumnos y maestros.

Resulta de estas indicaciones, que en la escuela, lo mismo que en el hogar doméstico, debe dejarse al niño jugar, ejercitarse en esa *gimnástica natural* que tan provechosamente reemplaza á la *artificial*, y que tan absolutamente necesaria es allí donde ésta no se halla establecida en una ú otra forma. De aquí la conveniencia de establecer en las escuelas de todos los grados *recreaciones*, mediante las que, siempre que las condiciones del local lo permitan, puedan los niños entregarse á la expansión del juego, que tan favorable es, como ántes de ahora hemos visto, al desenvolvimiento así del

(1) Nota al núm. 14, páginas 25, 26 y 27, *nota*.

cuerpo como del alma, y al aprovechamiento de las lecciones. Para las recreaciones debiera haber en las escuelas un patio ó jardín en donde los niños jueguen con toda libertad al aire libre; y si no existiesen ni el uno ni el otro, se destinará al efecto un salón, á la manera que suele hacerse en muchas escuelas de párvulos (1).

Cuando la escuela no tenga más dependencias que las clases, en éstas deben tener lugar las recreaciones, que en tal caso consistirán en dejar á los niños por espacio de algun tiempo con cierta libertad para mover-

(1) Entre los juegos libres que pudieran adoptarse en las escuelas que tuvieran un sitio á propósito, es uno el de la *pelota*, que constituye un excelente ejercicio gimnástico, y al que los niños tienen gran afición. Por muchas razones se recomienda este juego predilecto de los niños, á los que tanto contribuye, además de desarrollar los músculos, á darles agilidad y ligereza, así como precisión en el golpe de vista. Establecido este juego en las escuelas en que fuera posible, constituiría, bien dispuesto, un gran medio de desarrollo físico, á la vez que una *recreación* que haría á los niños olvidar la rigidez de otros ejercicios, y hasta los atraería más á la escuela, retirándolos muchas veces de calles y plazas. Así, por ejemplo, creemos que si en las horas que median entre las clases de la mañana y las de la tarde, se les permitiera que, en el lugar destinado al efecto, jugaran á la pelota, muchos adelantarian, en vez de retrasar, la hora de ir á la escuela, con lo que se cortarían los inconvenientes que sobrevienen de jugar los niños por las calles expuestos á mil peligros y á las consecuencias de las malas compañías, una de las cuales es la de la falta de asistencia á la escuela. Debemos esta indicación, á uno de los mejores maestros de Madrid, al Sr. D. Sebastian Munita, veterano en la enseñanza, y gran entusiasta de todo lo que se refiere á las escuelas y muy particularmente á la educación física, respecto de la cual atribuye, y no sin razón, gran importancia al juego de la pelota, que quisiera ver establecido de una manera regular en todas las escuelas.

Para las niñas puede emplearse la *pelota grande* (segun dijimos en el capítulo anterior, número 38) que con el juego de la *comba*, da lugar á un buen ejercicio físico, no ménos agradable para ellas que el que acabamos de indicar lo es para los niños.

se, hablar, reír, hacer preguntas, en una palabra, conducirse con el maestro y sus condiscípulos de la misma manera que se conducen en el hogar doméstico con su madre y sus hermanos. Para esto es menester que el maestro no considere el orden de la escuela en el sentido restrictivo y opresor en que suelen tomarlo muchos, y que no se asuste de esas manifestaciones naturales de la actividad infantil. Lo que debe hacer es ejercer, respecto de las recreaciones, una paternal vigilancia, y sin quitarles el carácter de tales, cuidar de que sean provechosas y de ellas no resulten daños de ninguna clase para los niños.

Dado el sentido y el fin con que nosotros aconsejamos las recreaciones, ó sea el juego libre, parece inútil que añadamos que deben alternar siempre, teniendo en cuenta la edad de los alumnos y las necesidades de la instrucción, con los ejercicios intelectuales. Los párvulos las necesitan con más frecuencia que los niños mayores, los cuales, por otra parte, no pueden consagrar á ellas tanto tiempo como aquéllos. La determinación concreta de este punto entra de lleno, como en su lugar propio, en la distribución del tiempo y el trabajo, en la cual han de tenerse en cuenta, no sólo las necesidades de la cultura moral é intelectual, sino también, contra lo que generalmente se hace, las de la educación física.

63. Exige ésta un desarrollo regular y armónico, al propio tiempo que gradual, de todas las fuerzas y de todos los órganos del cuerpo: á esto responde la *gimnástica artificial*, puesto que con los juegos libres no pueden satisfacerse todas las necesidades de ese desarrollo. Pero como no es conveniente prescindir del juego, por las razones que ántes de ahora se han expuesto, se ha tratado de armonizar la expansión y alegría de él con los movimientos de la *Gimnástica* propiamente dicha. En este pensamiento tienen su origen los *juegos organizados*, que son aquellos que fundados en la

Gimnástica natural, dan ocasión á movimientos elementales, que están sujetos á un orden y método rigurosos, no obstante lo cual revisten el carácter de verdaderos juegos, por lo que se les denomina con bastante propiedad *juegos gimnásticos*, los cuales se diferencian de los *juegos libres*, en que están organizados y todos los alumnos toman parte en ellos. Se fundan, y en realidad provienen directamente de ellos, en esos juegos libres que acabamos de indicar y que los niños improvisan en sus horas de expansión y recreo.

Como fácilmente se comprende, estos juegos no pueden ménos que ser del agrado de los niños, cuya vida es moverse, danzar y correr, imitando los saltos y carreras de algunos animales, lo cual denota, como dice Mme. Masson, un espíritu natural de observación, pues es preciso haber observado atentamente á los animales para poder conocer é imitar, tan bien como los niños lo hacen, la diversidad de sus movimientos. Lo propio puede decirse respecto de los movimientos que ejecutan los niños en sus juegos, imitando actos de la vida de sus mayores, que ponen en escena.

Hablando de los ejercicios gimnásticos, según la gradación con que los presenta M. Niggeler, de Berna, dice Daguet que la última parte se halla consagrada á los *juegos*, «ejercicios útiles y alegres al propio tiempo, que á la vez desenvuelven la agilidad y la fuerza.» «No faltan pedagogos, añade, que encuentran la *Gimnástica*, enseñada muy minuciosa y artificialmente, más perjudicial que útil, y que quisieran reducirla, para las escuelas elementales, á esa última parte, es decir, á los juegos ejecutados á la manera de Froebel, el introductor de los *Jardines de niños*.» En confirmación de estas indicaciones, cita M. Daguet este pasaje de *El Instructor popular*, de M. Koerner: «El mejor medio de cultura pedagógica, son los juegos. Los maestros de *gimnástica* deberían imponerse por tarea la de inventar juegos interesantes, que reemplazarían ventajosa-

mente á los ejercicios mecánicos y que concurrirían más eficazmente que los de esfuerzos, peligrosos siempre, á desenvolver el valor, el arrojo y el espíritu emprendedor y entusiasta.»

A las ventajas que acabamos de señalar, reúnen los *juegos gimnásticos* la de ser, además de juegos de conjunto, de sociabilidad, lo cual es de suyo importantísimo, un como resumen de los ejercicios elementales (gimnasia de sala), que á su tiempo hemos dado á conocer. Cuantos movimientos se indicaron al describir estos ejercicios caben en dichos juegos, con los cuales pueden combinarse también, en parte, los de orden y marcha, de que oportunamente hemos tratado. Tiene, pues, en ellos el maestro una especie de gimnasia de sala (no por el lugar en que se realizan, sino por la índole de sus movimientos), que á las ventajas propias de ésta reúne la que ofrece el atractivo del juego y la carencia de esos movimientos rígidos y desnudamente artificiales, inherentes á esa clase de gimnasia, á la cual convendría dar, siempre que las circunstancias lo consintieran, el carácter de juego.

Cierto que los juegos gimnásticos requieren condiciones de local que no siempre—mejor dicho, que pocas veces—se reúnen, pues necesitan un patio y un salón grande donde realizarlos (1). Pero allí donde se den estas condiciones y no se hallen establecidos los ejercicios con aparatos (que ya hemos dicho que no los consideramos de necesidad), á ellos debe reducirse toda la gimnasia de la escuela, toda vez que en ellos pueden reunirse los movimientos de la gimnástica de sala, que en tal caso no habrá necesidad de ejecutar dentro de las clases, para las que siempre quedarán algunos de los ejercicios de orden y de marcha: cuando éstos dan

(1) El patio ó jardín, para cuando el tiempo permita realizar en él los juegos, y el salón, cobertizo ó tinglado para cuando no lo consienta. Si no hay patio ni jardín, habrá que servirse del salón siempre que los niños realicen dichos juegos.

lugar á evoluciones, suelen revestir el carácter de juegos, carácter que el maestro ha de esforzarse por dar á todos los movimientos que sea posible de los que ejecuten los niños en las mismas clases, á fin de que la gimnasia de sala resulte atractiva y agradable y, por ende, apropiada á la manera de ser de los niños. Las gradas y las escasas dimensiones de las clases se opondrán en muchas ocasiones á que pueda realizarse esto que recomendamos: en tal caso, no hay otro medio que acudir á los ejercicios elementales y ejecutarlos tan escuetamente como los hemos presentado.

64. Después de lo dicho, corresponde dar á conocer los caracteres distintivos y las condiciones principales de los juegos gimnásticos, así como la manera de organizarlos.

Es el primero de dichos caracteres el de ser verdaderos juegos, en los cuales no se da al niño juguete alguno, pero en los que el niño mismo entra en escena, siendo en cierto modo el objeto del juego, el *juguete*, como dicen los alemanes. El segundo carácter es el de ejecutarse constantemente acompañados de canto, esto es, que á la cualidad de movimientos activos reúnen siempre la de ser rítmicos. Otra de las circunstancias que les caracterizan es la de que la letra de este canto sirve, no sólo para guiar los movimientos del juego, sino también para explicarlos, para revelar la acción del juego, lo que éste representa. Que esta acción sea siempre reflejo de otra de la vida real, de la cual se tomarán los movimientos (como, por ejemplo, los que ejecuta un labrador al sembrar el grano, un carpintero al labrar la madera, etc.), es otro de los caracteres que distinguen á los juegos gimnásticos de la gimnástica ordinaria, de la cual se diferencian también en que no requieren aparatos de ninguna clase.

Estos juegos pueden y deben ser muy variados. Consisten en hacer que los niños formen corros y círculos

diversamente figurados, y hagan marchas y contra-marchas, todo con sujecion á las indicaciones que acabamos de hacer, y teniendo en cuenta que, á la vez que diviertan á los niños, les pongan en accion todos los músculos, ó la mayor parte de ellos, pero sin violencia. Trátase de que, jugando, en las mismas horas de recreo realicen los niños las evoluciones, los ejercicios disciplinarios y elementales, sin aparatos, de que ántes se ha tratado. En estos juegos los hay en que toman parte los niños y las niñas juntamente, ó unos y otras por separado.

La eleccion de los juegos la indicará unas veces la ocasion y las más la voluntad de los niños, á los que debe dejarse en esto mucha iniciativa, para dar al ejercicio mayor carácter todavía, si cabe, de juego: el Profesor debe limitarse á guiar á los niños y dirigir el juego, sin aparentarlo. De lo que debe cuidar (y esto es muy importante), es de que los niños ejecuten todos los movimientos con precision y regularidad, y de que los repitan alternativamente de derecha á izquierda, empleando el mismo tiempo en un sentido que en otro; si alguna vez hubiera de prolongarse la duracion, deberá ser cuando se trate de los movimientos correspondientes al lado izquierdo, á fin de contrarrestar el hábito (que ya es tiempo de que desaparezca) de hacer que los niños se sirvan sólo de la mano derecha, y procurar que no se rompa el equilibrio natural del cuerpo, que es el resultado de esa costumbre rutinaria é irreflexiva, que consiste en desarrollar todas las fuerzas de un solo lado.

65. Lo que acabamos de decir respecto de los caracteres y las condiciones de los juegos organizados, constituye parte de lo que en otro lugar hemos dicho (1)

(1) *Manual teórico-práctico de educacion de párvulos segun el método de los Jardines de la infancia, de F. Froebel.—Segunda edicion.—Madrid, librería de Hernando, 1883.*

para dar á conocer los *juegos gimnásticos* de Froebel, á quien se debe muy principalmente la introduccion en las escuelas de párvulos de esta gimnástica tan sencilla y útil, y tan apropiada á la manera de ser del niño y á las exigencias del desarrollo infantil. Sin que sean una invencion exclusiva de Froebel los juegos gimnásticos, que ántes que él había puesto en práctica Schmit, es lo cierto que al creador de los *Jardines de niños* cabe una parte muy principal, por lo que respecta á la organizacion y propaganda de los juegos que nos ocupan, á los que realmente ha dado carácter, y de los que nos ha dejado un repertorio bastante variado, á partir de los que ofrece á las madres en sus *Causseries*, en donde les da una especie de curso metódico y graduado de gimnástica de los miembros y de los sentidos, y sobre todo, especialmente de la mano con aplicacion á los niños menores de tres años. Como continuacion y ampliacion de esta *pequeña gimnasia*, deben considerarse los juegos gimnásticos á que ahora nos referimos, de los que, con el fin de que el lector pueda formarse una idea más exacta de ellos, describimos á continuacion algunos de los muchos que dejó ordenados el mismo Froebel.

Hélos aquí:

EL ALDEANO Ó LABRADOR.—En este juego puede tomar parte toda la clase, sin distincion de sexo. Los alumnos cantan en música sencilla y á propósito, una cancion cuya letra es adecuada al asunto del juego é indica á la vez los movimientos y acciones que los niños deben ejecutar: en el juego de que se trata los movimientos y las acciones remedan las faenas agrícolas, y la cancion, que es breve, consta de seis estrofas con su correspondiente estribillo, de las cuales la primera se refiere á la siembra, la segunda á la siega, la tercera al trasporte de las mieses, la cuarta á la trilla, la quinta al descanso del trabajo y la sexta expresa la alegría y satisfaccion que se siente al contemplar el fruto que se obtiene á costa de afanes.—Empieza el juego cogiéndose los niños de la mano, de modo que formen círculos, y dando vueltas cantando los cuatro primeros versos de la primera estrofa: al llegar al quinto pára la rueda, los niños se sueltan de las manos, dan media vuelta y empiezan á marchar en círculos, pe-

ro sueltos ya y unos detras de otros, cogiéndose con la mano izquierda la chaqueta, delantal ó blusa, en ademán de sostener el trigo que han de sembrar, y caminando al paso imitan con la otra mano el movimiento del labrador que siembra; luego se detienen (al terminar el verso que indica la acción de sembrar) y dando otro cuarto de conversión, se cogen de las manos y continúa la rueda cantando el estribillo. Durante la segunda estrofa se repite lo mismo, con la variante de que, en vez de la siembra, se imitará la acción de segar.—Otro tanto se hace durante la tercera, que indica el transporte ó acarreo de las mieses, á cuyo efecto los niños se distribuyen en parejas; uno de ellos hace las veces del caballo, volviendo los brazos atras, coge las manos de su compañero, que figura el carro ó carreta.—Con el canto de la cuarta estrofa imitan la acción de apalear la garba para separar el trigo de la espiga, operación equivalente á la de la trilla.—Después, al llegar á los versos de la quinta estrofa, hacen alto, y para figurar la acción de descansar de las fatigas del día, se agachan, y colocando el codo sobre la rodilla, apoyan la cabeza en la mano derecha.—La sexta estrofa se canta permaneciendo quietos los niños: á la terminación emprenden la marcha para sus puestos, batiendo palmas á compás.

LAS CORONAS.—Empieza el juego cantando los niños una estrofa, en la cual se les excita á la unión, la armonía y la amistad, que tanto embellecen la vida, idea en que se insiste en la segunda estrofa, en que se les recomienda el cariño, como en los juegos, para ser dichosos.—Durante la primera, los niños marchan en fila, dos á dos, y al cantar la segunda, forman cuatro círculos, que representan otras tantas coronas. Tres de estos círculos pueden componerse de un número ilimitado de niños, pero el cuarto, que representa la corona de encina, debe constar de seis, nueve, doce ó cualquiera otro número que sea divisible por tres. Los cuatro círculos deberán colocarse cerca unos de otros, de modo que la corona de encina se halle entre las otras tres, ó sea la de rosas, la de violetas y la de azucenas. Hecho esto, los niños que representan la corona de rosas empezarán á dar vueltas cogidos de las manos y cantando una estrofa alusiva á esta flor, símbolo del candor: al llegar al estribillo darán vueltas y cantarán también las otras coronas. Después le llega su vez á la de las violetas, repitiéndose lo mismo, pero variando la estrofa, que será alusiva á esta flor; luego á la de azucenas, que simbolizan la inocencia, y últimamente le toca su turno á la de encina, cuyo niños cantan una estrofa, en la que expresan el pensamiento de que aman el color verde porque tienen esperanza.—

Después del consiguiente estribillo, la corona de encina se divide en tres, y dos niños de cada una de las tres coronas, van á tomar por la mano á otros dos de la de encina, formando un círculo, más grande, que se va ensanchando á medida que ingresan en él los demás niños de las tres coronas, que al fin se refunden en una sola: entónces cantan todos á la vez una estrofa, en la que expresan la idea de que se unen á la corona verde para que la esperanza nunca les abandone.—(Para mayor amenidad del juego pueden prepararse de antemano coronas de rosas, de violetas, de azucenas y de ramas verdes, lo cual servirá para dar á la escuela un carácter de fiesta, y hará que los niños tomen el juego con más alegría.)

EL PALOMAR.—Los niños, cogidos de las manos, forman un gran círculo, en cuyo centro habrá varios que representan á los palomos. El círculo se estrecha alrededor de éstos á fin de que queeden encerrados. Cuando comienzan la canción, también alusiva al juego, se separan del centro, levantando los brazos como para figurar las puertas del palomar; y á las palabras *volad, volad*, los niños que hacen las veces de palomos, saldrán del círculo y correrán acá y allá imitando con los brazos el movimiento de las alas cuando las palomas vuelan. A otras palabras de la canción que indique que llega la hora de cerrarse el palomar, volverán las palomas al centro del círculo, que se cerrará de nuevo: entónces se pregunta á los palomos dónde han estado, qué han visto, qué les ha sucedido, etc.

66. Por el estilo de éstos que acabamos de describir, son los demás juegos gimnásticos de Fröbel, y con ellos se confunden frecuentemente los que han estado en uso en las salas de asilo francesas y compuso Mad. Pape-Carpantier, á la que se debe una bonita colección de estos juegos, entre los que merecen citarse los titulados: *La buena mujer de su casa*, *El juego del trigo*, *El buen jardinero*, *Los pequeños obreros* y *El gusano de seda* (1). En realidad, cada país tiene sus juegos gim-

(1) Publicados con otros más, acompañados de la respectiva música, en el opúsculo de la autora intitulado: *Juegos gimnásticos con cantos para los niños de las salas de asilo*: París, Hachette, 1875. En el libro de la misma autora, *Enseñanza práctica en las salas de asilo*, se encuentra también una bonita colección de *ron-*
das por el estilo de los juegos.

násticos que les son propios y que no siempre pueden convenir á los demas, por lo que se dificulta algo su generalizacion. Sin embargo, los que hemos presentado de Froebel, á todos los países pueden llevarse (porque si algo habría en ocasiones que variar, sería la música); y aún los que no se encuentren en este caso, pueden servir de modelo, como ya han servido en los *Jardines de la infancia* de Madrid, para que se compongan otros; empresa en la que no deben desdeñarse de tomar parte, no ya los maestros de Gimnasia, como dice M. Koerner, sino los músicos y los poetas, como no se han desdeñado de hacerlo entre nosotros el inolvidable y malo grado poeta Ruiz Aguilera y el excelente maestro compositor Arrieta.

Ademas de la coleccion citada de Juegos gimnásticos, debemos hacer especial mencion de otra, de un carácter froebeliano más pronunciado, debida á Julio Guillaume, que ha entendido perfectamente la índole de estos ejercicios, como lo prueba el prefacio que sigue á dicha coleccion, y los juegos que la componen, entre los cuales los hay para ejercitar las manos y los dedos, para ejecutarse con la pelota, de marcha, de carrera y de círculo, de los sentidos y de intuicion, etc., tan variados como propios del objeto á que se destinan (1). Aunque destinados á los *Jardines de la infancia*, pueden hacerse de ellos, como de los de Froebel y Madame Pape-Carpantier, aplicaciones modificándolos y ampliándolos gradualmente á las demas escuelas, en las cuales,—volvemos á decirlo,—es preferible á todas la Gimnástica á que ahora nos referimos, por lo mismo que en ella se conserva todo el atractivo que el juego tiene para el niño, y éste se conduce con más libertad y espontaneidad, sin que por esto sea el juego primitivo, pues ya se ha dicho que no ha de estar falto de di-

(1) *Jardins d'enfants.—La Gymnastique du premier age. Jeux et exercices.*—Bruselas, 1883.—Un folleto de 75 páginas con música.

reccion, pero ménos de esas condiciones atractivas, especie de estimulantes mentales que, como dice Herbert Spencer, cuando faltan, la Gimnástica es radicalmente defectuosa, lo cual equivale á condenar la Gimnástica propiamente dicha, pues sus movimientos monotonos, añade el mismo filósofo, aunque no enfaden á los alumnos á título de leccion, se hacen faltos del estimulante del juego. Para Spencer es un grave error la idea vulgar de que, obteniéndose en un mismo tiempo igual suma de ejercicio corporal, importa poco que este ejercicio sea ó no agradable; porque para él el extremo interés que los niños toman en el juego y la alegría con que se entregan á sus locos arranques, son cosas tan importantes en sí mismas para el desenvolvimiento del cuerpo como el ejercicio que les acompaña.

De todo esto debemos concluir que, siempre que sea posible, deben revestirse en las escuelas los ejercicios físicos del carácter de juegos, combinando los movimientos elementales y de orden, así como las marchas, que más arriba hemos dado á conocer, con los juegos gimnásticos (1).

(1) Insistimos en que la mejor gimnasia para las escuelas es la del juego, por ser la más apropiada tratándose de niños. Si nos hemos detenido á dar idea de los ejercicios que constituyen la Gimnástica propiamente dicha, es porque lo que acerca de sus efectos en el organismo hemos expuesto, es aplicable á los juegos, mediante los cuales pueden hacerse prácticos gran parte de los movimientos que aquellos ejercicios implican, pues ya queda manifestado que, sobre todo los propios de la gimnasia de sala, pueden combinarse con los juegos organizados. Debe tenerse en cuenta, ademas, que no en todas las escuelas podrán ponerse en práctica los juegos gimnásticos, en cuyo caso hay que acudir á algunos de los ejercicios físicos para atender al desarrollo corporal de los niños; de aquí la necesidad de darlos á conocer á los maestros, máxime cuando no han de faltar algunos de éstos que los prefieran á los juegos libres y organizados, que la Pedagogía empieza á considerar, y no sin razon, como la mejor *gimnástica escolar*. A esta nueva direccion obedecen, sin duda, las colecciones de juegos, con aplicacion á las escuelas, que empiezan á publi-

67. De las indicaciones que hasta aquí hemos hecho respecto de los juegos gimnásticos, se comprende el papel que en ellos juega el *Canto*, el cual debe tomarse, no sólo como medio de ritmar el juego y de prestarle atractivo, animación y vida, sino también como un ejercicio físico, por las razones que en este mismo capítulo hemos expuesto (42).

Mirando el canto ahora no más que en relación con los juegos gimnásticos y los demás ejercicios en que intervenga, y sin desentrañar el importante papel que debe desempeñar en toda la cultura del niño, nos limitaremos á señalar aquí las condiciones que debe reunir en las escuelas.

Tratándose de éstas, harto se comprende que no ha de tomarse la música como un arte, ni, por lo tanto, como una materia de enseñanza. Lo contrario fuera desnaturalizar el objeto con que se prescribe, y recargar la inteligencia de los niños, á los cuales llegaría á fastidiar, en vez de distraer, que es lo que debe buscarse. Ha de ser, pues, su enseñanza exclusivamente práctica, sin mezcla alguna de lecciones teóricas, y cuando más, á lo que debe aspirarse es á hacer que los niños aprendan á apreciar la diferencia de sonidos (lo que á la vez constituye un ejercicio concerniente al desenvolvimiento del sentido del oído), lo cual se hará sin

carse, y entre las que debemos citar la que el DOCTOR SAFFRAY inserta en el *Diccionario pedagógico* de M. Buisson, tantas veces citado por nosotros, en la que aparecen los numerosos juegos que la forman, agrupados de este modo: *Juegos de acción sin instrumentos, juegos de acción con instrumentos, juegos tranquilos con instrumentos, juegos gimnásticos con ó sin instrumentos, recreaciones intelectuales* (algunos trabajos manuales), *juegos de inteligencia* (charadas recitadas y en acción, enigmas, problemas, etc), y *juegos de sociedad, dichos inocentes*. La explicación de estas clases de juegos, de los que cada país tiene una abundante colección, es difícil de hacer al pormenor; pero todos saben en qué consisten, y es difícil encontrar un niño que no sepa poner en acción algunos de ellos.

mencionar las notas, sino simplemente cantando mucho y procurando que los alumnos se fijen, para distinguirlos, en los sonidos más graves y en los sonidos más agudos, lo que si se lleva á cabo sin despojar al ejercicio de su carácter de juego, podrá interesarles.

Los cantos que se empleen en estos ejercicios deben ser sencillos y adecuados al asunto de que se trate. No han de ser pesados, para que no se conviertan en monotonos ni languidezcan, sino que, por el contrario, tengan siempre en acción y con igual viveza el interés y el sentimiento de los educandos. Para coadyuvar á este fin, recomienda Froebel que, sin dejar las canciones de ser sencillas hasta en las palabras, digan siempre algo á las inteligencias y á los corazones infantiles: ya describan hechos, ya remedien acciones, bien contengan ideas, ora expresen sentimientos, nunca han de ser insulsas y sin sentido, y en todo caso han de tener alguna aplicación para la vida presente ó futura de los niños. Los cantos han de ser variados, unas veces alegres y de movimiento, y otras serios y apacibles, procurando que se adapten al carácter, no ya sólo de los niños á quienes se destinan, sino del país á que éstos pertenezcan.

La índole de los cantos debe determinar la naturaleza del ejercicio en que deban intervenir. Por ejemplo: religiosos, aquellos con que se dé principio ó se ponga fin á las clases; alegres, los que se refieran á los juegos gimnásticos; severos y en parte morales, los que intervengan en la distribución de los materiales relativos á los trabajos manuales, etc. Se comprende, por lo que ántes de ahora hemos dicho, que la letra estará siempre en consonancia con los actos y movimientos que los niños deban ejecutar. Siempre que se pueda, harás de modo que con los cantos de carácter moral alternen los patrióticos.

También sería muy conveniente que los cantos se ejecutasen acompañados de un pequeño órgano ú otro

instrumento análogo, pues de este modo se conseguirían mejor todos los fines con que se prescribe el canto en las escuelas de párvulos, en cuanto que el efecto que hiciera en los niños sería doble, y sus resultados más eficaces en todos sentidos. Así lo han comprendido Madame y M. Delon, por cuya iniciativa y bajo cuya dirección ha empezado á introducirse en las Salas de asilo de Francia una especie de *armonium*, de construcción sencilla, que ofrece la ventaja de poder servir, cuando no funciona como instrumento musical, de mesa-escritorio para el maestro. Sería una gran ventaja poder colocar dicho instrumento de modo que sirviera para el acompañamiento de las canciones propias de los juegos gimnásticos.

SECCION SEGUNDA

MEDIOS PARA LA CONSERVACION DE LAS FUERZAS Y ÓRGANOS DEL CUERPO

CAPÍTULO PRIMERO

NOCIONES GENERALES DE HIGIENE PRIVADA

I

PRELIMINARES

68. Objeto y fin de la Higiene.—69. Su importancia y trascendencia.—70. Abandono en que se tienen sus preceptos y obstáculos que se oponen á su propagación.—71. Necesidad de divulgarla y medios que al efecto deben emplearse.—72. Método que debe seguirse para su enseñanza en las escuelas primarias; indicaciones sobre el más conveniente en las Normales.—73. Divisiones y funciones de la Higiene.

68. Generalmente se define la *Higiene* diciendo que es «el arte de conservar la salud,» á lo que algunos añaden, «y de perfeccionarla.» En este sentido, tiene por objeto determinar las condiciones generales de la salud y los medios que mejor conduzcan á conservarla, poniendo el organismo en las necesarias condiciones para el desempeño de sus funciones individuales y sociales.

De aquí debe inferirse que el fin de la Higiene es *social* al mismo tiempo que *individual*. Si primero y directamente mira y á la conservación del individuo, mira en seguida á la conservación de la sociedad, en cuanto que ésta se compone de individuos. Es más; para que pueda atender debidamente al primer fin, necesita preocuparse del segundo, pues sin la observancia de ciertos

preceptos de carácter general ó social, la conservacion de la salud individual se halla constantemente en peligro (1). Y á título de este fin social que aquí le señalamos, es, sin duda, como la Higiene ha formado parte de las instituciones religiosas y civiles de la India, de la China, del Egipto, de la Grecia y de otros pueblos de la antigüedad. En nuestros dias es cada vez más tenido en cuenta este carácter social de la Higiene, como lo prueban los estudios que se hacen y las leyes que se dictan en todos los países sobre la Higiene pública (2). Es, pues, el fin de la Higiene, como el de la educacion, individual y social á la vez.

69. El objeto que hemos reconocido á la Higiene, nos revela ya cuál es la importancia de esta rama de los estudios antropológicos, con razon elevada á la categoría de ciencia. Todo el mundo sabe, de propia experiencia, lo que vale la salud, y, en lo tanto, lo que importa conservarla. Por recuperarla cuando se ha perdido hacemos los mayores sacrificios; como que cuando la salud se halla alterada, la vida está en iminente peligro de perderse tambien, y sin salud nos es enojosa, con sernos tan cara. Por otra parte, faltándonos la salud, no podemos entregarnos á nuestros trabajos, ya sean físicos, ora intelectuales; los recursos de

(1) De aquí, y teniendo primeramente en cuenta los deberes que tenemos para con nosotros mismos y para con nuestros semejantes, que se diga que el estudio de la Higiene es, no sólo una necesidad, sino tambien un deber, y que todo hombre es responsable, bajo ciertos respectos, de su salud y de su vida, frente á frente de sí mismo y de la sociedad de que es miembro, y responsable tambien, en ciertos límites, de la salud y de la vida de los seres de quienes es guía y protector natural.—CRUVEILHIER: *Hygiene générale* (un volumen de la *Bibliothèque utile*), página 20 de la segunda edicion.

(2) En algunos países, como Inglaterra é Italia, hasta se agita seriamente la idea de crear un ministerio de Salud pública, un verdadero *Ministerio de Higiene*.

la familia se aminoran y agotan, y hasta la vida moral se perturba, por virtud de las relaciones que existen entre el cuerpo y el espíritu, y que con detenimiento señalamos en el tomo III de esta obra. Análogos efectos que en el individuo y la familia produce en la sociedad la falta de salud, sobre todo cuando afecta á un número considerable de individuos, como sucede en las poblaciones y los países donde los preceptos higiénicos están enteramente desatendidos. Constituye, pues, la salud un bien precioso, un elemento de bienestar, lo mismo material que moral, así para los individuos como para los pueblos.

Si en tal y tan legítimo y justificado aprecio tenemos la salud, así individual como pública, por fuerza que á los ojos de todos deben revestir altísima importancia los estudios que tienen por objeto preservar nuestro organismo de las enfermedades que puede contraer, máxime cuando desde punto y hora que nacemos rodean á ese organismo multitud de agentes que constantemente conspiran contra su salud. Combatir la influencia nociva de semejantes agentes, para mantener nuestro cuerpo en perfecto estado de equilibrio, de modo que cada órgano cumpla con regularidad su funcion, y cada funcion se realice en condiciones normales, es lo que se proponen los estudios á que acabamos de referirnos, los cuales entrañan gran número de principios, preceptos y reglas á este fin encaminados, y á cuyo conjunto se da el nombre de *Higiene* (del griego *hugiaiainein*, de *hugies*, sano, en salud).

En comprobacion de lo que acabamos de decir, trasladamos á continuacion unos párrafos en que con mano maestra y un gran sentido práctico, expone el sabio Herbert Spencer la importancia de la Higiene (1):

(1) En el libro tantas veces citado por nosotros: *De la educacion intelectual, moral y física*, capítulo I (pág. 22 de la primera edicion francesa).

«Si alguien duda,—dice,—de la importancia que tiene para nosotros estar familiarizados con los principios de la Fisiología y de la Higiene, que mire á su alrededor y que vea cuántos hombres y mujeres encuentra en la edad media de la vida ó en una edad avanzada, que se hallen completamente bien de salud. Sólo por excepcion encontraremos un ejemplo de salud vigorosa conservada en la vejez; por el contrario, á todas las horas tenemos á la vista casos de enfermedades agudas y crónicas, de debilidad general, de decrepitud prematura. No hay tal vez persona que no confiese, si la interrogais, que en el curso de su vida no haya contraído enfermedades de que le hubiera preservado la más simple nocion de Fisiología. En unos, es una enfermedad del corazon, consecuencia de una fiebre reumática contraída por la indolencia en no elegir una habitacion convenientemente orientada; en otros, la vista perdida para toda la vida por el exceso de estudio. Ayer era cuestion de una persona cuya persistente claudicacion proviene de que, á despecho del dolor, ha continuado sirviéndose de una rodilla ligeramente herida. Hoy se nos habla de otra que ha tenido que guardar cama durante años, por ignorar que las palpitaciones que sufría eran uno de los efectos de la fatiga de su cerebro. Ya es una herida, incurable que proviene de algun necio movimiento de fuerza; ya una constitucion que nunca se ha visto libre de un trabajo excesivo, contrahecha sin necesidad. Durante estos tiempos, nosotros vemos por todas partes las perpetuas indisposiciones que acompañan á la debilidad. No nos detengamos en el sufrimiento, la laxitud, la melancolía, las pérdidas de tiempo y de dinero que pesan de esta manera sobre nosotros; consideremos sólo lo mucho que la mala salud impide que cumplamos todos nuestros deberes; hace los negocios frecuentemente imposibles, y siempre más difíciles; cómo produce una irritabilidad fatal á la buena direccion de los niños, y cómo hace

del cumplimiento de las funciones de ciudadano una imposibilidad y del placer una fatiga. ¿No es, pues, evidente que los pecados contra el órden físico, tanto los de nuestros antecesores como los nuestros, disminuyen más que nada la vida completa, alterando la salud, y que, en una amplia medida, ellos hacen de la vida una enfermedad y una carga, en vez de un beneficio y un goce?

»Y no es esto todo. Ademas de que la vida resulta así considerablemente deteriorada, es grandemente abreviada. No es verdad, como se supone, que despues de una alteracion ó una enfermedad de que nos curamos, quedemos como ántes. El organismo ha recibido una herida permanente, que puede ser que no sea inmediatamente apreciable, pero que existe, y que, agregada á otras del mismo género, que la naturaleza no olvida nunca de inscribir en la cuenta rigurosa que lleva, influirá sobre nosotros hasta que inevitablemente abrevie nuestra vida. Por la acumulacion de pequeñas heridas es por lo que son minadas ordinariamente las constituciones y destruidas prematuramente.

»Por consecuencia, la ciencia que concurre á la preservacion de nosotros mismos, impidiendo la pérdida de la salud, es de una importancia capital.

»No pretendemos que la posesion de semejante ciencia remediará el mal completamente y en todo caso. Es evidente que en el actual período de nuestra civilizacion, las necesidades de la vida obligan con frecuencia al hombre á infringir la ley. Ademas, es claro que aún en la ausencia de semejante necesidad, su inclinacion le arrastraría á menudo, y á pesar de sus convicciones, á sacrificar un bien futuro á una satisfaccion inmediata. Pero pretendemos que la verdadera ciencia, enseñada convenientemente, haría mucho; y puesto que las leyes de la Higiene deben ser reconocidas ántes que obedecidas, es preciso que la difusion de esta ciencia prepare para un porvenir más ó ménos lejano, una mane-

ra de vivir más conforme con la razón. Concluimos afirmando que si una vigorosa salud, y la energía moral que la acompaña, son para el hombre los primeros elementos de bienestar, la ciencia que tiene por objeto la conservación de esta salud es una ciencia que no cede á ninguna otra en importancia.»

70. No obstante el interés y la utilidad tan grandes que para individuos y pueblos tiene la Higiene, según acabamos de observar, fuerza es que confesemos que los conocimientos, y sobre todo las prácticas que supone, están aún, por desgracia, poco vulgarizados; á lo cual contribuyen varias causas, de las que es conveniente á nuestro objeto que señalemos algunas.

Entre ellas se consideran como las principales la miseria y la ignorancia, tenidas por los higienistas—y con sobra de razón—como fuentes de males sin cuento y de dolores infinitos, que consumen lentamente la vida de las poblaciones, comprometen su salud y son un instrumento terrible de degradación física y de muerte. Con datos irrecusables y verdaderamente elocuentes, prueba estos asertos M. Cruveilhier (1), el cual se-

(1) Véase el libro ántes citado. En la introducción á él trata M. Cruveilhier este punto, empezando por exponer las conclusiones del economista M. VILLERMÉ, quien ha probado, con cifras irrecusables, que la muerte no arrebatada anualmente más que un individuo por 46 en los departamentos ricos, mientras que esta proporción es de 1 por 33 en los departamentos pobres; diferencia que es todavía más notable tratándose de los distritos de París, pues así como en el segundo, que es el más rico, sólo mueren 18.73 por cada 1.000 habitantes, en el 9.º y en el 12.º, que son los más pobres, el número de los que fallecen se eleva á 30.29 y 30.65, respectivamente por 1.000: el primer caso supone una vida media de 55 años, y los otros dos, de 33 y 2 meses y 32 y 7.—Recordemos que según la estadística de M. CASPER, el término medio de la vida en Alemania es de 50 años en las clases ricas y de 30 en las pobres. De estos datos y muchos otros aducidos por Cruveilhier, se llega á la conclusión de que *la ignorancia y la miseria conducen fatalmente á la enfermedad y á la muerte.*

ñala como otras de las causas que impiden la vulgarización de la Higiene y hacen estériles é impotentes sus prescripciones saludables, la influencia desastrosa de la rutina y de los prejuicios, y la falta de iniciativa individual. Hé aquí cómo se expresa á este propósito el citado autor:

«La ignorancia y la miseria,—dice,—fuentes de calamidades infinitas, no son, sin embargo, las únicas causas que se oponen á los progresos de la Higiene y á las mejoras que ésta reclama. Hay todavía otras que no por no ser tan enérgicas, son ménos funestas, y entre las cuales puede señalarse, en primer término, ese culto exagerado á la tradición y á la costumbre, que hace que se descuide todo lo que no sea ellas, y que nos abandonemos perezosamente á la corriente de hábitos viejos, por detestables que sean; en segundo, la persuasión en que estamos de que las mejoras que nos tocan más de cerca y más dependen de nuestra iniciativa, deben ser obra del poder, y no nuestra; y en tercero, en fin, la influencia de ciertos prejuicios científicos, tales como el de los instintos naturales, que erróneamente se supone que deben instruirnos respecto de todas nuestras necesidades.»

Discurriendo sobre el mismo tema, dice el Dr. Elie Pécaut (1):

«No queremos insistir aquí en la importancia capital de esta ciencia (la Higiene), que puede decirse que es todavía desconocida para la mayoría de nuestros conciudadanos. Aparte de los raros privilegiados que deben á una buena educación científica más sanas nociones respecto del arte de gobernar su salud, nadie, en este país como en otros, conoce más guía que el azar ó el prejuicio. La idea de que el mundo de la vida está sometido á leyes fijas, invariables, de que se pue-

(1) *Dictionnaire de Pédagogie*. Primera parte, volumen primero, pág. 1299.

den conocer esas leyes y de que nos *debemos* someter á ellas, se halla poco difundida en todas las clases de la sociedad, y nada absolutamente en las clases populares. Para el campesino como para el obrero, lo que toca á la vida, á la salud, á la enfermedad, es del dominio del azar, el imperio del misterio. De aquí errores frecuentemente funestos, estúpidos prejuicios, una negligencia casi universal de las reglas elementales de la Higiene. En esto, como en todas las cosas, la ignorancia engendra fatalmente la superstición. El que nada sabe de las leyes naturales, es necesariamente llevado á admitirlo todo, á creerlo todo, aún lo maravilloso y lo absurdo, pues le falta lo que nos defiende de la superstición: la creencia en el orden de las cosas, la fe en leyes inmutables. Nada se halla más extendido en nuestros departamentos (en nuestras provincias, podríamos decir con referencia á España), que la costumbre de consultar al curandero, á la sonámbula y á la hechicera, y aplicar devotamente fórmulas mágicas que no siempre se limitan á ser inútiles ó grotescas, sino que con frecuencia provocan los accidentes más graves.»

71. El medio de remediar tamaños males, de extirpar de raíz prejuicios y supersticiones que tan graves daños acarrearán para la salud y, en último término, para la vida, es el de difundir el conocimiento de las leyes universales que rigen á la naturaleza y de los principios y las reglas que de ellas se derivan por lo que respecta á la conservación de la salud. El libro, el periódico, las conferencias, las lecturas públicas, todo debe ponerse á servicio, y á servicio constante, de tan útil y trascendental empresa.

Pero el agente más eficaz de todos es la escuela primaria, en la cual no debe prescindirse, cualesquiera que sean su clase y su grado, de las nociones elementales de Higiene, expuestas con un sentido eminentemente práctico (lo cual puede conseguirse con tanto

más motivo, cuanto que la Higiene es una ciencia esencialmente experimental y práctica), y de modo que los niños no sólo las comprendan bien, sino que puedan hacer de ellas, en las diferentes circunstancias de la vida, las oportunas aplicaciones. Esto implica el método que debe emplearse para la enseñanza de las referidas nociones, puesto que del que se emplee dependerá la mayor ó menor eficacia de éstas. Por lo mismo, parece obligado decir aquí algo respecto de él.

72. Para que la Higiene tenga en las escuelas primarias el carácter práctico á que acabamos de referirnos, lo primero que hay necesidad de hacer es no presentársela al niño en fórmulas escuetas, á manera de recetas, sino en relación con toda la cultura que se le suministre relativamente á las ciencias físicas y naturales, y, sobre todo, en estrecha unión con unas nociones suficientes de Fisiología. Fundándolo en esto, es como puede hacerse experimental y práctico en las escuelas el estudio de la Higiene, que es un error quererlo reducir á los términos de una especie de cartilla escrita en prosa ó en verso, pero en la que se prescriben reglas aisladas, cuya razón ni siquiera entrevee el niño. Repetimos que el estudio de la Higiene no debe presentarse al niño aislado, sino en enlace, en una especie de compenetración con el de la Fisiología, sin olvidar las relaciones que tiene con el del espíritu: sólo á esta condición, que implica un procedimiento experimental, será práctico y resultará provechoso para el niño.

Esto que decimos requiere un procedimiento análogo respecto de la enseñanza de la Higiene en las Escuelas Normales. Tratándose de estas escuelas, nos parecen dignas de tenerse en cuenta las observaciones que hace en su *Cours d'Hygiene* (1), M. P. E. Pécaut,

(1) Preliminares, pág. 6.—Por muchas razones es recomendable este libro, escrito en vista de las necesidades de los alumnos

observaciones que nos parecen muy atinadas y dignas de tenerse en cuenta, pero que no conforman bien con las que el mismo autor hace en el *Diccionario* ántes citado, respecto á la manera de proceder para la enseñanza de que se trata, en las escuelas primarias. Por lo que á las Normales se refiere, hé aquí las observaciones del Dr. Pécaut:

«El profesor deberá, pues, proponerse presentar la Higiene como la aplicacion rigurosa de todas las leyes científicas conocidas ya de sus alumnos, de modo que evite todo equívoco en el espíritu de los mismos y les haga conocer bien el imperio de esas leyes sobre los fenómenos de la vida. Esta es una idea general, una consideracion preliminar que, desde el principio del curso, deberá poner en claro en términos comprensibles. Se guardará de ir más adelante y de acometer el estudio propiamente dicho de la Higiene, sin haber de antemano establecido sólidamente esta base indispensable, sin la cual quedaría toda su enseñanza como suspendida en el vacío. Además, aquí como en las otras ciencias, esta idea de la estabilidad de las leyes naturales debe ser el alma misma de la enseñanza y aparecer á través de cada leccion: que el profesor tenga por seguro que él hará todavía más por la educacion de sus alumnos penetrándolos de esta verdad fundamental, que instruyéndoles al pormenor en los preceptos.

»No olvidará el profesor que habla á futuros maestros, y que la accion de éstos recaerá primeramente sobre la higiene de la infancia: deberá mostrarles la estrecha dependencia que une la salud del espíritu á la del cuerpo, y les persuadirá bien de que no deben esperar obtener una buena cultura intelectual y moral si no la apoyan sobre el armonioso desenvolvimiento

de las Escuelas Normales y de los maestros: la segunda parte de él es un tratado de *Higiene escolar*, al que siguen unas nociones de *Medicina aplicada á la escuela*.

de los órganos; y que, en fin, segun la frase de Rousseau, ántes de desenvolver la inteligencia, conviene desenvolver las fuerzas que ella está llamada á gobernar.

»Para esto, no basta dar á los maestros nociones científicas más ó ménos completas. Un conocimiento más profundo, más penetrante del mecanismo de la vida, les es necesario: es preciso mostrarles que la vida no es doble, aquí la del espíritu y allí la del cuerpo; sino que, por el contrario, es *una* y todas las partes son solidarias; que, por ejemplo, el aire puro no alimenta sólo el foco de la vida física; que un alimento grosero ó insuficiente no debilita sólo los órganos, sino asimismo, de rechazo, la voluntad y la inteligencia; que, en una palabra, el equilibrio de las facultades no se da sin el equilibrio físico, y que no puede uno lisonjarse de establecer el uno sin tratar de establecer el otro.

»En fin, el profesor añadirá que no se agota por entero la higiene en el estudio de las condiciones materiales de la vida, sino que los fenómenos del orden moral ejercen sobre la salud de los órganos una accion de las más importantes. Mostrará, por algunos ejemplos, la influencia de los sentimientos y de las emociones sobre la circulacion, la digestion, el sueño y otros fenómenos (podrá hacer ver, v. gr., la realidad fisiológica que se oculta en las locuciones populares: tener el *corazon destrozado*, *hacer bilis*, *mala sangre*, etc.), de manera á hacer resaltar, para el maestro, la necesidad de rodear el desenvolvimiento orgánico del niño de una atmósfera de autoridad tranquila, de equidad benévola, de paciencia firme, y de contar, en fin, con las causas morales, so pena de no realizar, con respecto á la Higiene, sino una obra incompleta y deficiente.»

Termina M. Pécaut aconsejando á los profesores consagrar una parte de la primera leccion á desenvolver, en términos sencillos y claros, las consideraciones generales que preceden, pues que, léjos de perder con ello el tiempo, prepararán el espíritu de los alumnos y da-

rán á la enseñanza su sentido y su alcance propios y su direccion verdadera.

Por nuestra parte, sólo tenemos que objetar, respecto de lo que queda expuesto, que no comprendemos por qué lo que M. Pécaut aconseja para las Escuelas Normales, no lo propone resueltamente, en la medida conveniente, para las primarias; con lo que, al seguir un sentido más apropiado, tratándose de la enseñanza de la Higiene en estas últimas escuelas, habría sido más lógico, y hubiera evitado el desacuerdo á que ántes nos hemos referido. Bien es verdad que, á nuestro entender, algo dejan que desear las indicaciones hechas por M. Pécaut relativamente á las Escuelas Normales, en las que creemos que no debiera separarse la Higiene de la Fisiología y la Anatomía, que deben marchar con ella en enlace contínuo y no formando secciones y capítulos diferentes, en el estudio de la Educacion física, á semejanza de lo que hemos indicado más arriba que debe hacerse en las escuelas primarias: M. Pécaut sólo llega á que se presente la Fisiología como un precedente para el de la Higiene, y nosotros deseamos que á medida que se estudie ésta ó la otra funcion, tal ó cuál órgano, se hagan las oportunas aplicaciones higiénicas, dándose los preceptos y las reglas como una consecuencia de los hechos que se observen y de los principios que con ocasion de ellos se expongan ó se recuerden.

Tal es, pues, el método que en nuestra opinion debe seguirse para la enseñanza de la Higiene, así en las Escuelas primarias como en las Normales de ambos sexos, para que sea verdaderamente experimental y práctica.

73. En correspondencia con el doble fin que hemos reconocido á la Higiene, divídese ésta, primeramente, en *individual ó privada y social ó pública*: la primera da reglas y preceptos para la conservacion de la salud de cada individuo (y en realidad de cada familia, por lo

que le cuadra más el nombre de *privada*), y la segunda es la que se preocupa del hombre bajo el punto de vista social, por lo que sus reglas y preceptos se encaminan á resguardar la salud de los males que pueden sobrevenirle de la aglomeracion de muchas personas, y de los agentes que pueden perjudicar á la vez á una colectividad.

Privada ó pública, la Higiene debe ser, al mismo tiempo que *conservadora, regeneradora y progresiva*, en cuanto que á la vez que conservar el organismo humano, debe proponerse repararlo cuando se halle deteriorado, y mediante ambas funciones, perfeccionarlo en vista de lo que exige á cada hombre el cumplimiento de su destino: tal es, pues, la triple funcion que corresponde á la Higiene, ya sea pública, ora privada.

La pública se divide segun los grupos ó lugares sobre que recae más directamente su accion; así, hay *Higiene del campo y de las poblaciones, de los hospitales, de las cárceles, de los puertos*, etc. A estas divisiones corresponde la *Higiene escolar*, que es la única parte de la pública que debemos considerar nosotros, y á la que consagramos el capítulo siguiente.

De la Higiene privada se hacen tambien varias divisiones, que son más ó menos arbitrarias, en cuanto que muchas veces se subordinan á la mayor ó menor extension con que se expone el asunto. Pero desde luégo hay una division que es fundamental y que da lugar á las dos secciones en que se divide, por lo que no puede prescindirse de ellas, á saber: 1.^a El *objeto* de la Higiene, ó sea la *salud*; y 2.^a las *causas* que pueden influir en ella, y por lo tanto, modificarla; causas de las que unas son *inherentes* al organismo y otras *exteriores* á él, y de cuya consideracion surge una division nueva, en cada una de cuyas dos partes caben tantas subdivisiones como causas se consideren, y segun tambien el punto de vista bajo el cual se las estudie.

Nota. Para la parte que sigue, puede consultarse, además de las obras citadas en las notas precedentes, las españolas de D. JOAQUIN GONZALEZ HIDALGO, titulada *Nociones de Fisiología é Higiene*, y de D. JUSTO DE HARO, que tiene por título *Higiene y Medicina domésticas*. Para las escuelas primarias están escritas las *Lecciones de Fisiología é Higiene* por D. PEDRO IZQUIERDO Y CEACERO, y las *Nociones de Higiene*, por el DOCTOR F. A. BERRA, de Montevideo.

II

DE LA SALUD COMO OBJETO DE LA HIGIENE.—IDEA DE LAS CONDICIONES GENERALES QUE EN ELLA INFLUYEN

74. Consideración del organismo humano como base del estudio de la Higiene.—75. Idea de lo que es la salud y del estado que constituye.—76. Idem de los estados intermedios entre la salud completa y la muerte: indisposición y enfermedad.—77. Condiciones generales necesarias á la salud y la vida.—78. Consideración de las que son inherentes al organismo.—79. Idem de las exteriores.—80. Idea del plan que hemos de seguir en estas nociones generales de Higiene.

74. El punto de partida del estudio de la Higiene es, como hemos dicho al indicar el método para la enseñanza de esta ciencia (72), el conocimiento del organismo, así considerado en sí mismo como en sus relaciones con el espíritu. Sin esta base, no puede darse un paso en Higiene. Es menester, para que marchemos con seguridad en el estudio que ahora emprendemos, no olvidar que el hombre, como ser orgánico, es una fuerza que se desenvuelve y saca de sí misma el principio de su vida; que, para que su evolución llegue á debido término, es necesario que esa fuerza no deje de obrar, y que los órganos por medio de los cuales vive y se desenvuelve, funcionen regular y armónicamente en perfecto estado de equilibrio; y, en fin, que no esté viciado el medio en que el organismo se desarrolla, á cuyas leyes se halla sometido y del que toma los elementos y los materiales que necesita para su existencia, cuya función esencial y primordial es la nutrición, que, en último tér-

mino, no consiste en otra cosa que en una asimilación de sustancias.

Cuando esta función se realiza regularmente, es que las condiciones que acabamos de indicar se cumplen también con regularidad, produciéndose la vida en circunstancias normales, en perfecto estado de equilibrio entre todas las fuerzas y todos los elementos que concurren á producirla, y entonces decimos que el hombre, que nuestro cuerpo, goza de salud.

El hombre en este estado es, pues, como hay necesidad de considerarlo, á fin de que su conocimiento pueda servir de base y como de punto de partida al estudio de la Higiene, cuyo sujeto será, en lo tanto, *el hombre sano*, puesto que conservar la *salud* de nuestro organismo es el objeto á que mira, según ántes se ha dicho.

75. La *salud*, á cuya conservación mira la Higiene, es, como fácilmente se deduce de las indicaciones que preceden, un estado de nuestro cuerpo caracterizado por el funcionamiento regular y de equilibrio de todos los órganos que concurren á la producción de la vida, en armonía con el medio en que nuestro ser vive y se desarrolla.

Constituye este estado un ideal que difícilmente se alcanza. Porque aparte de que son innumerables los agentes que constantemente conspiran contra él, y que tienen su origen en el organismo unos, y otros en el medio en que éste vive como adherido; aparte de esto, decíamos, nosotros mismos, por ignorancia muchas veces de los principios y las reglas de la Higiene, y por negligencia no pocas, hacemos todo lo posible porque semejante estado no sea una realidad. Así vemos, por ejemplo, que muchas de las personas que se consagran á trabajos intelectuales, tienen en un completo abandono el ejercicio corporal, retrasan las horas de sueño y someten la inteligencia á un trabajo excesivo; con todo

lo cual disminuyen la vitalidad de los órganos, con lo que, al deteriorar su salud y abreviar su existencia, deterioran y abrevian la del cuerpo en general. Análogos resultados se obtienen con un procedimiento contrario, cual es el que siguen los que se consagran al trabajo físico, que generalmente se ven obligados á pedir al cuerpo un gasto exagerado de fuerzas, miéntras que las de la inteligencia apénas si se ejercitan; por semejante abuso se llega á la debilidad gradual, al enervamiento de las fuerzas, con lo que se deja al cuerpo entregado sin defensa á todas las causas de destruccion. Los alimentos que muchas veces preferimos y las habitaciones que escogemos, y otras cosas por el estilo, son causas, muchas veces, que por ignorancia y negligencia, las convertimos nosotros mismos en agentes que trabajan contra nuestra salud, en elementos destructores que de un modo insensible van minando nuestra existencia, mediante un trabajo verdaderamente de zapa, que nosotros autorizamos.

Resulta de esto, que continuamente se halla comprometida la salud, la cual constituye un estado, que con ser el propio del organismo, es sumamente difícil de conservar, al ménos en absoluto, pues hay muchos estados que si no son de verdadera enfermedad, revelan que la salud no es completa, son manifestaciones sintomáticas de algun mal más ó ménos latente, y que más tarde ó más temprano se revelará y nos hará sentir los efectos de nuestros descuidos ó de nuestras imprudencias.

76. De lo dicho se infiere que, entre la salud perfecta y la desorganizacion que produce la muerte, puede establecerse—como dice el Dr. Saffray—una serie convencional de estados intermedios que comienzan en la indisposicion y concluyen en la enfermedad grave ó mortal.

Por *indisposicion* se entiende, añade el mismo doctor, un desórden poco considerable y pasajero de las

funciones, y por *enfermedad*, un desórden profundo y de larga duracion. Bajo el punto de vista médico, la palabra «enfermedad» implica ademas la idea de lucha, ó más bien, de reaccion de los órganos contra una causa de desórden ó de destruccion. Cuando en esta lucha quedan vencidos los órganos, sobreviene la *muer-te*, con la que la destruccion se consuma.

Retardar esto hasta el término que esté asignado por las leyes de nuestra naturaleza, es, en último término, el resultado á que aspira la Higiene, la cual, cuando son bien observados sus mandatos, prolonga, al conservar la salud, nuestra virilidad, y nos ahorra enfermedades en la vejez.

77. Empero para que esto suceda, para que el individuo viva lo que debe, se desenvuelva convenientemente y, en una palabra, se mantenga en estado de salud, son necesarias condiciones que por influir en mayor ó menor escala sobre la salud, lo son de ella, y que, por lo tanto, importa á la Higiene conocer y estudiar en todo su alcance para poder apreciar bien la influencia que ejercen sobre el organismo y sus funciones, y en su virtud, sobre la salud misma.

De estas condiciones, de las cuales depende el gran fenómeno vital de la nutricion, que como sabemos consiste en la asimilacion y la eliminacion de sustancias heterogéneas, y es el trabajo en que se resume el mecanismo de la vida; de dichas condiciones, decíamos, hay unas que pueden llamarse congénitas al organismo, porque se producen en él, tienen su origen en nuestra misma naturaleza, en el gérmen de que procede y en su desarrollo, y otras que hay que buscarlas fuera de ese organismo, sobre el cual ejercen una influencia más ó ménos directa, bienhechora unas veces y nociva otras. Las primeras se denominan *condiciones de la salud inherentes al organismo*, y las segundas, *condiciones exteriores de la salud*.

La consideracion de unas y otras condiciones interesa por igual á la Higiene; pues si bien parece que se preocupa más de las segundas, no debe olvidarse que las primeras, que implican el conocimiento del cuerpo, constituyen la base y el punto de partida para la apreciacion y las aplicaciones prácticas de aquellas. Esto se verá más claro en las observaciones que siguen.

78. Fijándonos, pues, en las condiciones inherentes al organismo, empezaremos por decir, con Cruveilhier (1), que «una de las primeras condiciones de la vida y de la salud de cada sér es la de que las fuerzas que crea sus órganos y le hace vivir y desenvolverse; que esta fuerza, que es el principio, el fundamento, la base de su existencia, que entra en accion desde que tiene lugar la fecundacion, y por la cual todo sér crece, progresa, se conserva y se continua en su descendencia,—realice un organismo dotado de una energía suficiente y de una suficiente vitalidad.»

Pero, si en efecto, el organismo tiene ya en su gérmen la posibilidad de vivir y de desenvolverse, la experiencia diaria nos enseña que muchos vienen faltos de vitalidad y traen consigo un principio de enfermedad y de muerte, cuyo origen hay que buscar en sus autores y en las condiciones en que se ha comenzado su desarrollo. Así, son muchos los niños que mueren apenas nacidos, y aún en el seno mismo de su madre, y numerosos los que nacen para vivir débiles y raquíticos, ó morir prematuramente, miéntras que otros nacen fuertes, vigorosos y sanos y resisten grandemente á las influencias de los agentes exteriores. Débese esto á las condiciones que hemos llamado inherentes al organismo, entre las cuales debemos señalar como una de las principales y más dignas de tenerse en cuenta, la *herencia mórbida*, mediante la cual los padres comunican á

(1) Obra citada, pág. 33.

sus hijos el modo más íntimo de su organizacion, y con él ciertas predisposiciones orgánicas, y aún morales, y no pocas enfermedades, ó al ménos, la predisposicion para contraerlas. De aquí la exigencia de que la Higiene tenga en cuenta esta ley necesaria, constante y universal de la herencia para prevenir alteraciones de la salud que puede presumirse que se presentarán en el niño, en vista de las condiciones orgánicas de sus padres (1).

La herencia, pues, es una de las condiciones internas que necesita tener en cuenta la Higiene, no sólo por lo que queda apuntado, sino porque al propio tiempo y por ello, influye en los *temperamentos* y las *idiosincrasias*, que á su vez, y sean ó no influidos por la herencia, forman parte de esas condiciones inherentes al organismo á que nos referimos, en cuanto que constituyen en éste diferencias individuales que, con las que se originan de la *edad* y el *sexo*, dan lugar á la *constitucion* del individuo, ó sea al resultado de la accion complicada de todas esas causas ó diferencias individuales que acabamos de citar (2). Y como todas ellas determinan modificaciones en la manera de aplicar las reglas higiénicas, en correspondencia con las diferencias individuales que implican, de aquí la necesidad de que la Higiene estudie y tenga en cuenta la herencia, el tem-

(1) Esta ley de la herencia se halla comprobada de modo que no deja lugar á duda, y tiene gran importancia para los médicos que se consagran especialmente á las enfermedades de los niños. Lo que debemos advertir aquí, es que la herencia no siempre es *directa*, esto es, no se trasmite la enfermedad ó predisposicion directamente, de padres á hijos, sino que suele serlo *indirecta*, es decir, que la enfermedad ó predisposicion salta una generacion y se presenta en los nietos.

(2) Sobre la edad, el sexo, los temperamentos, las idiosincrasias y las constituciones, hemos dado las oportunas nociones en el tomo III de la presente obra, capítulo II de la seccion quinta (páginas 469 y siguientes), á cuyo lugar remitimos al lector, pues debe tenerse ahora en cuenta lo que entónces dijimos.

peramento, la idiosincrasia, la edad, el sexo, y en último término, la constitucion, para, en vista de ello, poder darnos las indicaciones prácticas acerca de lo que deba hacerse segun los casos. Téngase en cuenta, además, que de las condiciones que acaban de mencionarse, depende tambien lo que se llama *inminencia morbosa*, que consiste en la predisposicion que tienen los individuos á adquirir ciertas enfermedades, segun que tengan este el otro temperamento, tal ó cual idiosincrasia, etc.: ocioso parece advertir que tambien de esta condicion inherente al organismo debe preocuparse la Higiene (1).

79. Pero no son sólo las enumeradas las condiciones de que depende que la salud se altere. Aun suponiendo un hombre sano y vigoroso, dotado de una buena constitucion, su organismo se halla sometido á condiciones que no dependen de él, sino que le son *exterio-*

(1) Así, por ejemplo, los individuos de temperamento sanguíneo se hallan más predispuestos á las congestiones, hemorragias y enfermedades febriles inflamatorias, y los en que predomina el temperamento nervioso se hallan predispuestos á las palpitaciones, el histerismo, la locura y otras varias; los de temperamento linfático, se hallan más expuestos á los infartos de las glándulas, los tumores de las articulaciones, los catarros y las diarreas, por ejemplo. Las idiosincrasias predisponen, por su parte, á enfermedades de los órganos en que se manifiestan y segun el temperamento del individuo: así, una idiosincrasia pulmonar puede producir una pulmonía en la persona de temperamento sanguíneo, un ataque de asma en la de temperamento nervioso y un catarro bronquial en la que sea de temperamento linfático. Tambien con la edad varían las inminencias morbosas: mientras que en los niños hay mayor predisposicion á los catarros, las enfermedades del tubo digestivo y las afecciones cerebrales, por ejemplo, en los adultos se refiere esa predisposicion á las enfermedades nerviosas y las de pecho, como la tisis y la pulmonía, y en los ancianos á las enfermedades del corazon, las hernias, las hidropesías, la sordera, la ceguera, etc. Cosa análoga puede decirse que sucede respecto del sexo, las diferentes constituciones y la herencia.

res, fuera de las cuales hasta le sería imposible vivir. De estas condiciones se originan causas que predisponen y acarrear enfermedades, que la constante y acertada aplicacion de las reglas higiénicas puede evitar y evita en muchos casos.

Se refieren las condiciones que ahora nos ocupan, por una parte, al trabajo que el organismo desempeña y á la reparacion que exige el gasto de fuerzas que este trabajo presupone, y por otra, al medio en que el organismo vive y se desenvuelve. El mayor ó menor *ejercicio* que hacemos; las condiciones en que tanto éste como el *reposo* ó el *sueño* se llevan á cabo; los *alimentos* que tomamos para reponer las fuerzas; el *aire* que respiramos; la *luz*, el *calor* y aún la *electricidad* á cuya accion se halla sometido el cuerpo; los *vestidos* que usamos; las *habitaciones* en que vivimos, son, con algunas más, otras tantas condiciones de la salud, exteriores al organismo, en el que influyen de un modo benéfico unas veces y nocivo otras, segun las circunstancias, es decir, segun que sean ó no apropiadas á las leyes naturales de la vida y á las condiciones internas y constitutivas del cuerpo.

El exámen detenido de estas numerosas condiciones corresponde principalmente á la Higiene, pues que de su relacion con las leyes generales de la vida y con las condiciones inherentes al organismo, deduce los preceptos y las reglas que deben aplicarse para mantener el cuerpo en estado de salud.

80. De las consideraciones que dejamos expuestas en todo lo que precede relativamente á la Higiene y á la salud, podemos deducir el plan á que hemos de ajustarnos en estas nociones generales, al cual, como fácilmente se comprende, no pretendemos dar la extension que tiene en tratados especialmente consagrados á ellas; pues aparte de que esto sería dar desmedidas proporciones á nuestra obra, debe tenerse en cuenta que

semejantes nociones las damos mirando especialmente á sus aplicaciones escolares, y en lo tanto, de lo que al maestro importa más saber.

Partiendo, pues, de semejante indicacion, empezaremos por prescindir, como ántes de ahora se ha insinuado, de la parte relativa á la Higiene *pública*, pues que lo que de ella nos interesa (*la Higiene escolar*), será objeto del siguiente capítulo.

Respecto de la Higiene *privada*, prescindiremos aquí de la primera de sus dos grandes secciones, ó sea de la que se refiere al estudio de las causas de la salud inherentes al organismo; porque aparte de que semejante estudio, hecho con alguna extension, trasciende del de la Higiene, en las observaciones que preceden, y sobre todo en el tomo de nuestra obra á que en ellas hacemos referencia, damos respecto de dichas condiciones, las noticias necesarias para que pueda entenderse bien lo que más adelante decimos. Téngase en cuenta, además, que al tratar de cada una de las condiciones exteriores ó causas modificadoras, deben hacerse las oportunas aplicaciones por lo que á la diversidad de temperamentos, constituciones, edades, sexos, etc., respecta.

En consecuencia de estas observaciones, sólo nos resta para nuestro estudio, tratar de las condiciones exteriores al organismo, ó sea de las causas modificadoras de él y, en lo tanto, de la salud, que, como hemos visto, son numerosas; lo cual contribuye á la variedad de clasificaciones que para la exposicion y estudio de ellas se hacen.

Tomando, pues, por base el medio natural en que nuestro organismo vive y se desenvuelve, para considerar la influencia que sus elementos ejercen sobre ese mismo organismo y, en lo tanto, sobre nuestra salud, trataremos de sus aplicaciones, refiriéndolas primeramente á las habitaciones, como medio artificial llamado á modificar el natural á que acabamos de referirnos;

despues de esto indicaremos las principales reglas higiénicas aplicables á las funciones de nutricion (la respiracion, las secreciones y la digestion principalmente), con lo que nos fijaremos con algun detenimiento en lo concerniente al aseo, los vestidos y la alimentacion; y una vez examinados, bajo el punto de vista que nos ocupa, los fenómenos del movimiento y el reposo, terminaremos dando una idea de la Higiene de los sentidos y el encéfalo.

En tal concepto, trataremos sucesivamente en lo que resta del presente capítulo:

- 1.º *Del medio natural y la influencia que sus elementos ejercen en nuestro organismo.*
- 2.º *Higiene de las habitaciones.*
- 3.º *Higiene de la piel, la respiracion y la circulacion.*
- 4.º *Higiene de la digestion.*
- 5.º *Higiene del ejercicio y el sueño.*
- 6.º *Higiene de los sentidos y el encéfalo.*

En cada una de estas partes haremos las convenientes indicaciones para la aplicacion de lo que en ellas se exponga, á las diferentes condiciones en que puedan encontrarse los individuos relativamente al sexo, la edad, el temperamento, la profesion, etc.

III

DEL MEDIO AMBIENTE Y LA INFLUENCIA QUE SUS ELEMENTOS
EJERCEN EN NUESTRO ORGANISMO

81. Idea de lo que se entiende por *medio* en Higiene.—82. El aire: su doble accion y su composicion química.—83. Su consideracion como alimento respiratorio; cantidad necesaria para la vida y la salud.—84. Aire puro y aire viciado; accion que en uno y otro caso ejerce sobre el organismo; reglas higiénicas; ventajas del aire de los campos, y sobre todo del de las montañas.—85. Causas que contribuyen á viciar el aire, y sus efectos; saneamiento de la atmósfera.—86. Consideracion del aire como medio; los vientos; sus modos de obrar y sus efectos sobre el organismo; reglas higiénicas.—87. La luz, el calórico y la electricidad; accion que cada uno de estos agentes ejerce en nuestra economía y precauciones higiénicas que exigen.—88. Humedad, presion y periodicidad atmosféricas; accion que ejercen en el organismo y precauciones que requieren.—89. Influencia del suelo en la composicion del medio y en nuestra economía: precauciones.—90. Lo mismo respecto de las aguas.—91. Consideracion del clima bajo el punto de vista higiénico.

81. Entiéndese en Higiene por *medio*, el conjunto de las circunstancias exteriores que obrando más ó ménos directamente sobre nuestro cuerpo, influyen en las funciones de sus órganos y, en lo tanto, en su desenvolvimiento y salud, llegando esa influencia hasta el punto de modificar al hombre, no sólo bajo el punto de vista físico, sino áun del intelectual y moral. Pero, como fácilmente se comprende, la Higiene se preocupa principalmente de las modificaciones que dicen relacion á la naturaleza física.

El medio natural, que es del que tratamos aquí, lo constituyen la *atmósfera* que nos rodea, los *vientos*, los *climas*, la *luz*, el *calórico* y la *electricidad*, así como las *aguas* y los *terrenos*; todo, en fin, lo que sirve para determinar la naturaleza del lugar que habitamos. La consideracion de todos estos elementos es asunto que interesa en primer término á la Higiene, puesto que de las condiciones de ellos depende que el cuerpo se desarrolle en las debidas condiciones de normalidad, y con

frecuencia entrañan gérmenes de enfermedades á las que el hombre puede ó no sustraerse, segun las circunstancias. Es obligado, por lo tanto, que digamos aquí algo en particular acerca de los indicados elementos, siquiera no sea más que lo necesario para que podamos apreciar su modo de accion sobre nuestro organismo y la manera como el hombre puede apropiárselos ó adaptarse á ellos.

82. Empezando por el *aire*, ó sea por la masa de flúido que forma la *atmósfera* de la tierra, conviene fijarse ante todo en la doble accion que ejerce como agente higiénico, pues á la vez que es el principal alimento de la vida, es el medio en que se hallan como sumergidos los séres vivientes que pueblan el globo. De aquí un doble papel del aire bajo el punto de vista de nuestra economía, químico el uno, y físico el otro; por el primero, ó sea mediante la respiracion, suministra al organismo el oxígeno necesario para las combustiones en que, en último término, se resuelve la vida; y por el segundo, obra sobre ese organismo segun su estado de movimiento, de sequedad, de presion, etc., influyendo sobre la salud.

Antes de pasar á considerar la accion del aire en cada uno de los dos papeles que acabamos de reconocerle, conviene que digamos lo que es y en qué consiste.

El aire atmosférico es un flúido elástico, pesado, diáfano é incoloro que rodea nuestro globo con una capa de 15 á 16 leguas de espesor. Reputado en la Antigüedad y la Edad Media como cuerpo simple, se ha demostrado que lo es compuesto, pues que lo forman 21 partes de oxígeno y 79 de nitrógeno, conteniendo además en muy pequeña proporcion ácido carbónico (próximamente $\frac{4}{10.000}$ partes), y vapor de agua en cantidad variable, segun las localidades. Contiene además ozono, ó sea oxígeno en un estado particular,—tam-

bien en cantidad variable segun la estacion, el estado atmosférico, etc.,—y algunos otros principios que proceden de descomposiciones orgánicas.

83. Considerando el aire en relacion al primero de los dos papeles que hemos visto que desempeña con respecto á nuestro organismo, debemos mirarlo como el agente principal de la respiracion, en cuyo concepto se dice que *el aire es vivificante*. Y se le atribuye esta cualidad en cuanto que, como vimos al tratar de la funcion respiratoria (1), cede á la sangre una parte de su oxígeno, el cual transforma la sangre venosa en sangre arterial, y de este modo la hace apta para la nutricion. De modo que el aire es vivificante como alimento respiratorio, en cuanto que contiene oxígeno, y éste, introducido en la sangre por los pulmones y la piel, alimenta las combustiones, y convierte en sangre nutritiva la que por haber perdido sus condiciones, es impropia para la vida (2).

Pero no basta, para que el aire sea vivificante, con que contenga oxígeno, sino que ademas es necesario que lo contenga en la cantidad suficiente para transformar la sangre y alimentar las combustiones. «La ciencia,—dice M. Cruveilhier,—demuestra que un hombre de mediana corpulencia, respirando 16 ó 17 veces por minuto, introduciendo á cada inspiracion en sus pulmones un tercio de litro próximamente, hace pasar por estos órganos de 7 á 8 metros cúbicos de aire en 24 horas, y consume en una hora toda la cantidad de oxígeno que contienen 90 litros de aire próximamente, es decir, 116 gramos, ó 2.160 litros en 24 horas, ó sea poco

(1) Tomo III, seccion segunda, cap. II, párrafo V, núm. 84, página 155.

(2) El descubrimiento de esta funcion tan importante del aire se debe á LAVOISIER; pues antes de él se pensaba que la introduccion del aire en los pulmones, tenía por objeto atemperar y refrescar, por su natural humedad, el calor de la sangre.

más de dos metros cúbicos. La cantidad de aire estrictamente necesaria al hombre sería, pues, de 7 á 8 metros cúbicos por día; pero se incurriría en un grave error si se creyera que un hombre reducido á no recibir más que esta cantidad continuaría viviendo sin sufrimiento; los hechos demuestran que esta provision no bastaría, y que un hombre tiene necesidad de 8 á 10 metros cúbicos, ó 6 como mínimo, por hora, pues que no le basta encontrar el oxígeno necesario para su consumo, sino que necesita todavía que este gas sea convenientemente diluido. Un individuo cualquiera que respirara durante algun tiempo en un aire confinado de 7 á 8 metros cúbicos, no tardaría en sentir los signos precursos de la sofocacion y de la asfixia; y si quedase encerrado en un espacio de 3 á 4 metros, muy pronto quedaría asfixiado.»

Estos datos determinan ya la cantidad de aire que es necesaria, para el entretenimiento de la vida y la conservacion de la salud; y si ademas se tiene en cuenta la cantidad de aire que diariamente se pone en contacto con la sangre (1), podremos concluir que el papel fisiológico del aire es de una gran trascendencia para la salud, sobre la cual tiene que acarrear sensibles alteraciones cualquier modificacion que en su composicion química sufra el alimento respiratorio. Y así es, en efecto; cuando el aire se *vicia*, esto es, sufre alteracion en su manera de estar compuesto en el estado normal ó de *pureza*, resulta impropio para la respiracion, y en vez de vivificante, es nocivo para la salud.

Veamos ahora de qué depende que el aire se vicie.

84. Cuando en la composicion del aire entran los

(1) Segun M. PÉCAUT, puede valuarse próximamente en 20.000 litros la cantidad de sangre que en 24 horas se pone en contacto con los 10.000 litros de aire que, con arreglo á sus cálculos, entran diariamente en los pulmones.

elementos que lo constituyen en la proporción que más arriba queda dicha, se dice que el aire es *puro*, y en lo tanto, apto para la respiración: este es el aire que necesitamos respirar siempre para la conservación de la salud. Pero suponiendo que nos encontremos en un lugar donde el alimento respiratorio reúna esas condiciones de salubridad, debe tenerse en cuenta que al inspirar ó introducir en los pulmones los 8 metros cúbicos de aire que ántes hemos dicho, espiramos ó exhalamos fuera de nosotros una cantidad igual, y que así como en el acto de la inspiración el ácido carbónico se halla en la relación de 4 por 10.000, en el de la inspiración se encuentra en la de 4 por 100. Esta mayor cantidad de ácido carbónico que contiene el aire que espiramos, y que se aumenta considerablemente con la traspiración sensible, es la que *vicia* el aire, haciéndole impropio para la respiración y, en lo tanto, insalubre. —Así ha podido decir Rousseau que el aliento del hombre es mortal para el hombre.

Resulta por esto, que allí donde el aire no se renueva, ó donde en poco espacio respiran muchas personas, se vicia la atmósfera por la acumulación de ácido carbónico, que poco á poco roba al aire puro su condición de vivificante y lo convierte en un agente nocivo para la salud, modificando su composición natural. Consecuencia de este cambio en la manera de ser del alimento respiratorio, es una influencia deletérea que se manifiesta al principio por pesadez de la cabeza, incomodidades nerviosas y opresiones, indicios de una asfixia que comienza.

¿De qué medios nos valdremos para evitar semejantes males? ¿Por qué cifras se expresa con exactitud el estado viciado del aire?

«Segun el fisiólogo Küss, —dice Elie Pécaut, —un hombre exhala, por término medio, 16 litros de ácido carbónico por hora, y, por otra parte, una proporción de cuatro milésimas de este gas hace el aire impropio para

la vida. Resultaría de estos datos que un hombre vicia 4 metros cúbicos por hora. Esta cifra es sobremanera pequeña, pues de una parte basta una milésima de ácido carbónico para determinar accidentes, y, de otra, debe tenerse en cuenta la alteración del aire por el vapor de agua exhalado. Otros observadores, M. Poumet, por ejemplo, llegan, por el contrario, á la cifra exagerada de 20 metros cúbicos por hora. En general, se considera como aproximadamente exacto el término medio de 10 metros cúbicos por persona y por hora. Es preciso, pues, para que la atmósfera permanezca pura, es decir, para que quede *salubre*, suministrar al hombre 10 metros cúbicos de aire puro por hora. Tal es la fórmula precisa, rigurosa de la exigencia higiénica, fuera de la cual la salud estará fatalmente comprometida. ¿Cómo se satisface en la práctica? Supongamos que se trata de una habitación de dormir, ocupada, por término medio, 8 horas por la noche por una sola persona. Los cálculos precedentes conducen á la cifra necesaria de $10 \times 8 = 80$ metros cúbicos. Pero en las circunstancias ordinarias una habitación no es lo suficientemente grande para ofrecer semejante cubicación, pues apenas si tiene por término medio, la de 25 á 30 metros cúbicos, y albergando con frecuencia dos ó tres personas, en cuyo caso debía alcanzar de 150 á 250 metros cúbicos.»

Pregúntase M. Pécaut la manera de acudir á esta nueva dificultad, que en la vida real se presenta constantemente, y acude para resolverla á la *ventilación*, ó sea á la renovación incesante del medio respiratorio. Como al tratar de las habitaciones habremos de ocuparnos de la ventilación *artificial* (la que se realiza por medio de aparatos), diremos ahora solo que la *natural* está asegurada al aire libre por las corrientes horizontales y verticales de la masa atmosférica, y que siempre que se pueda debe preferirse á cualquiera otra, pues su influencia es tal, que para las gentes del campo com-

pensa, tanto como dura el día, la asfixia nocturna, y mantiene la salud.

Si el aire fresco y puro, incesantemente renovado, es el más vivificante y el más favorable para la salud, sin duda que el aire de los campos, y sobre todo el de las montañas, impregnado del aroma de las plantas y del perfume de los abetos y los robles, y sin cesar renovado por las grandes corrientes de la atmósfera, debe preferirse, como dice M. Cruveilhier, porque suministra al organismo uno de los elementos tipos de su conservación y de su bienestar. Por eso hace el mismo doctor las siguientes observaciones y recomendaciones:

«Nada conforma mejor, en efecto,—dice despues de copiar un pasaje de Rousseau, relativo al mismo tema(1)—con los datos de la fisiología; y si el hombre tuviera que elegir entre una buena alimentación y la respiración de un buen aire, el interés más inmediato de su conservación exigiría que se decidiese por el segundo; le sería más fácil, en una palabra, pasarse sin una buena alimentación que sin un aire saludable.

»La respiración de un buen aire puede suplir, en

(1) «Fué allí (en las montañas),—dice el filósofo ginebrino,—donde yo distinguí sensiblemente en la pureza del aire en que me encontraba, la verdadera causa del cambio de mi humor y de la vuelta de esta paz interior que yo había perdido hacía tiempo. En efecto, es una impresión general que experimentan todos los hombres, sobre las altas montañas, donde el aire es vivo y sutil; siente uno más facilidad en la respiración, más ligereza en el cuerpo y más serenidad en el espíritu. Los placeres son en ellas ménos ardientes, y las pasiones más moderadas; parece que elevándose por encima de la morada de los hombres, se abandonan todos los sentimientos bajos y terrestres, y que á medida que uno se aproxima á las regiones etéreas, adquiere el alma algo de su inalterable pureza... Yo dudo que ninguna agitación violenta, ninguna enfermedad de vapores pueda contraerse en semejante estancia prolongada, y yo me sorprendo de que los baños del aire saludable y beneficioso de las montañas no sean uno de los grandes remedios de la medicina y la moral.»

cierta medida, los vicios de la alimentación, y éste es el caso de nuestros montañeses de rica encarnadura y de formas atléticas, que viven en gran parte de legumbres y de leches.

»Es preciso respirar bien el aire,—dice la balada escocesa,—el aire libre que nada detiene en su carrera.—El envuelve el corazón del hombre, le sostiene y aleja de sí el temor, y cuando toca el rostro, su sacudida hace correr la sangre.

«Es preciso respirar buen aire, el aire libre, diremos nosotros,—añade M. Pécaut,—al obrero que la necesidad del trabajo condena al mefitismo del taller.

»Es preciso respirar buen aire, diremos nosotros, á la jóven madre á quien las ocupaciones caseras ó el freno del trabajo tienen encerrada en la habitación.

»Es preciso respirar buen aire, el aire libre, diremos nosotros, al niño, pues el aire es ya la mitad de su vida.

»Aire, aire libre y puro; tal es la aspiración y el grito de todos los seres animados, del árbol y de la flor, de la mosca y el pájaro, del niño y del anciano. Que él sea también el vuestro, vosotros, trabajadores de la cabeza y del brazo, del hierro y de la idea, y correr una vez á la semana, si quiera no sea más que un día, que una hora, á respirar ese aire que dilata el corazón del hombre, le sostiene, destierra de sí el temor, y hace nacer la esperanza.

»Tened cuidado sobre todo ¡oh jóvenes madres! de dispensar ampliamente á vuestros hijos ese baño de aire que les hace desenvolverse y vivir, y que suple á lo demas.

»Y vosotros todos, preceptores, provisosores y maestros de todos grados, que estais encargados de las inteligencias y de la salud, ensanchad vuestros patios y vuestros dormitorios, en los que frecuentemente reina un aire impuro y mefítico, y sustituid á esos largos estudios, que dan por resultado cierto detener al niño en su crecimiento y desenvolver la sensibilidad física y la

inteligencia con detrimento de la salud del organismo, con largos paseos, todavía más saludables al alma que á la salud.»

85. Lo que hemos dicho más arriba respecto á la respiracion del hombre, como causa que produce el efecto de viciar el aire, puede decirse tambien de la respiracion de los animales, y áun de las plantas durante la noche (1). Pero ademá de éstas causas hay otras que contribuyendo al consumo del oxígeno y á la produccion del ácido carbónico, coadyuvan tambien á viciar el aire, por lo que la Higiene debe tenerlas en cuenta. Estas causas son:

a) La combustion de toda clase de sustancias, y especialmente la del carbon, y de todas aquellas que producen emanaciones pestilentes. En semejante caso se encuentran las combustiones de hulla, de madera, de aceites y áun las de bujías, sobre todo cuando se realizan en lugares donde el aire no se renueva ó se hace de un modo incompleto, en cuanto que toda combustion disminuye necesariamente el oxígeno del aire é introduce en él diferentes gases impropios para la respiracion.

(1) La respiracion de las plantas es enteramente contraria á la del hombre, pues consiste en la absorcion de ácido carbónico y en la exhalacion de oxígeno, de lo que resulta una especie de antagonismo saludable entre los dos principales reinos de la naturaleza. Pero debe tenerse en cuenta que lo que decimos respecto de las plantas, sólo tiene lugar durante el día, en que, merced á la influencia de la luz solar, los órganos verdes exhalan una cantidad de oxígeno mayor que la del ácido carbónico de que las plantas se apoderan, lo reducen, lo descomponen en oxígeno y en carbono, y en vez de emplear el oxígeno en combustion (en cuanto que siendo inmóviles necesitan muy poco calórico para mantener su vitalidad), lo dejan esparcirse por la atmósfera, mientras que retienen el carbono para hacer compuestos muy complejos. Cuando las plantas no se hallan bajo la influencia de la luz solar, y por lo mismo necesitan producir algun calórico, sucede lo contrario que por el día; absorben oxígeno y despiden ácido carbónico.

b) La *descomposicion ó putrefaccion* de animales ó plantas, ó de partes de unas y otras, en cuyo caso se hallan las preparaciones del vino, de la sidra y de la cerveza, por ejemplo, que, como se sabe, desenvuelven ácido carbónico.

c) Los *miasmas* que despiden los pantanos y las tierras vírgenes. El aire atmosférico es, en muchos casos, el recipiente y el vehículo de agentes infectivos ó de miasmas cuya naturaleza es desconocida, pero cuya existencia es debida á la vecindad de esos lugares. El hombre, que desafía la peste y el tifus, que domina los elementos é impunemente recorre todas las latitudes, nunca se habitúa á la accion de esos agentes; y todo individuo que se encuentra accidentalmente expuesto á ellos, experimenta pronto sus funestos efectos; y si su accion es continúa y se prolonga, determina en las poblaciones que la sufren desórdenes graves y profundos (1).

d) Los *gases* producidos en estercoleros, pudrideros, letrinas, cementerios, hospitales, pozos, fábricas de fundicion y terrenos regados con exceso, que determinan, aunque con más lentitud y en menor escala, efectos análogos.

e) El *óxido de carbono* que despiden los braseros y las estufas que, contra lo que generalmente se ha creído, puede hasta producir la muerte.

(1) «Los habitantes de los países pantanosos,—dicen á este propósito MM. MONTFALCON y MELIER,—parecen ya viejos al entrar en la vida y llevan en todo su sér las huellas de la constitucion enfermiza y deteriorada de sus padres. Demacrados, hinchados é hidrópicos durante la infancia, se infartan poco á poco, y una tristeza incurable se revela á través de su estúpida insensibilidad. Su sangre se empobrece, los tejidos se llenan de líquidos, su piel se hace árida y escamosa; sus sentidos no tienen ninguna precision, y el cerebro mismo, así como su moral, participa pronto de la degradacion general.—Las grandes emociones políticas ó sociales les son desconocidas, y las palabras de libertad y de patria, que hacen latir el corazon de los pueblos, no podrían conmoverles.»

Los males anejos á la perniciosa influencia de todas y cada una de estas causas, se evitan mediante la ventilacion, principalmente, con el uso de desinfectantes que absorban ó modifiquen los gases nocivos, y huyendo de los lugares malsanos. En cuanto á los que se vean obligados á vivir en lugares pantanosos, conviene que tengan presente que los miasmas que los pantanos despiden no obran con la misma intensidad durante todas las horas del dia; pues durante el mediodía sus efectos son casi nulos, porque se elevan á las partes superiores de la atmósfera, al paso que por la tarde y cuando las noches son frescas, descienden con el rocío y pueden entónces ser absorbidos. Por esto dichas personas deben fijar su residencia lo más léjos posible de los pantanos y en las alturas circundantes, no permaneciendo cerca de ellos despues de la puesta del sol. No practicarán en sus viviendas abertura alguna del lado de donde venga el viento que pase por las aguas estancadas, y tendrán cerradas todas las ventanas por la tarde y la noche. Protegerán sus moradas por medio de plantaciones de árboles; sólo en raras ocasiones saldrán despues de la puesta del sol, y cuando lo hagan cuidarán de cubrirse con vestidos de lana, que les protejan contra el frio húmedo: el uso de algun vino generoso ó de una bebida tónica mezclada con algunas cucharadas de una cocion de quinina, es práctica que da en semejantes casos los mejores resultados.

86. Considerado el aire como *medio*, no puede prescindirse de las modificaciones que experimenta merced á su propio *movimiento*, á la *luz*, el *calórico* y la *electricidad*, la *humedad*, la *presion* y la *periodicidad atmosféricas*, las *aguas* y los *terrenos* y áun el *clima*.

Fijándonos en la modificacion primera (el aire en movimiento), en virtud de la cual se producen los *vientos*, observaremos que éstos obran sobre nuestro organismo de tres maneras, á saber: *mecánicamente*, acelerando

la evaporacion del sudor y la exhalacion de agua por los pulmones; *físicamente*, por su temperatura y su sequedad; y *fisiológicamente*, por los gérmenes que transportan consigo de una á otra parte.

Así, por ejemplo, bajo el primer aspecto, cualquier viento tiende á enfriar el organismo, y de aquí los constipados, las fluxiones de pecho, los reumatismos, etc. Miéntas que un viento ligeramente frio excita la piel, activa la circulacion y entona el organismo, el caliente y seco es perjudicial, si la temperatura es húmeda, como lo es tambien el caliente y húmedo, en cuanto que su humedad embaraza la respiracion y, en lo tanto, impide la frescura necesaria. Los vientos húmedos, ya sean frios, ora calientes, producen resultados perniciosos para la salud, por una parte, debilitando la respiracion y por consecuencia las combustiones y la actividad vital, y, por otra, embarazando las funciones de la piel, de lo que se originan oftalmías, anginas, bronquítis, etc. A su vez los vientos secos son causas de excitaciones del sistema nervioso.

Como *reglas higiénicas* para preservarse de las malas consecuencias que, segun las indicaciones que preceden, pueden sobrevenir á nuestro cuerpo por el influjo de las diferentes clases de vientos, aconseja M. Pécaut éstas: «Evitar los vientos calientes y húmedos, y buscar más bien los secos y frios cuando el organismo se encuentre flojo, lánguido y falto de tono. En los países húmedos combatir el empobrecimiento de las combustiones por una alimentacion generosa y tónica, bebidas excitantes, mucho ejercicio muscular, y la hidroterapia. Llevar vestidos de abrigo, calzado grueso, y no salir en ayunas. No exponer las habitaciones al viento dominante, sobre todo si ese viento pasa por un pantano, un cementerio, una fábrica, un muladar, etc. No abrir ventanas en el muro expuesto al referido viento.»

87. Las modificaciones que experimenta el medio,

y en lo tanto nuestro organismo, por virtud de la *luz*, el *calórico* y la *electricidad*, son de la mayor importancia para la higiene.

Fijándonos primeramente en la *luz*, conviene recordar que su influencia sobre nuestro organismo es muy parecida á la que ejerce el aire; pues si necesitamos de éste para vivir, tambien necesitamos de luz para conservar nuestra existencia en estado de salud; el hombre necesita de la luz como necesitan los demas animales y las plantas. Así como éstas pierden el color, languidecen y se marchitan en la oscuridad, del mismo modo el hombre falto de luz pierde el color de la sangre, ve palidecer sus tejidos, se siente invadido por el linfatismo, ejecuta sus funciones con dificultad, y se halla predispuesto á enfermedades escrofulosas, al raquitismo y á la tísis. «Id, dice M. Saffray, á las crèches, á las salas de asilo, á las escuelas de las grandes ciudades, y contemplad esas pobres criaturas, ruines descendientes de una generacion débil. Ved á ese pequeño: miembros empobrecidos, andar vacilante, movimientos indecisos, carnes flacas, piel seca de un amarillento cenizoso, cuello largo y delgado, cabeza grande en apariencia, porque el cuerpo está poco desarrollado, pómulos salientes, nariz pellizcada, orejas planas y transparentes, ojos hundidos en un círculo azulado, expresion ansiosa y fisonomía de viejo; ese niño ha vivido en un mal medio, privado de aire y de luz.» Por esto ha podido decirse, con M. Milne-Edwards, que así como la privacion de luz impide á ciertas especies inferiores, tales como la salamandra y el renacuajo, recorrer las fases de su desarrollo, no es dudoso que esa misma falta embarace el desenvolvimiento en el niño y determine, á la larga, una degradacion física. Por el contrario de todo esto, las personas que no carecen de luz, no sólo lo revelan en el coloramiento de la piel, de la cual es uno de los estimulantes propios, directos é inmediatos, sino mediante una nutricion más activa

y por un buen desarrollo de las formas de su cuerpo.

Observando que la luz desarrolla calórico, en cuyo caso influye por otro medio sobre nuestra economía, y dejando para cuando tratemos de la higiene de los sentidos determinar la accion que ejerce sobre el órgano de la vision, terminaremos manifestando que, si bien debemos procurar vivir bajo su influencia bienhechora todo lo posible, y por consiguiente no permanecer constantemente en lugares sombríos y oscuros, en pisos bajos, calles estrechas, sobre todo las personas de temperamento linfático, ha de evitarse tambien estar demasiado tiempo expuestos á los rayos solares cuando éstos son muy intensos, pues en tal caso su influencia sobre nuestro organismo, en vez de saludable, resultará nociva, y hasta desarrollará enfermedades graves. En lo tanto, deben buscar la sombra (lo cual no quiere decir la oscuridad) durante el verano, los habitantes de climas templados, y todo el año los de los países tropicales.

En cuanto al *calórico*, no es menor que la de la luz la influencia que ejerce sobre el organismo, el cual produce, como ya sabemos, calor. No es de este calor, llamado *animal*, del que ahora debemos ocuparnos, sino del *atmosférico*, el cual es debido casi todo á la irradiacion de los rayos solares, que dando lugar á la temperatura de la atmósfera, contribuye á la variedad de las estaciones y de los climas.

Aunque el hombre, como los animales en general, encuentra en sí mismo y en el juego de sus órganos la fuente principal del calor que necesita, es indudable que en muchos casos esta produccion de calor resulta insuficientemente activa para reparar las pérdidas de calórico que de un modo constante experimenta el organismo; y de aquí la necesidad del calor exterior para conservar la temperatura propia de nuestro cuerpo. Pero como el calor exterior varía segun las condiciones climatológicas, resulta que su influencia sobre el organis-

mo no es uniforme, máxime cuando del estado de éste depende en muchos casos que necesite más ó ménos calor. Así, por ejemplo, una temperatura elevada es perjudicial á las personas de temperamento sanguíneo y nervioso, miéntras que es beneficiosa á los de temperamento linfático. Así como el calor obra sobre nuestro organismo dilatando las partes sólidas y líquidas, acelerando la circulacion y la respiracion, excitando el sistema nervioso y dificultando las digestiones, el frio lo hace condesando la sangre en los vasos capilares, retardando la circulacion de ésta (con lo que suele producir congestiones sanguíneas en los pulmones y en el encéfalo), contrayendo los tejidos, dando palidez á la piel y suprimiendo la secrecion del sudor que el calor favorece: cuando el frio es mucho, suele producir la congelacion del cuerpo ó de parte de él, y en todo caso es origen de muchas enfermedades, más tratándose de las personas de temperamento sanguíneo que lo resisten mejor, que de las dotadas de un temperamento nervioso ó linfático. La accion del frio es, sin duda, fortificante; pero lo es sólo para aquellas personas que se alimentan bien, que habitualmente toman alimentos sustanciales, que cubren su cuerpo con vestidos de abrigo, que tienen, en una palabra, un gran fondo de vigor. Pero respecto de los individuos mal alimentados, mal vestidos y ya debilitados, el frio no produce estos efectos saludables, sino que, por el contrario, desarregla el orden de las fuerzas, de los movimientos orgánicos y pervierte el ejercicio de las funciones asimiladoras, lo que bien pronto conduce, dice Barbier, á la deterioracion de todas las partes vivientes.

Estas indicaciones nos dicen bien claramente las reglas higiénicas que deben observarse por lo que respecta al calor atmosférico. En primer lugar, cuando la temperatura es muy elevada, como acontece en el verano y en los países tropicales, hay que preservarse de ella refugiándose en la sombra, cubriendo el cuerpo

con objetos y telas que reflejen los rayos del sol (como veremos al tratar del vestido), y favoreciendo la secrecion del sudor. En cuanto al frio, tambien ha de procurarse no exponerse á él, empezando por el abrigo y teniendo cuidado de no salir sin las debidas precauciones de un punto muy caliente á otro muy frio y de no permanecer mucho tiempo inmóvil, sino, por el contrario, procurar el ejercicio que, como oportunamente dijimos, desarrolla calórico.

Estas prescripciones recibirán su desarrollo y natural complemento cuando tratemos de las *habitaciones*, los *vestidos* y la *alimentacion*; el único punto sobre que ahora debemos llamar la atencion de los padres, por más que nos reservemos tratarlo con más detenimiento cuando del vestido nos ocupemos, se refiere á los efectos del frio en los niños. «Está probado por lamentables estadísticas,—dice Cruveilhier,—que muchos de los niños que sucumben al nacer, son víctimas de la negligencia de sus padres, para preservarlos de la influencia del frio.» Efectos semejantes se observan, por desgracia, con harta frecuencia, en niños de más edad de á los que hacen referencia estas frases, que muy particularmente recomendamos á la tierna solicitud de las madres.

Por lo que respecta á la *electricidad*, ya conseguimos oportunamente que se da en nuestro organismo (1); no correspondiendo ahora otra cosa que señalar la influencia que en este ejerce la atmosférica.

Comunmente, la electricidad de la atmósfera es *positiva*, miéntras que el suelo se halla electrizado *negati-*

(1) En el tomo III, seccion segunda de la primera parte, y en su capítulo I, al tratar del cuerpo humano considerado como sér natural. Al ocuparnos del proceso físico ó dinámico (47), hicimos constar que la fuerza mecánica que constantemente gasta nuestro cuerpo, produce corrientes eléctricas que se manifiestan principalmente en los nervios y en los músculos (pág. 113).

ramente (1), sirviendo nuestro cuerpo de conductor, mediante el cual se recomponen ambas electricidades. Cuando la energía vital es suficiente para dominar las causas ligeras de perturbación, no tenemos conciencia de ese continuo paso de la corriente eléctrica á través de nuestros órganos; pero en ciertos estados de debilidad y de languidez, así como en algunas enfermedades nerviosas, nos hacemos más impresionables; y cambios verdaderamente sensibles del medio en que vivimos nos causan no pocas perturbaciones orgánicas, que varían según los individuos. Estas perturbaciones se aumentan, y, en lo tanto, aquella impresionabilidad, en tiempo torrencioso, en el que se combinan las variaciones eléctricas con cambios en el peso del aire, en la temperatura, en la dirección de los vientos, en el grado de humedad, etc. El tiempo tempestuoso, en el que la atmósfera se carga de electricidad negativa, consiste, pues, para la Higiene, en un cierto número de perturbaciones del medio que reobran las unas sobre las otras é impresionan el organismo humano.

Ya hemos dicho lo que acontece en tiempo claro y despejado, cuando domina en la atmósfera la electricidad positiva, bajo cuyo influjo se activan todas las funciones de nuestro organismo. No sucede lo mismo cuando predomina la negativa, pues bajo su influencia experimentan los enfermos y las personas de temperamento nervioso incomodidades, agitación, dolores de cabeza y de las articulaciones; y los que padecen de reumatismos y de neuralgias, sienten volverles sus antiguos dolores ó exacerbarse los que sufren. La respiración, en tiempo de tempestad, se hace difícil para los enfermos que padecen ciertas afecciones de los pulmo-

(1) El fluido imponderable llamado *electricidad*, puede hallarse en dos estados diferentes, que dan lugar á la electricidad *negativa* y á la electricidad *positiva*. Reside generalmente en la tierra y se propaga á la atmósfera.

nes ó del corazón, y la exacerbación de los accidentes mórbidos conducen prematuramente á una crisis fatal á enfermos que todavía hubieran podido vivir algún tiempo. «Desgraciadamente, dice el doctor Safray, somos impotentes contra estas perturbaciones atmosféricas que modifican y frecuentemente comprometen nuestra salud: no hay ningún medio práctico de sustraerse á la influencia del tiempo tempestuoso. Algunas veces las gentes sanas, robustas, habituadas á vivir al aire libre y que hacen una vida regular, resisten los efectos de las tormentas. Por consecuencia, todo lo que contribuye á preservar de la palidez, del *nervosismo*, es un medio de preservar también de las influencias depresivas de los tiempos tempestuosos. Contra la tempestad no podemos nada; pero podemos mucho para hacernos insensibles á sus efectos.»

Son muy dignas de tenerse en cuenta las observaciones que hace y los consejos que da el mismo doctor relativamente á uno de los más terribles efectos de la tempestad, el *rayo*; pues al mismo tiempo que indica medios preservativos, combate errores y prejuicios que no dejan de ocasionar males graves. Hé aquí sus palabras:

«La costumbre de tocar las campanas para alejar la tormenta, no ha desaparecido aún de nuestros campos, é importa destruir un viejo prejuicio que ha causado ya muchas desgracias. El sacudimiento producido en el aire por la campana, es, sin duda, indiferente; pero el metal es buen conductor y se encuentra en un lugar elevado, donde se acumula la electricidad terrestre, y, por consecuencia, en las mejores condiciones para llamar la electricidad de las nubes y producir una chispa. Además, la cuerda de la campana, por poco mojada ó húmeda que esté, se convierte en un buen conductor, y lleva la chispa hasta el campanero, que caerá herido por el rayo. En Bretaña murieron así en una misma noche veinticuatro campaneros.

Se pretende generalmente que es dañoso, durante la tempestad, correr á pié ó caballo, caminar contra el viento, y producir una corriente de aire en las casas. Hay un fondo de verdad en esta creencia popular. La forma en zig-zag del relámpago nos prueba que la electricidad sigue en el aire las partes mejores conductoras. Pero la menor perturbacion basta para crear corrientes más ó ménos conductoras que vienen á llenar el vacío producido por un hombre que corre, por una corriente de aire, etc. Por pequeño que pueda ser este peligro, se hará bien no exponiéndose á él.

»El rayo hiere con preferencia los lugares y los objetos elevados donde se acumula el flúido terrestre: debe, pues, evitarse su vecindad. Lo más seguro es quedar tranquilo en campo raso, y evitar en todo caso el abrigo de los árboles ó de las casas un poco altas. Nada justifica el prejuicio popular que atribuye á ciertos árboles, tales como el haya, el laurel, el roble y otros, una especie de inmunidad contra el rayo.

»Las acumulaciones de hombres y de animales, los depósitos de materias susceptibles de fermentar ó de exhalar vapores, producen corrientes ascendentes, que son buenos conductores de la electricidad, y favorecen el paso del rayo. Es preciso aislarse todo lo que sea posible, durante las tormentas, de los grupos, de los montones de heno y de paja, cuya elevacion y forma cónica favorece la acumulacion del flúido terrestre.

»Los vestidos de lino y de algodón, sobre todo si están húmedos, conducen bastante bien la electricidad y son perjudiciales durante las tormentas. Los de lana, y especialmente los de seda, son malos conductores y en cierta medida, pueden preservar.

»En las casas, el hollin de las chimeneas, el azogue de los espejos, los dorados, los objetos y ornamentos de metal, son buenos conductores, por lo que constituyen una vecindad peligrosa durante las tormentas. Lo mejor es aislarse lo posible de las paredes y aún del sue-

lo. Para esto, podría interponerse entre el cuerpo y el suelo un apoyo de seda ó de vidrio: lo más seguro sería tenderse en una hamaca suspendida de cuerdas de seda bien seca; pero evidentemente estas precauciones son poco prácticas y frecuentemente supérfluas.

»Se ha ensayado con éxito combatir las tempestades alumbrando todo un distrito con hogueras de paja, de maleza, etc., distantes de ochenta á cien metros. Este medio merece que se ensaye en grande, pues se le atribuye la preservacion del rayo y del granizo.

»En cuanto á las casas, no hay más que un medio de preservarlas, y es el de ponerles pararrayos segun todas las reglas del arte y convenientemente cuidados.

»Las malas consecuencias del rayo son incontestables; pero se ha tratado de rehabilitarlo por compensacion, probando que presta tambien grandes servicios; hé aquí cómo: cuando una chispa eléctrica pasa por el oxígeno, adquiere este gas un olor y propiedades especiales, se acrecienta singularmente su poder oxigenante, y puede servir de desinfectante enérgico. Los primeros experimentadores que se ocuparon de este fenómeno, creyeron que la chispa eléctrica formaba en el oxígeno un cuerpo nuevo, que denominaron *ozono*. El nombre ha quedado; pero se trata simplemente del oxígeno electrizado.

»Hay en la naturaleza muchas fuentes de ozono. Verosímilmente todo lo que produce electricidad en contacto con el oxígeno, da origen á oxígeno electrizado. Se comprueba su existencia siempre en el aire. La atmósfera de los bosques, principalmente de los bosques de esencias resinosas, es rica en ozono, así como la atmósfera marítima. El rayo produce en ellas rápidamente grandes cantidades.

»Se ha creído poder atribuir á un exceso de ozono la exacerbacion de algunas enfermedades catarrales; pero el hecho no está probado, miéntras que puede razonablemente suponerse, con el vulgo, que las tormentas

purifican el aire, porque acumulan en un punto dado una cantidad de ozono capaz de oxidar y de hacer inofensivos ciertos miasmas dañosos.

»Preciso es reconocer, al presente, que ese agente modifica el *medio*, lo hace más estimulante, y tal vez hasta lo purifica; pero que su acción, favorable á las personas de buena salud ó ligeramente débiles, puede ser irritante para las que padecen ciertas afecciones. Sería prematuro afirmar otra cosa.»

88. Como modificadores del aire que á la Higiene interesa también considerar, por la influencia que ejercen sobre el organismo, son: la *Humedad*, la *Presión* y la *Periodicidad atmosféricas*.

Depende la *humedad* de la cantidad de vapor de agua que constantemente contiene el aire, cantidad que varía, pues unas veces hay en la atmósfera mucho vapor de agua, y otras poco, siendo siempre más abundante en las poblaciones cercanas á los mares, á los ríos, etc., puesto que es debida á la evaporación que se verifica en las superficies de las aguas por la temperatura del aire. Esta variedad se designa con el nombre de *estado ó grado higrométrico*, que es, por lo tanto, la medida de la humedad del aire, ó sea la relación que existe entre la cantidad de vapor de agua realmente contenido en el aire, y la que contendría si el aire estuviera saturado. El aire puede estar caliente con mucho ó poco vapor de agua, y frío en las mismas condiciones; de aquí que se diga *aire caliente y seco*, *aire caliente y húmedo*, *aire frío y seco*, y *aire frío y húmedo*.

La humedad obra sobre nuestro organismo de diversas maneras, pero especialmente mediante la respiración cutánea y pulmonar. El aire caliente y húmedo produce un efecto debilitante; todos los órganos caen en una gran languidez, por lo que los movimientos se hacen más difíciles, así como también las funciones del sistema nervioso, que parece como acometido de

estupor; la sangre arterial es ménos vivificante. También disminuye la actividad de las funciones el aire frío y húmedo, que predispone á las enfermedades reumáticas y catarrales y á los dolores nerviosos (1). La humedad puede obrar todavía sobre nuestro organismo contribuyendo á que éste absorba miasmas deletéreos, causa de enfermedades como las fiebres intermitentes y otras más graves de carácter epidémico (2).

(1) «Los inconvenientes y los daños del aire frío y húmedo, dice M. CRUVEILHIER (obra citada pág. 72), particularmente perjudicial á las organizaciones endebles y débiles, á los niños y á los enfermos, son conocidos de todos, y reclaman numerosas precauciones. El frío húmedo hiela nuestros miembros, penetra hasta la médula de los huesos, como vulgarmente se dice, y provoca una multitud de afecciones graves. ¡Cuántas bronquitis, pleuresías, tísisis, anginas, crups y reumatismos no reconocen por causa el frío húmedo, y se habrían ahorrado con una franela y unos calzoncillos de salud!»

(2) «El aire más puro en apariencia, dice M. MARIÉ-DAVY, encierra todavía corpúsculos de origen orgánico y excesivamente ténues, de los que muchos parecen ejercer sobre nosotros una influencia de las más nocivas, cuando la respiración les permite penetrar en nuestro organismo. Es de este modo, especialmente, como los miasmas palúdicos causan las fiebres intermitentes. En ciertos valles, donde el suelo se halla en parte cubierto por las aguas, enfriándose gradualmente hacia la caída de la tarde, alcanza y aun con frecuencia traspasa su grado de saturación y se forman brumas que tienden á descender, arrastrando consigo los miasmas que encuentran en la atmósfera y favoreciendo así su absorción á los que á él se exponen.—Se ha supuesto hasta estos últimos tiempos que el agua del suelo podía, evaporándose, arrastrar consigo á la atmósfera los miasmas de naturalezas diversas que se desenvuelven en las superficies de las tierras abandonadas, ó que un cultivo regular no ha saneado. Parece exagerado el papel atribuido á la evaporación en sí misma. La verdad es que el número de gérmenes impalpables de que nacen los enmohecimientos es tanto mayor en el aire, cuanto el suelo se halla más húmedo y más caliente; pero no es lo mismo respecto de los miasmas propiamente dichos. El calor y la humedad son todavía necesarios para su multiplicación; pero el suelo ó los objetos húmedos los retienen con una gran energía: el viento los

Por todos estos motivos, debe evitarse siempre que se pueda, vivir en habitaciones bajas y húmedas, ó permanecer en ellas mucho tiempo, especialmente por la noche: el agua estancada cerca de las habitaciones, es un inconveniente que debía evitarse á todo trance. Deben evitarse asimismo los depósitos de basuras contra las paredes y la proximidad á los pozos destinados á los usos domésticos: ciertos blanqueos son tambien perjudiciales, por la humedad que comunican. En fin, lo que ha de hacerse es huir siempre de los lugares donde por unas causas ó por otras haya demasiada humedad; y cuando esto no se pueda, se procurará llevar ropas poco higrométricas, esto es, que impidan la absorcion de la humedad y su propagacion al interior: cuando los vestidos y el calzado se mojen, deben renovarse inmediatamente por otros secos y calientes, pues es dañoso tenerlos puestos.

En cuanto á la *presion atmosférica*, sabido es que es mayor al nivel del mar que en los puntos más elevados, y que, por término medio, equivale á un peso de 15 á 16.000 kilogramos, que, aunque no lo sentimos, llevamos sobre nosotros. Varía la presion atmosférica segun la temperatura de la atmósfera, el vapor de agua que ésta contiene y los vientos. Cuando el hombre se halla sometido á mayor presion atmosférica, entra más oxígeno en los pulmones, con lo que al respirarse me-

arranca más fácilmente de una superficie desecada. Este hecho no contradice en nada lo que más arriba se ha dicho acerca de la influencia de las noches frescas y húmedas en la propagacion de las fiebres, pero tiene su aplicacion á los lugares habitados. Si los muros están húmedos, impregnados de materias orgánicas, los miasmas del exterior, los que se desprenden de nuestro cuerpo, se fijan en ellos, y en ellos pueden encontrar un terreno favorable á su multiplicacion; despues los polvos que se desprenden por efecto de los frotamientos, los mezclan con el aire que se respira ó con los alimentos que se toman. Su accion sobre nosotros puede ser pronta ó lenta en sus manifestaciones; pero siempre es nociva, sobre todo para los niños y las personas débiles.

Por se aumenta la energía de todas las funciones, los movimientos se ejecutan con más facilidad, y se siente una sensacion de bienestar. Lo contrario sucede cuando la presion atmosférica disminuye: entra en los pulmones ménos aire, y, en lo tanto, ménos oxígeno; la respiracion se acelera y se hace más dificultosa; los líquidos que circulan por nuestro organismo tienden á salirse de sus conductos, y de aquí las hemorragias por la nariz, los pulmones, etc.: estos fenómenos que observan los que suben por montañas ó ascienden en globos aerostáticos, se presentan principalmente en los individuos que de una localidad baja, como una llanura, pasan á lo más alto de una montaña, y los cuales notan tambien cansancio, dolor de cabeza, turbacion en la vista, etc. La mayor presion atmosférica es conveniente á las personas linfáticas, débiles y que respiran con dificultad.

Con los *cambios periódicos* que experimenta la atmósfera á consecuencia del dia y de la noche y de los meses y las estaciones, varían necesariamente todos los agentes que ántes nos han ocupado (luz, calor, electricidad, humedad, etc.), y estas variaciones producen su efecto en el organismo, segun queda dicho al tratar de las mencionadas causas modificadoras del medio ambiente.

89. La naturaleza, configuracion y otras condiciones del *suelo* influyen tambien sobre nuestro organismo y, en lo tanto, sobre la salud. Veamos por qué medios.

En primer lugar, debe tenerse presente que la constitucion geológica de un lugar cualquiera ejerce una influencia considerable en la vegetacion, la que, modificando el medio ambiente, influye á su vez en la salud. En los terrenos graníticos son potables las aguas, y corren fácilmente; el airé local es seco y la vegetacion suficiente, con todo lo cual se obtiene un conjunto de condiciones que constituyen un suelo saludable. Los terre-

nos calcáreos se dejan cuartear por las aguas sin permitirles filtrarse á través de su masa, de modo que se forman en ellos balsas ó pantanos subterráneos. La arena puede constituir buenos ó malos suelos: cuando es pura y en masas espesas, da á las aguas una salida fácil, y á ménos que no recobre una capa arcillosa, no son de temer los miasmas palúdicos; pero si el terreno arenoso consiste en una mezcla de sílices y materias orgánicas, pueden desenvolverse en ellos las lluvias miasmas y efluvios nocivos, sobre todo cuando es impermeable el subsuelo. Los terrenos peores son ordinariamente aquellos en que domina la arcilla, los de conglomeration y los de aluvion, pues las aguas corren difícilmente por su superficie y se infiltran en ellos con más dificultad aún, dando lugar, por consiguiente, á la formacion de balsas y pantanos subterráneos. Los terrenos bien cultivados son los más saludables. La naturaleza de la superficie del suelo, su color, la presencia ó la falta de vegetacion natural ó cultivada, modifican la absorcion y la radiacion del calórico, y por ello la temperatura local. Los terrenos arenosos se caldean más que los arcillosos, y los calcáreos reflejan el calor solar, que absorben los negros; las plantaciones, las selvas, etc., sostienen la frescura y la humedad. Las tierras ricas en *humus* absorben una gran cantidad de agua, y su humedad engendra fácilmente efluvios; además se forman en ellas con frecuencia varias balsas subterráneas, cuya presencia es dañosa. Y no menor es la influencia que ejerce la configuracion del suelo: en una montaña, por ejemplo, hay ménos presion atmosférica y temperatura, y el aire se renueva más merced al influjo de los vientos; en los valles y en las llanuras cambian las condiciones del medio, como desde luego se comprende.

Resultan, por lo que se ve, las propiedades de un lugar cualquiera de multitud de elementos cuyo valor es difícil de apreciar separadamente, y que complican las circunstancias de clima, estaciones, etc. «Es cosa ave-

riguada, dice el Dr. Saffray, que ciertas localidades dan lugar á *endemias* ó enfermedades limitadas á una poblacion reducida. Además, el suelo juega un papel considerable en la *produccion* del gérmen de muchas enfermedades epidémicas, y en especial del cólera y el tífus. El suelo parece necesario á la formacion de ciertos principios mórbidos, entre otros, el de las fiebres palúdicas.»

«Estas indicaciones generales, añade, bastan para dar una idea de las cualidades higiénicas de una localidad. Siendo la humedad el mayor de los peligros, se procurará por todas partes modificar y sanear los terrenos inundados, pantanosos é impermeables. La desecacion de las lagunas y los pantanos, la canalizacion de las aguas mal encauzadas, la limpia de los pozos, diques, rios, etc., los abonos, el cultivo y las plantaciones apropiadas, bastan casi siempre para sanear una localidad. Los admirables resultados obtenidos desde hace medio siglo, deben servir de ejemplo y animacion, con tanto más motivo, cuanto que toda operacion de este género produce, con una mejora higiénica, un aumento de valor considerable de los terrenos modificados por la industria humana.»

90. También las *aguas* modifican las propiedades del medio, como ya ha podido inferirse de varias de las indicaciones que anteceden. Bajo el punto de vista higiénico, debemos considerarlas en *movimiento* y *estancadas*.

Fijándonos en las que se hallan *en movimiento*, notaremos primeramente que el vapor de agua repartido en la atmósfera hace que varíe en gran manera la influencia que ésta ejerce sobre el hombre, haciendo el aire más puro ó ménos conductor del calor, y más ó ménos apto para incorporarse á la traspiracion pulmonar y cutánea. Cuando se condensa en forma de niebla, de lluvia ó de nieve, produce también en el

medio ambiente perturbaciones importantes, que afectan más ó ménos á la salud. Las lluvias sanean la atmósfera haciendo que desciendan los corpúsculos, y al mismo tiempo lavan los árboles, los caminos, las calles y los tejados de las casas; pero en muchas partes forman unas especies de lagunas que en estío pueden ser fuente de daños para la salud: alimentan, por otra parte, los pantanos, verdaderos hogares de enfermedades, segun ya hemos dicho. Téngase en cuenta, además, que la alternativa de la lluvia con la sequía desenvuelve con frecuencia, durante el verano y en los países en que no hay balsas ni pantanos, los miasmas que producen las fiebres intermitentes.

Mirando á la division de las aguas en *marítimas* y *continentales*, observaremos que las primeras hacen el aire más puro, en cuanto que le suministran sales y otras sustancias activas, y que la evaporacion de las segundas (las de los rios, arroyos, lagos, etc.), es una causa apreciable de resfriamiento; esto aparte de que modifica el estado higrométrico del aire y produce nieblas insalubres. No debe olvidarse, por otra parte, que estos cursos de agua arrastran una gran cantidad de inmundicia y limpian las partes altas de su lecho; pero al mismo tiempo, depositan en sus márgenes, cerca de los remolinos, y especialmente en las partes bajas, un limo rico en materias putrefactas y en gérmenes dañosos.

En cuanto á las aguas *estancadas*, aunque resta todavía mucho que hacer para precisar sus efectos y su papel en la produccion y propagacion de determinadas enfermedades, la observacion más somera nos enseña que su vecindad es insalubre en todos los países. Como sobre esto se han hecho ántes no pocas indicaciones, de las cuales puede concluirse que producen una especie de envenenamiento que debilita el organismo y abre la puerta á gérmenes específicos de enfermedades, nos limitaremos á notar la coincidencia fatal de ciertas

alteraciones generales de la vitalidad y de determinadas enfermedades, con la presencia de aguas estancadas.

En vista de las observaciones hechas respecto de las aguas en movimiento y las estancadas, los consejos de la Higiene son fáciles de precisar. Evitando por medio de los vestidos y de una buena alimentacion los efectos de la humedad, es saludable permanecer á las orillas del mar, pues la atmósfera marítima favorece especialmente á las personas linfáticas y débiles, así como á las que padecen enfermedades crónicas del sistema nervioso, sin que por esto dejemos de tener en cuenta los efectos de un buen régimen y el cambio de hábitos, distracciones, etc. En cuanto á las aguas de lluvia, son beneficiosas en el verano, en cuanto reponen las pérdidas que el cuerpo sufre por la traspiracion cutánea; pero son perjudiciales, y, en lo tanto, debe evitarse su influencia, allí donde pueden alimentar las estancadas y cuando, en combinacion con la sequía, pueden producir fiebres. Es conveniente, para el saneamiento del medio, favorecer los cursos de agua; pero ha de hacerse esto procurando rodearlos de buenas condiciones, y siempre se evitará permanecer por la noche y en tiempo frio á la orilla de ellos, para sustraernos á los efectos de la humedad y del descenso de temperatura que producen. En cuanto á las aguas estancadas, debemos, no sólo huir siempre de ellas, sino que, cuando haya que usarlas como bebida, deberá hacerse hervir ántes y clarificarlas de modo que se conviertan en aguas purificadas, resultado que no se consigue con todos los medios de clarificacion (1).

(1) Se clarifica el agua dejándola en reposo en grandes depósitos y echándole cinco centigramos de alumbre por litro. Pero este medio sólo constituye un recurso en caso extremo, pues el alumbre, aún en esa dosis, no sería inofensivo usándose mucho de este modo. La filtracion ofrece el inconveniente de ser raros los buenos filtros; el único que ofrece garantías serias es el filtro

91. Después de cuanto se ha dicho hasta aquí respecto del medio ambiente ó medio natural, fácil es comprender la influencia que en nuestro organismo ejerce el *clima*.

Se entiende por tal, el conjunto de las circunstancias geográficas y de los fenómenos atmosféricos que determinan, para un lugar dado, los grados de calor y humedad que en él se suceden, las variaciones eléctricas, y otras á las cuales dicho lugar se halla sometido, la composición de la atmósfera que en él se respira, del suelo que se cultiva, y de las aguas que hay y que se beben. Así, pues, *clima* es una extensión más ó menos considerable del globo que en todos sus puntos presenta análogas condiciones de existencia al hombre. Los climas resultan principalmente de la latitud, y, por lo tanto, de la influencia que ejerce el sol por su calórico sobre los diversos puntos de la tierra: se dividen en *cálidos, templados y fríos*.

Una vez determinadas las condiciones de los factores que constituyen el clima, su manera de obrar sobre nuestro organismo, y las reglas higiénicas que deben tenerse en cuenta para preservar la salud de éste, parece excusado hacer lo propio respecto del clima, pues no conduciría más que á repetir lo ya dicho. Sólo debemos hacer notar ahora que el hombre puede modificar en parte los climas, ó al menos hacerlos más aptos para su existencia, por medio del trabajo que se ha

á fuego. Notemos, sin embargo, que el filtro mejor *clarifica* el agua sin *purificarla* enteramente, y que ciertos gérmenes sospechosos pasan á través de los aparatos de que se dispone en la práctica diaria. El agua buena para beber debe estar fresca y lo suficientemente aireada para contener de 23 á 30 centímetros cúbicos de aire en disolución por litro de agua. Debe contener, además, un poco de carbonato de cal disuelto á favor del ácido carbónico, huellas de sulfatos y de cloruros alcalinos ó terrosos de los que naturalmente existen en el suelo, y en todo caso la menor cantidad posible de materias orgánicas, siempre sospechosas.

indicado (saneamiento de la atmósfera, desecación de pantanos, cultivo de la tierra, etc.), y que en todos puede vivir, que es lo que quiere decirse cuando se habla de *aclimatación*, la cual no se consigue sino después de algún tiempo (unos dos años) y poniendo en práctica muchos de los medios modificadores y preservativos de que se ha hablado y aún se hablará (régimen, alimentación, vestidos, habitaciones, etc.). La aclimatación supone, pues, cuidados eficaces y tan complejos, como complejas son las circunstancias que constituyen los climas.

IV

HIGIENE DE LAS HABITACIONES

92. Idea de lo que representa la habitación bajo el punto de vista higiénico.—93. Su consideración como medio.—94. Reglas higiénicas relativas al emplazamiento y la exposición de las habitaciones.—95. Idem á la construcción en general y á los materiales que en ellas se empleen.—96. Idem á la humedad; precauciones que deben tomarse ántes de habitar una casa recién construida.—97. Indicaciones respecto de la distribución y las condiciones de las piezas más precisas de una casa.—98. Del aseo y la limpieza en ella, como condición higiénica.—99. La ventilación en el mismo concepto.—100. La iluminación bajo el mismo punto de vista.—101. Reglas higiénicas relativas á la calefacción; aparatos y combustibles diversos.

92. Consideradas bajo el punto de vista higiénico las *habitaciones*, constituyen un *medio artificial*, menos funesto y más clemente que el natural, al que modifican en conformidad con las exigencias de la vida y de la salud. Son, pues, las habitaciones hijas del instinto de conservación; y como medio artificial, comprenden una masa de aire circunscrito, cuyas condiciones de salubridad, temperatura, humedad, etc., puede hacer variar el hombre á su voluntad, según las necesidades del organismo ántes de ahora expuestas. En tal sentido, el objeto capital de la habitación es preservar la vida, ayudando á mantener el cuerpo en estado de salud.

93. Según lo que acaba de decirse, son las habitaciones el *medio artificial* en que el hombre vive gran parte de su existencia. En este concepto, deben reunir las condiciones higiénicas que hemos procurado determinar al ocuparnos del medio natural. Pero como las habitaciones se nos dan hechas y en la mayor parte de los casos no nos es dado ni siquiera escoger la en que hemos de morar, se hace necesario decir aquí algo acerca de esas condiciones; con tanto más motivo, cuanto que algunas de ellas está en nosotros el dárselas. Por otra parte, interesa á todos el conocimiento de esas condiciones, que implica la aplicacion práctica de las reglas higiénicas que hemos dado á conocer al tratar del medio natural, porque divulgándose las nociones que entrañan, se formará opinion sobre un asunto de tan vital interes para los individuos y los pueblos, y esta opinion contribuirá á que se formen arquitectos que construyan viviendas con sujecion á los preceptos de la Higiene, pospuestos hoy, con harta y deplorable frecuencia, á las exigencias de la especulacion, y, á veces, á las de un lujo mal entendido.

Como quiera que sea, importa el conocimiento á que acabamos de referirnos, no ya sólo al intento que queda apuntado, sino tambien para que cada cual pueda sacar el mejor partido posible de la vivienda en que haya de habitar, aunque no intervenga en su construccion y ésta se haya realizado bajo un plan mal concebido, por lo que á las condiciones higiénicas respecta. Tales, pues, el objeto de las observaciones que siguen, en las cuales se tiende á que el medio artificial que la habitacion representa se adapte, en cuanto quepa, á las necesidades que del estado de salud se originan al organismo.

94. Las primeras condiciones que se imponen al tratar de construir ó escoger habitacion, se refieren al *emplazamiento* y *exposicion* de la misma, pues de ellas dependen otras varias (la accion del aire, de la

luz, del terreno, de la humedad, etc.), de las que hemos determinado al hablar del medio natural.

Por lo que al emplazamiento respecta, ha de procurarse, en primer término, que el terreno sea seco, á cuyo efecto debe huirse de los terrenos que por cualquier concepto sean húmedos, y, por ende, de los que tengan un subsuelo arcilloso; porque siendo impermeable, detiene las aguas llovedizas cerca de la superficie y alimenta la humedad, en lo tanto. Si por circunstancias fortuitas fuese preciso adoptar un terreno húmedo, se procurará sanearlo por los medios que antes se han indicado, abriendo zanjas para el desagüe, ó al ménos elevando el piso bajo algunos escalones sobre el piso natural: en todo caso, no deben situarse en dicho piso las piezas en que más frecuentemente haya de habitarse, como, por ejemplo, las destinadas á dormir. Ha de procurarse, asimismo, que el terreno sea algo elevado, y no esté cercano á pantanos ó lagunas, cementerios, muladares, fábricas, etc. La vecindad que debe procurarse es la de la arboleda, por la razon que ya hemos dicho de que los vegetales contribuyen á purificar el aire atmosférico; pero habrá de tenerse cuidado de que los árboles no intercepten el aire, el calor y ménos la luz, pues, como dice un antiguo proverbio, «allí donde no entra el sol, entra el médico,» y los tres elementos son indispensables para la conservacion de la salud, y en último término, de la vida. Y ha de tenerse cuenta con esto, tanto más, cuanto que los árboles, cuando no están convenientemente dispuestos, contribuyen á crear una atmósfera de sombría humedad, que sería perjudicial al organismo (1).

(1) Debe quedar siempre al efecto, alrededor de las habitaciones, un espacio bastante grande para que el aire pueda circular en todas direcciones y los rayos del sol bañen con facilidad los árboles más próximos y descompongan el ácido carbónico: Esas exigencias del aire y la luz requieren que en las poblaciones

En cuanto á la exposicion, debe variar segun el clima del país de que se trate. Bañada la casa por el aire y el sol, ha de procurarse que su temperatura media interior se aproxime todo lo posible á la de los climas templados. Por lo mismo, en los países del Norte, no es la más conveniente la orientacion N., ni en los del Mediodía, la S.: en nuestros países se reputa como la más apropiada la doble exposicion SE. y NE., que permiten evitar los rigores de las estaciones extremas. Se procurará igualmente resguardar las casas de los vientos húmedos y, en general, de los más notables en cada país, por sus malos efectos, como son en España, por ejemplo, el Cierzo ó Norte, y el Solano ó Levante.

95. Mediante la *construccion* y los *materiales* que en ella se empleen, pueden modificarse, mejorándolas, algunas de las malas condiciones que resultan por causa de un terreno inadecuado y de una exposicion poco higiénica.

No hay para qué decir que la edificacion ha de ser sólida y apropiada. En cuanto á los materiales, deben ser malos conductores del calor, nada higrométricos, inaccesibles á los enmohecimientos y no susceptibles de despedir gases deletéreos. Las piedras duras, como el granito, el asperon y la calcárea dura, por ejemplo, así como el ladrillo cocido, llenan las condiciones indicadas.

Si el terreno fuese húmedo, ya se ha dicho que, ademas de sanearlo, debe levantarse algo sobre el piso bajo de la habitacion (1). Pero, si aún esto no fuera po-

se prefieran para las casas que hayamos de habitar, las calles rectas y anchas, por lo que, respecto á la humedad, conviene que estén bien empedradas y con alguna inclinacion para que las aguas puedan correr bien y no se detengan.

(1) Las *cuevas* ó *sótanos* son el mejor medio para evitar las humedades del terreno; al efecto deben tener ventanas ó clara-

sible, ó, siéndolo, resultara todavía humedad, se colocará el pavimento sobre una capa de portland, de cascajo, de cemento, de escorias ó de cok cribado: el pavimento será de madera, la cual deberá impregnarse con aceite de linaza. Los frisos de madera, colocando entre ellos y el muro sustancias de las indicadas, sirven tambien para preservar de la humedad (1).

Respecto de los muros mal expuestos, es necesario protegerlos contra la lluvia y las filtraciones, y al efecto se les debe impregnar de sustancias como el aceite de linaza y el alquitran, por ejemplo, que sean poco húmedas. Por esta razon debe preferirse el yeso que requiera ménos agua para su empleo, que será el mejor, y allí donde haya más peligro de humedad, debe sustituirse por el cemento ó el portland, pues el yeso es muy higroscópico, y al cabo de algun tiempo, la humedad que retiene produce en los muros el salitre que nada tiene de sano. Las pinturas al óleo, que constituyen una especie de capa impermeable y que permiten lavar las paredes, son muy convenientes para los casos de que tratamos.

96. Pero aún la casa mejor construida resulta húmeda algun tiempo despues de haberse terminado las obras: las piedras pierden con lentitud el *agua de cantera*, y la mezcla y el yeso se secan con más lentitud (2). Resulta de aquí, que habitar una casa recién

boyas que permitan la renovacion del aire, y ha de cuidarse de que no contengan sustancias ni se ejecuten en ellos operaciones que despidan gases nocivos.

(1) Debe tenerse en cuenta que la humedad depende muchas veces de la mucha elevacion de las edificaciones, que mutuamente se privan de la influencia de la luz, impiden la renovacion del aire y mantienen la humedad. De aquí las enfermedades de los niños que se crian en los pisos bajos de esas casas, y los dolores reumáticos, tan frecuentes en los porteros de las mismas.

(2) Por ciertos medios empíricos se conoce el grado de humedad de una casa ó habitacion. Colocando en ella sal gris, que

construida es ir, como suele decirse, á *enjugar los yesos*, y, en lo tanto, á exponerse á contraer las enfermedades que causa la humedad. Es curioso lo que á este propósito dice el doctor Cruveilhier: «Yo recuerdo que habiendo ido á asistir por causa de dolores articulares y de parálisis á unas pobres gentes que ocupaban hacía poco tiempo piezas recién construidas, me pareció interesante indagar qué cantidad de agua podría suministrar, en un tiempo dado, una pequeña superficie,—cuatro decímetros cuadrados próximamente,—de yeso húmedo, que yo había cubierto con una campana de cristal, y recogí muy cerca de 400 gramos de agua condensada en el espacio de quince días, lo que representa una evaporación de 3 kilogramos (600 gramos), ó de 3 litros y medio próximamente, por una pieza de 3 por 4 metros.»

Para evitar estos males, suelen emplearse algunos medios que permiten hacer desaparecer la humedad, tales como los *braseros* y algun otro aparato de calefacción. Pero se fia demasiado en la eficacia de tales medios (que sin duda son eficaces y deberían generalizarse y hasta hacerse obligatorios), y se les emplea poco tiempo, resultando que sólo se secan las superficies de las paredes, pero no el espesor de los muros; con lo que el mal que trata de evitarse, continúa. Lo mejor es, pues, que, sin prescindir de estos medios, no se habite ninguna casa hasta que haya pasado algun tiempo desde su conclusión, á cuyo efecto no debería estar permitido alquilarlas hasta que trascurriera el tiempo que se juzgara oportuno: así se hace, por ejemplo, en Turin, donde ningun propietario de casa puede

al momento se pondrá húmeda si, en efecto, hay humedad; otro medio es empleando cal viva pulverizada, que se dilata fijando la humedad del aire: se puede apreciar la cantidad de agua absorbida pesando la sustancia que para ella se emplea, ántes y después del experimento.

arrendarla hasta pasados seis meses después de concluida. Este tiempo lo reducen algunos á tres meses en estío: Saffray aconseja que sólo en caso de necesidad se habite ántes del año una casa acabada de construir.

Bueno será advertir aquí, por más que ya al hablar del medio lo hayamos indicado, que la tisis, las bronquitis, las escrófulas, el reumatismo, las neuralgias y otras enfermedades por el estilo, suelen ser el resultado de habitar una casa en las condiciones á que acabamos de referirnos.

97. En la construcción de las habitaciones debe atenderse á la *distribución* y *capacidad* de las piezas que las constituyen, teniendo en cuenta el uso á que cada una se destine.

La casa más modesta debería tener una sala comun, destinada á las reuniones de la familia y las visitas. Si no hubiese espacio suficiente, pudiera servir al mismo tiempo de comedor, ó mejor, en éste deberían tener lugar las reuniones antedichas, siempre que se cuidara de ventilarlo después de cada comida. Inútil parece advertir que esta sala comun, *alma de la casa*, como muy oportunamente la llama Saffray, ha de reunir todas las buenas condiciones higiénicas apetecibles: temperatura dulce, aire puro, mucha luz, muebles en buen uso; todo esto hace amar la casa, disponiendo favorablemente el espíritu, lo cual interesa tanto á la higiene como á la moral. El amor del hogar crea hábitos regulares, placeres sencillos, satisfacciones siempre prontas, que contribuyen poderosamente á mantener el espíritu y el cuerpo en buenas condiciones. Si las ocupaciones exigen un *gabinete de trabajo* ó *despacho*, según los casos, ha de procurarse que sea espacioso, tenga buenas luces, se pueda fácilmente regular su temperatura y permita sustraerse á los ruidos de la casa como á los de la calle. En cuanto á los *dormitorios*, en los que pasamos la tercera parte de nuestra vida, ha de procurarse que

sean lo contrario precisamente de lo que son nuestras *alcobas*: espaciosos, bien iluminados, bañados por el sol, de fácil ventilacion, y con una cubicacion que no sea menor, para una persona, de 60 metros (1): convendría, donde fuese posible, tener dormitorios especiales *para los niños*, cercanos á los de sus padres, para evitar que duerman en los de éstos, lo cual tiene inconvenientes, así bajo el punto de vista higiénico como del moral. Los dormitorios *de sirvientes* deben variar poco de los de los amos. Condiciones análogas deberían reunir los *gabinetes de vestirse y asearse* que en algunas partes se hallan divididos en varios, y que para facilitar el que sean espaciosos, pudieran reducirse á uno solo: sería una gran ventaja, sobre todo donde haya niños, que tengan un *baño*. La *cocina*, provista de su correspondiente *despensa*, no ha de comunicarse directamente con el comedor, y debe ser espaciosa y muy ventilada é iluminada: en absoluto deben proibirse de ellas los *excusados*, los cuales estarán separados de ella, del comedor y de los dormitorios, y han de ser claros y ventilados, á la vez que se hallarán dispuestos por medio de inodoros, aparatos de cubeta ó bombillas de agua, etc., de modo que no despidan malos olores; sus paredes deben estar estucadas, pintadas al óleo ó con azulejos á cierta altura, de manera que sean impermeables y no se impregnen de los miasmas propios de semejantes lugares. Todas las piezas de la casa deben tener una altura de techos suficiente (de 4 y medio á 5 metros) á fin de obtener la mayor cubicacion posible.

(1) Algunos higienistas sólo piden 40. Habiendo sentado nosotros (83) que el hombre tiene necesidad de diez á seis metros de aire por hora, y siendo ocho por término medio las horas que se consagran al sueño, durante el cual no se renueva el aire, nos parece que tomando también un término medio, 60 metros cúbicos debiera ser el mínimo de la cubicacion del dormitorio de un individuo, bajándose algo la proporcion, según aumentase en el mismo el número de personas.

Tales son las habitaciones más indispensables de una casa modesta (claro es que, donde sea posible, deberán aumentarse), y tales las principales condiciones que han de reunir, las cuales implican otras de que ahora trataremos por separado (1).

98. Una de ellas, y sin duda de las más importantes, se refiere al *aseo* y la *limpieza*. Es indudable que los muebles que tienen telas (sillas, sofás, camas, etc.), las cortinas y los tapices, contribuyen en cierto grado á viciar el aire de una habitacion, porque sus tejidos, relativamente permeables, reciben y retienen los miasmas aéreos y se oponen á la ventilacion completa. De aquí la necesidad de limpiarlos con frecuencia y cuidado. Por motivos análogos, es necesario limpiar también al mismo tiempo las paredes y los suelos de todas las habitaciones, muy en particular tratándose de las cocinas y los excusados, piezas en las cuales abundan más los miasmas deletéreos. Respecto de los excusados, todas las precauciones que se tomen serán pocas, pues son focos de enfermedades, por lo que en ellos debe abundar ó emplearse mucho el agua, y aún hacer uso de desinfectantes como, por ejemplo, cloruros alcalinos, ó quemar sustancias olorosas.

El polvo que despiden los suelos es nocivo para la salud. Por esto, deben barrerse con frecuencia, y cuando estén desnudos, fregarse también. Para este efecto,

(1) Las piezas de una habitacion suelen dividirse en *familiares*, *oficinales* y *sociales*: las dos primeras clases son más del uso exclusivo de la familia, como la cocina, el tocador, el gabinete, el comedor, la despensa, los dormitorios, los retretes, etc.; los sociales son la sala, el despacho, antesala, etc.; las costumbres hacen variar estas clasificaciones, que no dejan de ser artificiosas; hoy los gabinetes y el comedor, por ejemplo, tienen carácter de sociales, puesto que en ellos se recibe con frecuencia á las personas extrañas á la familia.

son preferibles á los pavimentos de ladrillos, baldosin ó baldosa, los de piedra; y como éstos resultan caros en todos los casos, y en algunos feos, se dará la preferencia á los de madera, y mejor á los que consistan en cuñas ó adoquines de encina ú otra madera dura: si fuesen de tablas, y éstas de pino, se buscará el más resinoso, y en todo caso, se impregnarán, para evitar el polvo, con aceite de linaza. Las paredes estucadas ó pintadas al óleo son las que más se prestan al aseo, el cual requiere que los ángulos de los aposentos estén ligeramente redondeados.

99. Otra de las condiciones á que ántes nos hemos referido, es la de la *ventilacion*. Siempre es preferible la natural, por lo que las habitaciones deberán estar provistas de ventanas, que, con las puertas, permitan llevarla á cabo. Recordando la necesidad que hay de renovar el aire, segun hemos dicho al tratar de este agente, considerado como alimento respiratorio y como medio (83, 84, 85 y 86), añadiremos ahora que los dormitorios, que no han de carecer de ventanas, deben estar abiertos dos horas por lo ménos durante el dia, á fin de que no quede en ellos ni huella del aire de la noche; conviene cerrarlos por la tarde; debe cuidarse asi mismo de airear las camas, de sacudir los colchones y las sábanas y mantas, con objeto de dispersar completamente los miasmas de naturaleza animal que el cuerpo haya acumulado en ellos durante la noche. De un modo análogo se procederá respecto de las demas piezas de la casa, cuidando, cuando haya humedad en la atmósfera, de tenerlas abiertas no más que el tiempo preciso para la renovacion del aire.

Las chimeneas sirven para renovar el aire, lo cual hacen mejor y en mayor cantidad que las estufas; pero sirven ménos que éstas para la calefaccion. Hay otros medios de ventilacion, que es á los que principalmente se refieren nuestras indicaciones.

100. Tambien incumbe á la higiene la cuestion relativa á la *iluminacion* de las casas. Esta puede ser *natural* y *artificial*: la primera, es la que se recibe por los rayos del sol, y la segunda, la que se emplea para reemplazar la de éste, generalmente por la noche.

En cuanto á la luz natural, sólo tenemos que advertir que ha de ser abundante y bañar todos los aposentos de la casa: una habitacion oscura, es lóbrega y, en lo tanto, malsana. En donde hay niños, es más imperiosa la exigencia de una buena y abundante luz solar. No ha de ser ésta tan excesiva que dañe á la vista, ni tan escasa que la perjudique en sentido contrario. Por lo cual, ha de procurarse que se reciba la que es más difusa é igual (la del N. y NE. se reputan las mejores en este concepto), y que las paredes, que la reflejan, ni sean oscuras ni ennegrecidas, para que no la absorban en demasía, ni sean demasiado blancas y tersas que la reflejen con excesiva intensidad: esto último no se refiere á los dormitorios, retretes y demas dependencias que se hallen situadas en las partes más interiores de la casa. Como este punto de la iluminacion hemos de volver á tratarlo, cuando del sentido de la vista nos ocupemos, nos hemos de limitar ahora á estas indicaciones, que se refieren á la higiene del organismo en general, el cual necesita, como ya se ha visto (87), de la luz para desarrollarse convenientemente.

Bajo el mismo punto de vista consideraremos aquí la iluminacion artificial. Es nociva, por el mal olor que despide, la que se verifica mediante la bujía de sebo, hoy proscrita por esta consideracion, de las casas medianamente acomodadas. La bujía de cera y esperma, aunque realiza una combustion completa y suministra una luz blanca y agradable, no es tampoco muy á propósito por causa de la llama tan débil que despide y de las continuas oscilaciones de ésta, que la hacen muy fatigosa. Los quinqués y las lámparas de petróleo son preferibles por la mejor luz que dan y su

haratura; pero despiden olores que contribuyen á viciar la atmósfera, y ofrecen además peligros, por la rápida combustion del mineral que los alimenta. Bajo estos conceptos, son preferibles las luces alimentadas con aceite vegetal, que ofrecen el inconveniente de ser algo caras. De este inconveniente se resiente también el alumbrado de gas hidrógeno, que, reservado en un principio para los edificios públicos y las calles, se emplea cada día más en los usos domésticos; ofrece también peligros, por lo que se presta á las explosiones, y no deja de despedir olores nocivos para la salud, aunque no tanto como los aceites minerales; como la de éstos, despide su luz mucho calórico. Al alumbrado de gas está llamado, sin duda, á sustituir el eléctrico, hoy reservado para las calles y los edificios públicos, por lo que no haremos el exámen de sus condiciones higiénicas.

Todos los medios indicados de alumbrado artificial contribuyen, en más ó ménos proporcion, según la naturaleza del combustible, á consumir el oxígeno del aire, y desprenden ácido carbónico, vapor de agua y otros gases deletéreos; por lo cual no debe exagerarse su uso, y ha de procurarse ventilar las habitaciones, en las que, cuando se hallan cerradas, producen efectos perjudiciales: por esto no debe haber luces en los dormitorios; en caso de haberlas, deben preferirse las alimentadas por aceite vegetal.

101. Por bien construida que esté una casa, no es posible prescindir en ella, durante los meses de invierno, de medios de *calefaccion*, que eleven rápidamente la temperatura interior, la cual no debe ser inferior á 12 grados, ni es conveniente que exceda de 16. Ha de procurarse siempre que no sea muy elevada esta temperatura, á fin de evitar los malos efectos (catarros, pulmonías, etc.), que produce el tránsito de ella á la exterior, con la que, si es muy elevada, se hallará en gran desequilibrio.

En nuestros países se hallan todavía muy en uso los *braseros*, que por muchos conceptos son perjudiciales, por los gases nocivos que despiden, que pueden dar lugar á la asfixia, y los accidentes que suelen ocasionar, sobre todo donde hay niños. A estos medios de calefaccion, que cada día caen en mayor desuso, son preferibles las *chimeneas* y las *estufas*. Las primeras son un excelente instrumento de ventilacion, que á la vez asegura la purificacion y el caldeo de la atmósfera; pero por lo mismo que renuevan más el aire, son un medio de calefaccion insuficiente, sobre todo cuando las habitaciones son grandes y el frío intenso. Si, en efecto, la gran potencia de su tiro es un elemento precioso de ventilacion, esto mismo contribuye á llevar al exterior todo el calor producido en el interior, y es un obstáculo para que se eleve la temperatura. Para conseguir, pues, el objeto que nos proponemos mediante los aparatos de calefaccion, es preciso recurrir á las estufas y los caloríferos; y como éstos son, además complicados, caros, prescindiremos de ellos y nos fijaremos en las estufas, respecto de las cuales dice el doctor Elie Pécaut (1):

«En cuanto á las *estufas*, las hay de dos clases: las de fundicion y las de porcelana.—Las primeras, más poderosas para la calefaccion, si ceden una porcion bastante mayor del calor producido, ofrecen, en cambio, el inconveniente de secar el aire y de enrojecerse fácilmente; y se sabe que el hierro enrojecido es permeable al gas, y que en este caso deja la estufa escapar el ácido carbónico y el óxido de carbono.—Las segundas, más lentas en caldear la atmósfera, más lentas en enfriarse y de una accion más dulce y más templada, deben preferirse á las primeras, por más que su precio sea bastante más elevado.—Pero cualquiera que sea la estufa, hay que temer dos inconvenientes graves de este modo de calefaccion: el desecamiento de la atmósfera y la

(1) Obra citada, pág. 86.

posibilidad de la asfixia. Se corrige el primero, colocando sobre la estufa un vaso lleno de agua; pero no es tan fácil ponerse al abrigo de la asfixia: un poco de hollin en el tubo, un error, un olvido en la disposicion de la llave, bastan para suprimir el débil tiro del aparato y determinar la alteracion [mortal del aire. Ademas, en razon misma de esta debilidad de tiro, que hace la estufa tan económica, la asfixia lenta, que resulta del enrarecimiento incompleto é insensible del aire, es siempre posible, por poco que el obstáculo más leve se oponga á la salida de los gases nocivos: un viento fuerte, una corriente de aire que vaya de la habitacion á otra pieza cercana, ó simplemente el aminoramiento de la combustion, puede conducir á ese deplorable resultado. Hé aquí por qué la estufa es un aparato que debe mirarse siempre con alguna desconfianza, y nunca debe abandonarse á la direccion de los niños ó de personas inexpertas...»

Estas juiciosas observaciones ponen de manifiesto el cuidado que debe tenerse con las estufas, cuyo empleo conviene dejar para las piezas de paso, como escaleras, comedores, antesalas, etc., reservando para las habitaciones cerradas la chimenea, cuando no sean muy grandes, y no se empleen los caloríferos. Si para estas habitaciones se hace uso de la estufa descrita, que nunca ofrece tan graves inconvenientes como la llamada *americana*, no habrá de descuidarse la vigilancia, ni olvidarse de la vasija de agua, ni dejar que se enrojecca. Y dicho se está que sea estufa, chimenea y más aún si se trata de braseros, nunca han de dejarse ardiendo en los dormitorios (1), pues en tal caso sería inevi-

(1) No ya miéntras se duerme, en que la habitacion está cerrada y el peligro de la asfixia es inminente, sino que aún ántes, es malsano alimentar fuego por la noche en los dormitorios. Los colchones, así como el espesor, el número y el peso de las cubiertas de la cama cubren mucho mejor al que duerme que lo hacen los vestidos durante el día. Una vez en la cama, el

table la asfixia, ni tener cerradas las habitaciones en que ardan por mucho tiempo, máxime si hay en ellas varias personas; la renovacion del aire es indispensable en todo caso.

Digamos, para terminar, algo de los *combustibles*.

La *leña* bien seca arde despidiendo una llama clara y alegre, que da el mayor atractivo á este género de calefaccion; pero presta tan poco calor, que sólo conviene en los países templados y para aposentos pequeños. El *carbon vegetal* despide cerca de dos veces más calor, pero ofrece dos inconvenientes: cuesta caro y se consume pronto. La *hulla*, que tiene un poder calórico todavía superior, es muy estimable por su baratura, pero arde incompletamente y exhala un aceite especial, de un olor sofocante. El *coke*, que proviene de la hulla, respecto de la que ha perdido una parte de su potencia calorífera, no despide olor, y por esto y por su baratura es el mejor de los combustibles, despues de la leña.

cuerpo vive en una atmósfera confinada, cuya temperatura se eleva rápidamente á 20 y á 25 grados en pleno invierno. Es, pues, supérfluo y al mismo tiempo dañoso aumentar este calor caldeando la habitacion misma, pues se corre el riesgo de hacer el sueño agitado y fatigoso, y de favorecer toda clase de congestiones. Es bueno, por el contrario, que el aire del dormitorio sea fresco y vivificante, y que, aún en el rigor del invierno, no se modifique por la calefaccion la temperatura interior. Esta regla no tiene más que una excepcion: cuando la pieza en que se duerme es húmeda, es necesario secarla con la ayuda de un fuego claro y vivo ántes de instalarse en ella por la noche. (PÉCAUT.)

V

HIGIENE DE LA PIEL, LA RESPIRACION Y LA CIRCULACION

102. Del papel fisiológico de la piel.—103. Necesidad de mantenerla en estado de permeabilidad, y medios de conseguirlo.—104. De las lociones: en qué han de consistir, y reglas higiénicas relativas á ellas.—105. Los baños: su papel fisiológico é higiénico; sus clases; preceptos concernientes á ellos.—106. Idea de los cosméticos y del uso que debe hacerse de ellos.—107. Efectos físicos y morales del aseo del cuerpo.—108. Los vestidos en relacion con las funciones de la piel: maneras como pueden obrar sobre el organismo: sustancias, tejidos, color y formas de ellos.—109. Reglas higiénicas relativas al uso de los vestidos segun los climas, las estaciones, la edad y el sexo.—110. La limpieza de los vestidos.—111. Los vestidos con relacion á las funciones respiratoria y circulatoria.—112. Resúmen de la higiene de estas dos funciones vitales.

102. Conocidas las funciones que la *piel* desempeña en el mecanismo de nuestra vida (1), fácil es comprender la importancia que tiene cuanto tienda á facilitar el ejercicio natural y ordenado de esas funciones, que es á lo que se encaminan los preceptos y las reglas que constituyen la *higiene de la piel*, una de las partes de la Higiene que más interesaría conocer, si el conocimiento de todas no fuese de absoluta necesidad.

Como base de lo que hemos de exponer, y para su mejor inteligencia, conviene que resumamos, por vía de recuerdo, el papel que la piel desempeña respecto de las funciones vitales.

En primer lugar, la piel contribuye á la funcion respiratoria, pues que por su medio exhala el organismo ácido carbónico y vapor de agua, y absorbe oxígeno, con lo que da lugar á la que oportunamente llamamos *respiracion cutánea*. Y aunque ésta no sea tan consi-

(1) Para la mejor inteligencia de lo que aquí decimos, debe tenerse presente lo que acerca de las funciones de la piel se expuso en el tomo III de esta obra, al tratar de ella en general (42), de la absorcion cutánea (73), de la respiracion de la misma clase (92), de las secreciones (102) y de la calorificacion (109).

derable como la pulmonar, no por ello deja de ser necesaria, *indispensable* para la vida, como lo muestran experiencias tan repetidas como concluyentes (1). En tal concepto, resulta que la actividad funcional de la piel forma parte del importantísimo fenómeno de la respiracion, y que interesa, por lo tanto, al mantenimiento del equilibrio vital, que se rompe cuando por cualquier causa se suprime la respiracion cutánea; puesto que con la pulmonar no basta.

Ademas, desempeña la piel el papel de regularizar, por medio de ciertas secreciones que ya conocemos, la produccion del calor orgánico y de mantenerlo siempre en un mismo punto, pues vertiendo á la superficie de nuestro cuerpo, mediante sus glándulas, una cantidad variable de líquido, que se evapora de una manera lenta y continúa, el cuerpo se enfria y de este modo contrarresta el enorme calor que interiormente producen las combustiones. Añadamos á esto que, mediante las secreciones cutáneas (la sudorífica, especialmente) elimina el cuerpo sustancias que ya le son perjudiciales para mantener el equilibrio funcional de que depende la vida. Así, pues, la piel sirve, como dice Hufeland, para mantener el equilibrio orgánico: cuanto más activa y permeable es, añade, tanto más se halla el hombre al abrigo de congestiones, de diversas enfermedades de los pulmones, del tubo intestinal y del hígado, y

(1) Entre estas experiencias deben citarse las siguientes, que casi todos los fisiólogos aducen para probar lo *indispensable* que es la respiracion cutánea. Se ha observado que una rana á la que se habían extraido los pulmones, seguía viviendo, porque respiraba por la piel. Impregnada la piel de un buey (la experiencia se ha repetido con otros animales) con alquitran, se ha hecho impermeable y se ha suprimido en ella la respiracion, por lo que al cabo de algun tiempo murió el animal de enfriamiento, exactamente lo mismo que si se le hubiera interceptado la respiracion pulmonar. Un hombre que por causa de una gran quemadura pierde la piel, muere de lo mismo, es decir, por asfixia, por más que sus pulmones funcionen libremente.

ménos expuesto está á las fiebres biliosas y mucosas, y á las afecciones reumáticas y catarrales.

Por último, sabido es que la piel es el órgano del tacto, en cuyo concepto bien puede considerársela como un anejo del sistema nervioso, al que pone en contacto con las influencias exteriores; por lo que cabe afirmar que cuanto en bien ó en mal obre sobre la piel, obrará directamente en el mismo sentido sobre los nervios. Esta sola relacion entre la piel y la salud del sistema nervioso, es decir, de la máquina viviente *entera*, como dice Pécaut, basta para presentarnos como indispensable la higiene rigurosa de la piel, si ya no nos la hubieran presentado igualmente precisa las otras dos funciones en que acabamos de ver que juega este órgano papel tan principal (1).

103. Resulta de las indicaciones que preceden, que la piel desempeña un triple papel fisiológico en la economía general de la vida y, por lo tanto, en el mantenimiento de la salud del cuerpo. Su higiene reviste, pues, la mayor importancia, segun ya queda manifestado.

¿En qué ha de consistir esta higiene? Reduciéndola á su menor expresion, podemos decir que en hacer que la piel permanezca constantem ente en estado de *permeabilidad*.

En efecto; para que la piel pueda exhalar y absorber las sustancias propias de la respiracion cutánea y de sus secreciones, se necesita que se halle dotada de una fle-

(1) Así vemos, por ejemplo, que una erupcion violenta de viruelas y escarlatina, de una quemadura extensa, pueden determinar convulsiones, delirios, parálisis, etc.; por el contrario, un baño tibio ó fresco puede calmar un cerebro excitado y hacer cesar insomnios, como uno de vapor puede curar neuralgias, y con fricciones y frotaciones se puede dar la vida á un ahogado y un asfixiado, y volver los movimientos del corazon y de los pulmones.

xibilidad funcional muy variable y muy precisa, que le permita plegarse á las circunstancias sin cesar diversas, y que se mantenga en un grado de calor apropiado. Cuando pierde estas condiciones, bien porque le sobra ó le falta calor, bien porque se acumulan en ella y obstruyen su paso, los materiales de las secreciones, éstas no pueden realizarse bien, la respiracion cutánea se entorpece y aún se suprime, las glándulas secretoras se convierten en lugar de irritaciones, que fácilmente degeneran en graves enfermedades, el tacto se embota y las funciones del sistema nervioso se alteran, como ántes hemos visto. Procurar, pues, que la piel sea permeable, es el trabajo que, bajo el punto de vista que ahora nos ocupa, incumbe á la higiene, puesto que á esa condicion podrá la piel desempeñar en las debidas condiciones las funciones vitales que le están encomendadas, y lejos de atentar contra la salud del cuerpo, la preservará de peligros que pueden comprometerla gravemente.

Para obtener este resultado, es decir, para que la piel sea constantemente permeable (salvo los casos producidos por enfermedades), hay que procurar: primero, tenerla completamente limpia, ó lo que es lo mismo, desembarazada de las sustancias que en ella acumulan las secreciones y los productos de la destruccion orgánica; y segundo, mantenerla en una temperatura apropiada, que al mismo tiempo que mantenga en la debida proporcion el calor interior, pueda contrarrestar su influencia cuando sea excesivo.

Los medios de que para la consecucion de estos resultados puede valerse la higiene, son:

a) *El asco y la limpieza del cuerpo*, que impiden las acumulaciones á que nos hemos referido ántes y sirven para atemperar el cuerpo: implican las *lociones* y los *baños* y los *cosméticos* que requieren unas y otros.

b) Los *vestidos*, que al mismo tiempo que para mantener cierto grado de calor en la superficie del

cuerpo y garantir á éste de las impresiones y vicisitudes atmosféricas, sirven para absorber los productos de las secreciones cutáneas, ó al ménos para no detenerlos.

104. Las *lociones* constituyen el medio más comun de aseo del cuerpo. Tienen lugar todos los días y, por lo general, no comprenden más que la cabeza y las manos. Como muchas personas las llevan á cabo de una manera inadecuada unas veces, é incompleta otras, conviene que nos detengamos á indicar lo que respecto de ellas exige la higiene.

La mejor hora para las lociones es la de la mañana, despues de levantarse y ántes del desayuno (esto sin perjuicio de lavarse cuando nos ensuciamos, como, por ejemplo, las manos y la boca despues de comer). El agua que para ellas se emplee, debe ser fría,—que es más tónica y parece que despeja mejor la cabeza,—salvo en los casos de enfermedad, que se empleará templada. A los niños, especialmente, conviene acostumbrarlos á que ademas de la cabeza y las manos, se laven el pescuezo, el pecho y los brazos, con lo que se irán tonificando los músculos de los miembros del tronco, y se irá endureciendo el niño contra el frio, á la vez que adquirirá el gusto de la limpieza y del agua fría: no se olvide la influencia que tiene el hábito, sobre todo cuando se adquiere en la niñez. Tambien es muy conveniente hacer extensivo este aseo diario á la dentadura, tan descuidada por no pocas personas, no obstante lo mucho que importa su aseo, como veremos al tratar de la *higiene de la boca*, cuando de la de la digestion nos ocupemos.

Tal es lo que, por lo ménos, debe comprender la locion diaria, la cual no ha de limitarse á mojar la piel, sino que ha de frotarse ésta con las manos ó con una toalla ó esponja, lo bastante para arrastrar todas las materias extrañas depositadas en ella. Se cuidará asi-

mismo, de limpiar bien las uñas, de no dejar en los ojos legañas ó lágrimas concrecionadas, sustancias mucosas en la nariz, ni cerúmen en los oídos, de los cuales se procurará hacer desaparecer las escamillas y el polvo que se depositan en el pabellon.

Es muy conveniente lavarse la cabeza, una vez á la semana, con jabon (basta un poco de carbonato de sosa), y con agua fría si los cabellos son cortos, y tibia si son largos. Tambien debe hacerse otro tanto con los piés, sobre todo cuando no se haga uso de los baños de que á continuacion hablamos.

105. Aunque otra cosa se cree y se practica generalmente, los *baños* son tan precisos como las lociones de que acabamos de hablar; pues, harto se comprende que no ha de ser sólo la piel de las partes que en estas se lavan la que posea las propiedades que imponen la necesidad del aseo y la limpieza. Mas difundidas en la antigüedad estas abluciones generales, adquieren cada día en los pueblos modernos mayor importancia, lo que, sin duda, es debido á que cada vez se divulgan más los preceptos higiénicos.

No faltan quienes dicen que estas lociones generales debieran ser diarias, consideradas no más que como *baños de limpieza*, destinados solamente á la purificacion de la piel. Creemos que, dadas las condiciones materiales en que vive la mayoría de las personas, es esto mucho pedir, máxime cuando la higiene rigurosa dice que basta con que se tengan cada ocho días, al cabo de los cuales es indudable que hay tiempo suficiente para que tengan lugar en la piel las acumulaciones de que ántes hemos hecho mérito, por lo que generalmente se reputa como excesivo el plazo de quince días que en algunos internados media entre baño y baño. Uno por semana: tal es la regla á la que debemos procurar aproximarnos todo lo posible en la práctica.

Este baño de que ahora tratamos, que tiene un obje-

to puramente de limpieza higiénica, debe tomarse á una temperatura indiferente (*á placer*), ni elevada ni baja, de modo que no siendo estimulante como el frio, ni debilitante como el caliente, sea algo tónico y dé flexibilidad á los músculos, descanso al cuerpo y sosiego al sistema nervioso, fatigado por el estudio: estos baños son provechosos á todas las personas sin distincion de estacion ni clima, y en particular á las nerviosas y biliosas, y á los niños.

El baño *frio* es eminentemente higiénico, por lo que merece que nos detengamos á considerarlo. La accion que produce en el cuerpo se manifiesta en tres períodos consecutivos. En el primero, que es cuando el cuerpo penetra en el agua, se siente un frio intenso, la respiracion se detiene, el pulso es ménos frecuente y más duro, la temperatura del cuerpo desciende y la piel se descolora; se producen escalofrios y temblor. Pero este período es de muy corta duracion, y viene el segundo, que es de reaccion, en que la respiracion se acelera, la piel enrojece y el calor aumenta, y parece que el organismo, sorprendido en el primer momento, toma la ofensiva y vence la accion del elemento exterior. Pero si se prolonga el baño, no tarda en imponerse de nuevo ese elemento; vuelven los escalofrios y demas fenómenos ántes dichos, y al invadir de nuevo el enfriamiento todo el cuerpo, queda éste vencido, y hasta podría morir si el baño se alargase. Para ser, pues, saludable el baño frio, debe terminar en el segundo período, en el momento de reaccion; por lo que no debiera durar arriba de dos minutos, á ménos que el hábito de tomarlo retrase el tercer período, en cuyo caso puede prolongarse unos minutos más. El baño frio no es conveniente para los niños, porque en éstos se operan débilmente, ó no se operan, las reacciones; sin embargo, como es muy tonificante, pudiera emplearse con ellos tomando las necesarias precauciones, pero nunca durante el período de la lactan-

cia (1); tampoco conviene el baño frio á las personas de edad avanzada, y á las que padecen enfermedades del pecho y reumas; las muy robustas deberán tomarlo con mucha prudencia.

Los baños *calientes* (2), producen efectos contrarios que los frios: elevan la temperatura del cuerpo, aceleran el pulso, debilitan mucho y exponen á desmayos, congestiones y síncofes, por lo que, usados ordinariamente, son contrarios á la salud, salvo en caso de las enfermedades para que están indicados, respecto de las cuales se toman, no sólo como medio curativo, sino tambien como medida preservativa (higiénica); pero siempre se usarán por prescripcion facultativa.

Como reglas higiénicas del baño, especialmente del

(1) Algunos higienistas prescriben los baños para los niños en este período. Segun ellos, en los nueve primeros meses puede el niño bañarse todos los dias, siendo la temperatura en los seis primeros de 27 á 28° Reamur, y la duracion de cada baño de seis á ocho minutos. Desde el sétimo mes, la temperatura puede ser de 26 á 25° R., pudiendo descender á los doce meses á 24 y 23. No se bañarán con frecuencia los niños que padezcan afecciones crónicas de la piel, y cuando se efectúe, se usará agua fresca.

(2) Generalmente se clasifican los baños en: *muy frios*, de ménos de 10 grados Reamur; *frios*, de 10 á 15 grados; *frescos*, de 15 á 20; *templados*, de 20 á 25; *calientes*, de 25 á 30, y *muy calientes*, de 30 á 36. Para algunos son *tibios* los de 25 á 30 grados centígrados, y *calientes* los de 35 á 40.

Bajo otro concepto, se dividen en baños *de agua dulce y de mar*: los primeros son los de agua de los rios, de las fuentes, de los lagos, de los manantiales, etc., y se subdividen en *naturales* (cuando el agua no contiene ninguna otra sustancia), y *artificiales* (cuando se mezcla á ella alguna materia con objeto de darle propiedades que de otro modo no tendría): los baños artificiales se toman siempre fuera de los depósitos naturales de las aguas, y pueden variar de temperatura, pues que cabe elevarla segun convenga; esto mismo acontece con los naturales cuando se toman fuera de los sitios en que naturalmente se halla el agua, la cual no puede variarse en éstos; pero hay depósitos que la dan fria, templada y caliente ó *muy caliente* (aguas *termales*); estas últimas no se emplean más que en caso de enfermedades.

templado, que es al que nos debemos referir aquí especialmente, deben tenerse en cuenta éstas: sumergir todo el cuerpo hasta el cuello, y mojar bien la cabeza; procurar que sobrevenga la reaccion, y que ésta sea enérgica, á cuyo efecto el baño debe ser breve: si por ser éste largo, ó por otra causa, la reaccion se retrasara, se llamará ésta frotándose con la toalla, vistiéndose en seguida y haciendo algun ejercicio; evitar todo enfriamiento, enjugarse pronto, abrigarse con el vestido y, en caso de necesidad, hacer un ligero ejercicio para animar la circulacion, y no tomarlos ántes de terminada la digestion, pues el olvido de este precepto puede costar la vida, en cuanto que el enfriamiento obra sobre el estómago, cuyas funciones interrumpe bruscamente, determinando una violenta indigestion y á veces un síncope mortal: entre el baño y la última comida deben trascurrir tres ó cuatro horas.

Cuando no pueden tomarse baños, se reemplazan con *fricciones* dadas con la esponja, y mejor todavía con las *duchas*, que por la impresion que causan son tonificantes y hasta ejercen una accion terapéutica, por lo que se recomiendan para ciertas enfermedades. Las precauciones que en estos casos deben adoptarse son las mismas, con corta diferencia, que las indicadas para los baños.

El agua de mar es de muy buenos resultados para los individuos débiles, por las sales que lleva en disolucion y por su temperatura (de 16 á 20°) y continuo movimiento; de aquí que se la recomiende mucho, aunque para ello entra no poco la consideracion de los efectos que produce el mudar de aire y la temperatura que se disfruta á orillas del mar; los baños de esta clase deben ser cortos, como todos los frios.—Respecto de los niños, no debe empezarse á aplicarles los baños de mar ántes de la edad de seis años, y esto teniendo gran precaucion en todo lo que se refiere á la duracion de los mismos (que debe ser muy corta), el movimiento de las olas y demas precauciones higiénicas que más adelante indicamos.

106. Se denominan *cosméticos* los medios materiales de que nos valemos para procurar el aseo corporal. Este es su objeto principal; pero muchos de ellos se emplean para embellecer el cuerpo ó disimular sus defectos.

El mejor de todos, por su importancia y aplicaciones, así como su salubridad, es el agua. Los jabones suaves son tambien recomendables, por lo que contribuyen á limpiar la piel; en el mismo caso se hallan ciertas sustancias grasas, como las pomadas y los aceites que se usan para la cabeza, siempre que no se abuse de ellos, y, sobre todo, que los aromas que contengan no sean muy fuertes. Muchos de los cosméticos que se emplean para la reproduccion del cabello y para teñirlo, ofrecen más inconvenientes que ventajas, pues entrando en la mayor parte de ellos las sales de plomo y el nitrato de plata, pueden producir erisipelas, dolores de cabeza y hasta meningítis. Lo propio debe decirse de los cosméticos que se emplean para restituir á la piel la frescura, el lustre y el color que ha perdido (polvos, coloretes, etc.), y en los cuales, ademas de los compuestos de plomo, entran algunos de bismuto, arsénico y mercurio, por lo que deben desecharse en absoluto, máxime cuando constituyen una verdadera suciedad, que, como tal, lo que hace en último término es obstruir los poros de la piel, respecto de la cual lo que se consigue con los tales cosméticos es obtener un resultado contraproducente, esto es, aumentar el número y la profundidad de sus arrugas, marchitarla y darle un color cadavérico, amén de producir las enfermedades dichas, más otras como las herpes, las oftalmías, etc. Los mejores cosméticos para dar á la piel frescura y buen color, son dormir durante las horas de la noche, hacer ejercicio al aire libre, comer bien, ser moderados en los placeres y huir de las causas que puedan acarrear disgustos; éstos son los cosméticos recomendados por la higiene.

107. Despues de lo expuesto más arriba, no parece necesario insistir para mostrar los saludables efectos que bajo el punto de vista fisiológico, réporta el aseo y la limpieza del cuerpo. No es cuestion sólo de decencia, sino de equilibrio físico. Pero es lo cierto que, aunque ésta sea una verdad notoria, en la práctica no se halla confirmada todo lo que debiera. «Séame permitido,—dice á este propósito Hufeland,—señalar una inconsecuencia que, por otra parte, no es la única de esta clase de que nos hacemos culpables. El último de los hombres tiene la conviccion de que la conservacion de la piel es necesaria para la salud de los animales. El palafranero descuida todo por almohazar, cepillar y lavar su caballo; y si el animal cae enfermo, supone al punto que ha podido haber negligencia en los cuidados de su limpieza. Mas esta idea no le ocurre nunca cuando se trata de su propia persona, ó de su hijo. Si éste es de naturaleza débil y enfermiza, si enflaquece y cae en el marasmo, efectos que resultan del poco aseo, pensará más bien en algun maleficio, ó en un absurdo parecido, que en la verdadera causa, que no es otra que la falta absoluta de conservacion de la piel. Puesto que somos tan perspicaces respecto de los animales, ¿por qué no lo somos otro tanto cuando se trata de nosotros mismos?»

Pero debe tenerse en cuenta que la influencia del aseo no se refiere sólo al cuerpo, sino que guarda relacion muy estrecha con el alma, por virtud de las mutuas influencias que entre ésta y aquél existen. La limpieza no es sólo una condicion de salud para el cuerpo, sino que lo es tambien de dignidad y de respeto. Así, ha podido decir Fenelon que «la limpieza es casi una virtud,» á la categoría de la cual la eleva Volney, que la considera como el signo exterior de la dignidad humana. Hé aquí lo que por su parte dice Bacon: «Se mira con razon el aseo del cuerpo y un exterior bien cuidado, como el efecto de cierta modestia de carácter, de cierto respeto,

primero hacia Dios, de quien nosotros somos las criaturas, despues hacia la sociedad en que vivimos, y, en fin, hacia nosotros, para quienes no debemos tener ménos respeto que para los demas.» «Por el contrario, añade Rousselot, la negligencia del cuerpo y de los vestidos, inspirando por entero el desapego y el disgusto, aproxima al hombre al animal; parece que el desaseo sea como la envoltura natural del cuerpo; y esta idea, que concluye por implantarse en el espíritu, es como un velo echado sobre todo lo que es puro y bello.» Es, pues, rendir un homenaje á la dignidad de la naturaleza humana y elevar el alma á sus propios ojos, mostrar consideracion por su envoltura corporal.

108. La condicion de aseo á que acabamos de referirnos, se refiere tambien á los *vestidos*, los cuales hay que considerarlos ademas, como ya se ha indicado más arriba (103-b), bajo otros puntos de vista relacionados con la higiene de la piel y aún de todo el organismo.

Llamado el vestido á proteger nuestro cuerpo contra las influencias violentas de los agentes exteriores (frio, calor, humedad, etc.), y modificando, por ende, en gran manera la vitalidad por su influencia sobre la temperatura general del cuerpo y las funciones de la piel, puede decirse que constituye para el hombre una especie de *segundo medio artificial*, pues que, merced á él, soportamos las alternativas de las estaciones y las diferencias del clima.

Las materias de que se forman los vestidos son de materias *vegetales* y *animales*: á las primeras corresponden el *lino*, el *cáñamo*, el *algodon* y otras ménos importantes, como la *pita* y el *esparto*; son de la segunda clase la *seda*, las *lanas*, los *cueros*, el *pelo*, etc.

Los vestidos obran sobre el organismo: *a)* por las propiedades de la materia de que están hechos; *b)* por su textura; *c)* por su color; y *d)* por su forma.

a) Según las propiedades de las sustancias de que están hechos, los vestidos son mejores ó peores conductores del calórico y más ó menos higrométricos. Así, los que están fabricados de lana y seda, por ejemplo, que son malos conductores del calórico, evitan que el cuerpo pierda el suyo por irradiación; y por el contrario, facilitan esta pérdida los compuestos de sustancias buenos conductores, como lo son relativamente á las nombradas, el lino y el algodón. En cuanto á la propiedad higrométrica, es punto que debemos considerar bajo dos aspectos distintos. La materia de que el vestido se compone absorbe naturalmente cierta cantidad de agua, de que no puede librarse sino secándola á la estufa; no es perceptible al tacto, como la humedad, pero contribuye á hacer al tejido buen conductor: semejante agua, es el agua *higrométrica*, propiamente dicha. Así, la tela de lino seca á la estufa parece más caliente hasta que absorbe su agua higrométrica. Los tejidos pueden, por otra parte, cargarse de agua, que, al contrario de la otra, se reconoce por la mano, puede extraerse: esta es el agua *interpuesta*, que se halla detenida por capilaridad. Mientras mejor pueda el tejido absorber esta agua, mejor podrá sustraer el cuerpo humano al líquido que baña su piel. El poder higrométrico del algodón es superior al del lino; pero no al del cáñamo, al que aventaja la lana, que supera á todas estas telas. Resulta de esto que una tela de lino tiende á perder, por evaporación, el agua que absorbe, y que esta evaporación es una causa de enfriamiento considerable; mientras que una tela de lana no tiene la misma tendencia á deshacerse pronto de su humedad y no causa su enfriamiento tan rápido. Hé aquí la razón de que se recomienda la lana, y por lo tanto, la franela, para las ropas interiores, ó que más directamente tocan á la piel; es preferible, en su defecto, el algodón al hilo, porque además de excitar la piel, por virtud del poder absorbente que le hemos reconocido, se empapa de los

productos de la exhalación cutánea mejor que el hilo, y evita que se depositen sobre ella y la ensucien y obstruyan sus poros: esto nos explica por qué las ropas interiores de algodón se ensucian más que las de hilo.

b) Siendo el aire, como los gases en general, mal conductor del calórico, los tejidos espesos, flojos y sutiles, formados, por otra parte, de fibras malos conductores, sirven grandemente para impedir que el cuerpo pierda su calor, ó para garantizarlo contra el exterior. Por la misma razón, dos ó tres prendas de tela de algodón superpuestas, garantizan mejor que una sola de un espesor triple, porque entre cada una queda una capa de aire, que es un mal conductor. Un tejido es, pues, de abrigo en proporción de la cantidad de aire que encierra en sus tramas, y, en tal concepto, el del lino es el menos caliente de todos, siguiéndole el de algodón, después el de seda, y en último término la lana que aventaja á todos.

c) También el color de los vestidos influye sobre las condiciones higiénicas de éstos. En efecto; la física nos enseña que el color modifica, no el poder conductor; sino el poder absorbente y de emisión; de aquí que influya sobre el modo cómo el vestido absorbe el calor solar y nos trasmite el calor ó el frío del exterior. El color blanco es el que menos fuerza absorbente tiene, mientras que el negro es el que en mayor grado la posee: por esto la preferencia que se da en el verano á las telas claras y en el invierno á las oscuras (1).

(1) Esto que decimos respecto de los colores, se ha puesto más en claro por la siguiente experiencia: Se rodea la esfera de un termómetro colocado cerca de un hogar de calor, como una lámpara de petróleo, con una tela de lana negra y se ve el tiempo que necesita el mercurio para subir de 10 á 70 grados, por ejemplo. Después se hace el ensayo con una tela de la misma clase, pero verde ó encarnada, y para obtener el mismo resultado se necesitará una quinta parte más de tiempo; en fin, con la lana blanca se doblará el tiempo. Las experiencias hechas por STARK, toman-

d) No deja de tener importancia la hechura de los vestidos, pues segun que sean más ó ménos ajustados, así permitirán mejor ó peor la renovacion del aire. Esto aparte de lo que puedan embarazar las funciones circulatoria y respiratoria, segun más adelante veremos.

109. Despues de las indicaciones que preceden, es fácil determinar el uso racional de los vestidos segun el clima, la estacion y la edad, pues claro es que estas condiciones imponen en ellos variantes de que no es posible prescindir.

Apénas hay que decir lo que debe hacerse tratándose de las temperaturas extremas. «Nada más lógico, más higiénico,—dice M. Pécaut,—que el vestido del árabe, de lana blanca y ligera, flotando libremente al rededor de él y defendiéndole á maravilla contra un sol mortífero; nada más higiénico que el traje que el esquimal hace de pieles cuyo pelo toca á la piel, y cuyo cuero se halla impregnado de aceite de foca.» En nuestros climas los vestidos se amoldarán á las estaciones: en el verano, anchos, buenos conductores del calórico (por lo que los interiores serán con preferencia de hilo y los exteriores de tela análoga y de color claro, mejor blanco y de superficie tersa ó luciente): por las secreciones del sudor, está indicado el uso en el verano de una almilla ó camiseta interior de algodón; en el invierno, los vestidos indicados son los malos conductores y con especialidad las lanas, las pieles y los tejidos flojos; han de ajustar más el cuerpo que los de verano, y los exterior-

do por base los grados indicados, dan este resultado: Con la lana negra, 4 minutos y 15 segundos; con la verde, 5 minutos; con la roja, 5 minutos y 30 segundos, y con la blanca, 8 minutos. Consecuencia de esto: que la lana blanca se opone dos veces más que la negra al calentamiento de nuestro cuerpo por los rayos solares y á la pérdida de nuestro propio calor cuando estamos en un medio frio.

res deberán ser negros ó de color oscuro: en contacto con la piel una almilla de algodón, y aún de franela y seda, segun el estado de salud del individuo y el grado de frio que haga.

La edad es otra de las condiciones que hacen variar el vestido, el cual debe ser de más abrigo cuanto ménos calor tenga el individuo, por lo que esta prescripcion es aplicable lo mismo á los niños que á los ancianos. Así, pues, tratándose de los niños, en los que el hogar orgánico es pequeño, y grande la dispensa de calórico por el mucho movimiento, el uso de las lanas y de la franela es muy recomendable. Esto no quiere decir que creamos conveniente la costumbre de agarrotar á los niños en esas envolturas que á la vez que son su tormento, entorpecen su desarrollo corporal. Se debe si abrigarlos en caso de enfermedad, pues la enfermedad da por resultado en ellos el enfriamiento; piensan muy bien las madres que en todo tiempo se preocupan de abrigar el estómago de sus pequeñuelos, pues el enfriamiento en esta parte puede causar graves perturbaciones en la funcion digestiva. Por lo demás, los niños de cinco á quince años, época en que tienen necesidad de mucho ejercicio, deben tener vestidos de poco abrigo, y más higrométricos, ligeros, flotantes, cómodos y que dejen en entera libertad sus miembros. A los recién nacidos debe abrigárseles algo la cabeza, pero sin oprimirla, porque, por lo mismo que es muy tierna y está en estado de formacion, podrían sobrevenir en ella deformaciones que luégo sería difícil evitar.

Las mujeres, aún las adultas, necesitan tambien cuidados especiales por lo que al vestido respecta. Desgraciadamente los hábitos de coquetería impiden á la mayoría amoldarse á las exigencias de su naturaleza. Entre las prendas que más han llamado la atencion de la higiene, de las que la mujer usa habitualmente, se encuentra el *corsé*, contra el que constantemente protestan los higienistas, y no sin razon. El *corsé*, en

efecto, produce escoriaciones en las caderas y en los sobacos; dificulta la mayor parte de los movimientos del cuerpo; atrofia los músculos, que mediante él se hacen inactivos; baja y aproxima constantemente las costillas inferiores; restringe la base del tórax; reduce las cavidades del pecho y del abdomen; comprime los pulmones, el corazón, el estómago, el bazo y otras víceras abdominales, sobre todo después de la comida; agrava las predisposiciones á las enfermedades de esos órganos; ocasiona palpitaciones del corazón; embaraza la circulación, y perturba, en fin, todas las funciones abdominales. Aunque ofrece su uso algunas ventajas, son, en mucho, inferior esá los daños que origina, por lo que debe emplearse con moderación, despojándose de él, ó aflojándolo durante las comidas. En todo caso, la higiene prescribe en absoluto no comenzar á usarlo hasta que la mujer ha completado su desenvolvimiento. No ménos perjuicio acarrea á las mujeres el uso de calzado estrecho, y sobre todo de tacones muy altos y de escasa base, lo cual hace fatigoso el andar, á la vez que le quita gracia, y es origen de ciertas enfermedades que muchas mujeres deben á la forma de su calzado.—Este, lo mismo para las mujeres que para los hombres, debe ser flexible, para poder amoldarse al pié sin lastimarle, impermeable y duro y, sobre todo, lo suficientemente amplio para que sin ser ancho (lo cual fuera también un inconveniente) no lastime el pié ni embarace sus movimientos.

110. Ocioso parece que recomendemos aquí la *limpieza* respecto de los vestidos, pues á ellos es aplicable mucho de lo que más arriba hemos dicho respecto de la del cuerpo, especialmente en lo tocante á sus efectos morales.

Observemos, no obstante, que la suciedad de los vestidos produce con frecuencia el resultado de modificar las condiciones higiénicas de éstos, disminuyendo,

por ejemplo, su permeabilidad; y cuando consiste en manchas grasientas y de otros productos orgánicos, forma á nuestro alrededor, merced á la descomposición de éstos; una atmósfera nauseabunda y grandemente perjudicial á la salud del cuerpo, al cual prestan, al fin y al cabo, no poco de su suciedad. Es, pues, de toda necesidad el aseo y la limpieza de los vestidos, respecto de los cuales se procurará cuidadosamente, no sólo sacudirlos y cepillarlos todos los días, á fin de hacer que suelten el polvo y los miasmas que cojan en la casa y las calles, sino también quitarles las manchas que en ellos caigan, respecto de las cuales habrá de tenerse cuidado para que no las tomen: nada da peor idea de una persona que el llevar las ropas empolvadas y con manchas. Respecto de las piezas interiores (almilla, camisa, calzoncillos, calcetines), se mudarán con frecuencia, sobre todo en el verano, en que la traspiración por la piel es mayor y se ensucian más y más pronto con los productos de la secreción cutánea.

La greda y las lejías, y aún la piel de vaca, se emplean con éxito para quitar las manchas de los vestidos; con el objeto de preservar á éstos de la polilla, se usan el alcanfor, la pimienta, la canela, el membrillo y otras sustancias olorosas, que se ponen entre ellos. Los vestidos hechos de materias animales, deben lavarse con más cuidado que los demás, por ser los que con más fuerza retienen las sustancias nocivas y, en lo tanto, la suciedad. Si los vestidos proceden de otras personas, no deben ponerse sin antes lavarlos bien, no sólo por motivo de aseo, sino porque pueden estar impregnados de sustancias que hayan producido alguna enfermedad y comunicarla por este medio al que se los ponga. Por último, debe procurarse que el lienzo mojado no se seque nunca en nuestro cuerpo, porque la evaporación, para efectuarse con rapidez, roba al organismo una suma bastante considerable de calórico.

III. Lo que hemos dicho acerca de los vestidos, revela bien á las claras la influencia que éstos ejercen respecto de varias de las funciones vitales (sin referirnos ahora á las de la piel, respecto de la cual versan las observaciones que preceden), muy especialmente sobre la *respiracion* y la *circulacion*, que tan gran papel desempeñan en la economía general de la vida, y, por lo tanto, en la salud.

Lo indicado relativamente al corsé, da idea de la manera cómo pueden obrar los vestidos respecto de esas dos importantísimas funciones vitales. Pues cosa análoga á lo que con el corsé hemos visto que sucede, acontece con las prendas que ajustan demasiado al cuerpo, llegando á oprimirlo. Por esta razon, y por lo que estorban al desenvolvimiento normal, hemos condenado las envolturas en que generalmente se aprisiona á los niños, teniéndolos horas y horas como engarrotados. Los *cuellos* y las *corbatas* que usan los hombres tienen por objeto proteger el cuello (1), pero no el de apretarlo, pues esto entorpece mucho la respiracion, como puede observarse por el color que toma el rostro de los hombres que llevan así dichas prendas, en los cuales se provoca por ese medio la tos. El uso de tapabocas, sobre todo si son tupidos, es tambien contrario á las exigencias de una buena respiracion. Y las mismas causas que entorpecen ésta, embarazan la circulacion de la sangre, á la cual perjudican, en lo tanto, los vestidos muy ajustados, las ligas muy apretadas, los cinturones (2), los cuellos y los zapatos estre-

(1) «Se ha observado, dice M. PÉCAUT, que hacia 1830, época en que estaban de moda las corbatas muy altas y con varias vueltas, la proporción de los males de garganta y de anginas había disminuido sensiblemente. Los ancianos sanguíneos y las personas dispuestas á congestiones, llevarán cuellos flojos y corbatas delgadas, á fin de no entorpecer la circulación venosa del cuello.»

(2) «El uso de los tirantes elásticos, dice M. SAFFRAY, para

chos, etc. De modo que tambien bajo el punto de vista de la respiracion pulmonar y de la circulacion, necesita la Higiene tener en cuenta las condiciones de los vestidos, siquiera no sea más que considerados bajo el punto de vista de su forma.

II2. Y ya que á la *respiracion pulmonar* y á la *circulacion de la sangre* nos referimos, conviene que resumamos aquí la higiene de estas dos funciones vitales.

Se comprende desde luégo que cuanto hemos dicho relativamente al aire considerado como alimento respiratorio (83, 84 y 85) y como medio natural (86), entra por entero bajo el dominio de la *higiene de la respiracion*, como entra lo análogo de lo que se ha expuesto acerca de las habitaciones, sobre todo lo relativo á la capacidad de los aposentos (97), la limpieza (98), la ventilacion (99), y la calefaccion (101): tratándose de la higiene de la funcion respiratoria no puede prescindirse de estos datos, como tampoco de los que acaban

sostener el pantalon, debería exigirse en las escuelas, colegios, cuarteles, etc. Es verdad que ofrecen algunos inconvenientes. Su presion tiende á hacer bajar las espaldas y á encorvar el cuerpo: es preciso habituarse á contrarrestar esta tendencia, sobre todo durante el crecimiento, por una posicion recta y ejercicios regulares. Pero el uso del cinturon que mantiene los pantalones por una presion enérgica en la base del tórax, es mucho más dañoso. El cinturon impide los movimientos respiratorios, turba la digestion, favorece el desenvolvimiento de hernias y puede causar la congestion del cerebro. Lo que decimos del cinturon estrecho destinado á sujetar los pantalones, no es aplicable á la faja ligera y resistente con que se rodean los riñones y una parte del abdómen, y que cuando no está muy ajustada, es una prenda muy útil á los hombres que se entregan á trabajos penosos, en cuanto que sostiene las vísceras abdominales y da un sólido punto de apoyo á los músculos en el momento de un esuerzo enérgico. Estas fajas protegen, ademas, del frio el abdómen, que es muy sensible á las variaciones de temperatura.»

de indicarse con ocasion de los vestidos; pues si los primeros tienden á que el aire que se respira sea apropiado en calidad y cantidad, los segundos tienen por objeto que las inspiraciones y espiraciones se efectúen con libertad. Tales son, pues, los dos puntos en que se resume la higiene de la respiracion. Con relacion al segundo, debemos añadir á lo que oportunamente hemos expuesto, que los ejercicios físicos que tienen por fin dar amplitud á los órganos respiratorios, desempeñan en este sentido funciones higiénicas, por lo que no debe ser extraña su consideracion á la parte que nos ocupa de la Higiene, la cual necesita tener en cuenta, además, que no pueden ejecutarse libremente los actos de la respiracion cuando las fosas nasales se hallan obstruidas é impiden, por lo tanto, el libre tránsito del aire que debe introducirse por ellas en los pulmones, y de los gases que han de salir al exterior. De aquí el cuidado que debe tenerse, sobre todo con los niños, respecto de la limpieza de las narices, al intento de evitar esos obstáculos que tan fatigosa hacen la respiracion, como fácilmente se observa cuando no se tiene ese cuidado, y sobre todo en la respiracion ruidosa de los niños que se duermen con las narices obstruidas, segun de ello pueden dar testimonio las madres, muchas de las cuales se habrán asustado más de una vez por creer, observando esa trabajosa respiracion, que la salud de sus hijos se halla alterada.

La temperatura es uno de los factores que mayor influjo ejercen en la funcion circulatoria. Por lo tanto, cuanto hemos dicho acerca de la temperatura del medio natural (86 y 87 principalmente) y de las habitaciones (94 y 101 en particular), corresponde al dominio de la *higiene de la circulacion*, así como lo que respecto de los vestidos y los baños dejamos expuesto más arriba, en lo tocante á conservar, aumentar ó disminuir el calor natural del cuerpo. Y como el movimiento engendra calórico y tratándose de nuestro or-

ganismo la temperatura de la sangre está en razon directa del ejercicio muscular, resulta que tambien corresponde á dicha parte de la Higiene la consideracion del ejercicio físico. Respecto de este particular, debe observarse que una misma actitud prolongada; ya estemos de pié, ya sentados, es contraria á la buena circulacion, muy especialmente cuando la temperatura es muy baja; por lo que la Higiene no puede ménos que condenar la inmovilidad prolongada, como nada favorable á la circulacion, y recomendar, por lo tanto, que para favorecer ésta se procure un ejercicio más ó ménos moderado (segun las circunstancias y tambien los fines con que se haga), y siempre alternado con el reposo. Por último, cuanto hemos dicho que embaraza la respiracion (vestidos ajustados, ligaduras apretadas), contribuye tambien mucho á entorpecer la libre circulacion de la sangre, segun puede colegirse de las indicaciones que más arriba dejamos apuntadas (111).

VI

HIGIENE DE LA DIGESTION

113. Idea de la alimentacion; su doble objeto.—114. Division que de aquí resulta de los alimentos; principios que sirven de base á la teoría de la alimentacion; alimentos reparadores y respiratorios; su clasificacion en sólidos, condimentos y bebidas.—115. Cualidades necesarias á toda sustancia alimenticia.—116. Influencia y efectos de la alimentacion escasa y de la excesiva.—117. Racion alimenticia.—118. Idea general de los puntos que abraza el llamado régimen alimenticio.—119. Consideraciones sobre la calidad de los alimentos.—120. Nociones sobre la calidad, los efectos y el uso de los alimentos más importantes: las carnes, las leches, los huevos, los vegetales, los condimentos y las bebidas.—121. Reglas relativas á la cantidad en que deben tomarse los alimentos.—122. Idem á las horas en que han de hacerse las comidas y el número diario de éstas.—123. Consideraciones relativas á la higiene de la boca en sus relaciones con la digestion.—124. Idem, idem respecto de las vajijas y utensilios de la mesa y la cocina.

113. Se da el nombre de *alimentos* á todas las sustancias que, introducidas en el aparato digestivo, contribuyen á reparar las pérdidas de nuestro organismo, suministrando al propio tiempo los materiales necesa-

rios para la producción de las fuerzas propias del mismo.

Según esto, la alimentación tiene dos objetos, está llamada á resolver dos problemas con relación á la economía de nuestra vida, á saber:

1.º Reparar nuestros tejidos, sin cesar destruidos por el gasto de la vida; rehacer constantemente nuestros músculos, nuestros huesos, nuestra sangre, etc., en la medida que se gastan y desaparecen.

2.º Suministrar los materiales necesarios para la producción de la fuerza, ya sea de calor, ora se traduzca por movimientos.

Tal es, pues, el doble papel asignado á la alimentación, papel que corresponde al mecanismo de la vida fisiológica. Este mecanismo es semejante al de una máquina que funciona, por lo cual, muchos fisiólogos comparan, bajo este respecto, nuestro cuerpo á una máquina de vapor, por ejemplo. Para poder ésta funcionar, requiere dos cosas, como dice M. Pécaut: primero, que continuamente se reparen sus diferentes partes, que se añada hierro á sus ruedas y cobre á su caldera; en seguida que se la suministre combustible á fin de trasformarlo en calor y este en trabajo, en movimiento. Cosa análoga sucede con nuestro cuerpo: pide, no sólo materia para reparar sus órganos, que constantemente se están gastando por el trabajo de desorganización que implica el torbellino vital, sino que también requiere sustancias combustibles que sirvan para alimentar el calor que necesita y los movimientos que produce. «Un músculo que trabaja—dice el autor citado—se gasta. ¿Con qué se repara? Con músculo, es decir, con carne, ó con sustancias análogas, fibrina y caseína. Pero un músculo es un órgano de movimiento, una máquina que produce trabajo y calor. ¿Qué se emplea para esto? Pues alimentos eminentemente combustible, ricos en carbono y en oxígeno, es decir, azúcar, grasas, alcohol.» De aquí la necesidad de que la alimentación

conste de ambas clases de sustancias; reparadoras y combustibles (1).

114. De la consideración que acabamos de hacer, relativamente al papel que en el mecanismo de la vida fisiológica desempeñan los alimentos, se desprende la división de éstos en dos grandes grupos, atendiendo al oficio que deben desempeñar: la aptitud para cada uno de estos oficios se determina por los *principios nutritivos* que entran en la formación de los alimentos.

Con ocasión de estos *principios nutritivos*, llamados también *inmediatos*, que forman la base de la alimentación y dan lugar á la *teoría* de ella, debe recordarse lo que al tratar de los medios y modos de reparar las pérdidas que sufre el organismo, expusimos en el tomo III (60) de la presente obra.

Se hallan formados dichos principios, según entonces dijimos, por varios de los que se denominan *simples* ó *elementales*, que en número de catorce, cuando más (pues nuevos experimentos dan motivo para creer que son más), entran en la composición material del cuerpo humano, y son (núm. 48 de dicho tomo): el *oxígeno*, el *hidrógeno*, el *carbono*, el *azoe*, el *azufre*, el *fósforo*, el *fluor*, el *cloro*, el *sodio*, el *potasio*, el *calcio*, el *magnesio*, el *silicio* y el *hierro*, y de los cuales los cuatro primeros son los que principalmente constituyen la masa de nuestro organismo, combinados de diversas maneras. Cuando en la combinación entran dichos cua-

(1) Un experimentador inglés, HARTING, sometido á un régimen de 1.500 gramos de carne por día, sin hidro-carburos, llegó á un extremo grado de debilidad muscular: sus músculos quemaban su propia sustancia para producir calor, por no poderlo producir con la ayuda de los hidro-carburos (azúcares y grasas). Téngase, por otra parte, en cuenta que la alimentación que no sea reparadora, esto es, que tenga el carácter de exclusivamente combustible, produce lo que se llama *inanición azoada*, después de la cual viene rápidamente la muerte.

tro elementos (oxígeno, hidrógeno, carbono y azoe), se denomina cuaternaria, y da por resultado los que se llaman principios nutritivos inmediatos *azoados ó nitrogenados*; y cuando sólo entran tres principios simples (oxígeno, hidrógeno y carbono), se denomina terciaria y origina los principios nutritivos ó inmediatos *no azoados ó no nitrogenados*. Así los principios nutritivos azoados como los no azoados, pueden provenir del reino animal y del vegetal, y de ellos son los principales: la *albúmina*, la *fibrina*, la *caseína*, la *gelatina* y la *condrina*, como azoados ó nitrogenados de procedencia animal; el *glúten*, la *albúmina vegetal* y la *legumina*, como de la misma clase del reino vegetal; la *grasa*, la *manteca*, el *azúcar animal* y la *miel*, como no nitrogenados procedentes del reino animal; y el *almidón ó fécula*, la *dextrina*, el *azúcar*, la *goma* y el *aceite*, como de igual clase de procedencia vegetal. A estas sustancias se agregan otras de origen *mineral*, como, por ejemplo, la *sal comun*.

Los alimentos nitrogenados, ó albúminas, constan todos, cualquiera que sea su procedencia, de azoe, y son susceptibles, una vez digeridos, de convertirse en tejidos. Por esta razón reciben también los nombres de *reparadores* y *plásticos*, en cuanto que son por naturaleza necesarios y esenciales para la reparación de las pérdidas que constantemente experimenta el organismo.

Los alimentos no nitrogenados, sea cualquiera su procedencia, carecen del azoe, contienen principalmente hidrógeno y carbono, y están destinados á ser quemados para producir calor y movimiento; por lo que, lejos de entrar en la composición de los tejidos, no hacen más que atravesar el organismo, el cual sirve de teatro á su combustión (1). Estos alimentos se denominan

(1) Como la grasa se acumula en los tejidos, parece ser una excepción de lo que decimos; pero esto no es más que aparente

combustibles ó respiratorios, por virtud del oficio que hemos visto que desempeñan en la economía de la vida.

El papel que en ésta desempeña, según acabamos de ver, cada clase de alimentos, y los inconvenientes que resultan de una alimentación exclusivamente azoada (ser muy perjudicial y poco económica), hacen necesaria la adopción de un régimen *mixto*, de alimentos nitrogenados y no nitrogenados, mediante el que, al obviarse esos inconvenientes, pueda atenderse á todas las exigencias que nacen de la doble función que implica el mantenimiento de la vida orgánica. La alimentación debe ser también mixta por lo que respecta á la procedencia (animal, vegetal y mineral) de las sustancias que la constituyen.

En cuanto que el agua sirve para hacer más solubles los alimentos y, en lo tanto, más aptos para la asimilación, y además desempeña el papel de reparar las pérdidas que el cuerpo sufre por la respiración y las secreciones, hay que considerar las *bebidas* como parte necesaria de la alimentación, toda vez que no siempre contienen los alimentos sólidos la cantidad de agua necesaria para atender á aquellas exigencias orgánicas, según con frecuencia nos advierte la sed. Por razones que más adelante se expondrán, son asimismo necesarios en toda alimentación apropiada, los *condimentos*, que, entre otras cosas sirven para ayudar á la digestibilidad de los alimentos.

Tales son, pues, los principios fundamentales en que descansa la *teoría de la alimentación*, que debemos desarrollar en las observaciones que siguen.

115. Toda sustancia que se emplee para la alimentación, necesita ante todo ser *nutritiva*, esto es, com-

mente, pues no queda en los tejidos más que en calidad de *combustible de reserva*, para el caso de que faltara el carbono: en los casos de inanición es ella la primera que se quema.

ponerse de principios inmediatos en la debida proporcion; y para ser nutritiva debe ser *asimilable*, lo cual es cuando puede convertirse en partes sustanciales de la sangre, á la que toman los órganos y los tejidos los elementos necesarios para su nutricion y su reparacion, así como las combustiones, y á la que por lo mismo deben ir á parar las sustancias destinadas á cooperar en la obra de componer, sostener y reintegrar el organismo (1).

Otra condicion necesitan reunir los alimentos para ser nutritivos: la de ser *digestibles*, lo cual serán tanto más, cuanto más fácilmente sean *solubles* sus principios en los líquidos digestivos, porque así serán más

(1) Recordemos la composicion química de la sangre, en la que hemos reconocido como componentes (Tomo III, núm. 59), el ácido carbónico, el oxígeno y el azoe, como gases, y como sólidos, el hierro, varias sales, grasas, azúcar, albúmina, etc. De estas últimas materias se encuentran en la sangre, segun análisis hechos, por cada mil partes:

67	de albúmina.
131	de glóbulos sanguíneos.
2	de fibrina.
3,5	de grasa.
7,5	de cloruros y sales.
789	de agua.

1.000

La *albúmina*, que entra en la composicion del cerebro y de los nervios, del corazon, de los pulmones y del hígado, así como de la mayoría de los órganos, se representa en su forma elemental más conocida por la clara de huevo, que es blanca, viscosa y coagulable al calor: al oxígeno, hidrógeno, carbono y azoe, une una pequeña cantidad de azufre ó de fósforo.—La *fibrina*, que se encuentra en disolucion en la sangre y que forma la base de la carne y los músculos, tiene la misma composicion que la albúmina, de la que es una trasformacion.—La *grasa* es un compuesto ternario de oxígeno, hidrógeno y carbono: la hay de varias clases.

facilmente transformados en partes sustanciales de la sangre. Así, pues, de dos sustancias que presenten la misma analogía con la sangre, la que sea más soluble será la más digestible, como de dos que ofrezcan la misma facilidad ó dificultad en disolverse, será la más digestiva la que mayor analogía tenga con la sustancia de la sangre (1). En lo tanto, debe entenderse por digestibilidad de los alimentos la aptitud que tienen los principios de que éstos se componen para cambiarse en partes sustanciales de la sangre, y su valor nutritivo depende de la *cantidad* de principios alimenticios que en ella depositan. Cuando los alimentos no tienen esta aptitud, se producen las fuertes y frecuentes perturbaciones llamadas *indigestiones*, cuyos efectos tan perjudiciales son para la salud (2). Respecto de la salubridad, conviene que recordemos que todos los alimentos constan de partes que son solubles en los jugos del tubo di-

(1) Así, por ejemplo, la albúmina y la fibrina se aproximan igualmente á la sangre, pero como la albúmina se disuelve en los líquidos digestivos más fácilmente que la fibrina, ésta es más difícil de digerir, en cuyo caso se hallan todas aquellas sustancias que para cambiarse en partes sustanciales de la sangre, tengan que pasar por una serie de trasformaciones y sufrir una larga elaboracion: tal acontece, por ejemplo, con la fécula, que para convertirse en parte sustancial de la sangre, tiene que transformarse primero en dextrina, despues en azúcar, en ácido lácteo, en ácido bórico y en grasa, cada una de cuyas sustancias es más soluble que la fécula y más entre sí, segun se aproximan á la sangre: así, el azúcar lo es más que la dextrina, el ácido lácteo más que el azúcar, etc.

(2) La indigestion, en efecto, hace inútil la materia ingerida y obliga al estómago ó al intestino (segun sea estomacal ó intestinal) á ejercer sus funciones mecánicas sin provecho, lo que es un mal considerable. Con más ó ménos frecuencia, se irrita la membrana mucosa; sobrevienen náuseas, vómitos, contracciones de los músculos, dolor de cabeza, cólico, congestion cerebral, inflamacion de los intestinos, y en los niños, la pérdida temporal de la inteligencia y de los sentidos, con movimientos convulsivos.

gestivo y que son las esencialmente nutritivas, y otras insolubles que no sirven por ello para la nutrición, por lo que son arrojadas al exterior de dicho tubo. En cuanto á la cantidad, es punto cuya consideración merece algún detenimiento.

116. No basta que los alimentos reúnan las condiciones de calidad que acaban de determinarse, pues de nada serviría, en efecto, que las reunieran si no los recibe el organismo en la *cantidad* necesaria para reparar sus pérdidas y alimentar sus combustiones. Cuando esto sucede, es decir, cuando la alimentación es insuficiente en cantidad para los fines indicados, sobreviene, como en el caso de deficiencia por falta de azoe, el estado que se llama *inanición*, en pos del cual vienen la debilidad y la demacración del organismo y, en último término, la muerte, que sobrevendrá más ó menos pronto, según que la abstinencia de alimentos sea completa ó relativa, y siempre precedida de las horribles manifestaciones del hambre (1). Respecto de ésta, hace el doctor Saffray una observación que debe tenerse aquí en cuenta. «Existe en todas las clases, dice, una porción de prejuicios sobre el valor nutritivo de los alimentos y sobre las necesidades de nuestro cuerpo. Uno de los más perjudiciales consiste en tomar el hambre por medida de esas necesidades. Durante una enfermedad, después de largas privaciones y bajo la influencia del alcohol, el sentimiento del hambre puede embotarse, y después desaparecer, por más que la má-

(1) Sobre los efectos de la inanición, recuérdese lo que decimos en el tomo III (núm. 98, *nota*), donde trasladamos parte de la pintura que hace MOLESCHOTT del terrible fenómeno del *hambre*, en su libro (traducido al castellano en 1875) titulado *De la alimentación y del régimen*, libro que debe ser consultado en todo lo relativo á estos puntos, que en él se tratan con gran maestría y con un sentido verdaderamente popular, que da carácter á la obra.

quina humana, continuando agotando su propia sustancia, exige una constante reparación. Pero en el estado de salud no basta comer cuando se tiene hambre para satisfacer las necesidades reales del cuerpo. La alimentación se halla sometida por nuestra naturaleza á reglas que la higiene tiene estudiadas, para sacar de ellas consecuencias prácticas del más alto interés bajo el punto de vista de la salud y el trabajo.» Quiere esto decir que no ha de ser el hambre la que determine las horas de comer, sino que éstas deben reglarse teniendo en cuenta las necesidades orgánicas, lo que exige la debida reparación de las fuerzas y de los materiales que constantemente consume el trabajo de renovación y de movimiento á que de continuo se halla sometido el cuerpo humano.

También el exceso de alimentación origina á éste perturbaciones de no escasa monta. Cuando se come más de lo necesario, cuando se introduce en el tubo digestivo más cantidad de alimentos de la que este aparato puede soportar, sobrevienen *indigestiones*, cuyos efectos son semejantes á los que, según ya hemos visto, se producen por causa de la falta de aptitud de las sustancias alimenticias para ser digeridas. «Si el que come menos de lo que debe,—se ha dicho,—no tarda en sufrir, el que come más de lo que puede digerir, se nutre menos y, por consecuencia, debe enflaquecer.» No se olvide, por otra parte, el proverbio vulgar que advierte que «se come para vivir, y no se vive para comer.»

117. De cuanto acaba de exponerse resulta la necesidad de reglar la cantidad de alimento que ordinariamente deben introducirse en el tubo digestivo; y esta cantidad, determinada en vista de las necesidades del organismo y de las circunstancias especiales que rodeen al individuo, es lo que se llama *ración alimenticia*, respecto de la cual dice lo siguiente M. Cruveilhier,

que trasladamos aquí por vía de ampliacion de lo que en otra parte hemos expuesto (1):

«Es difícil, sin duda, apreciar con exactitud las condiciones de la alimentacion suficiente, pues que varían segun mil circunstancias, que dependen de la edad, del sexo, del trabajo, de la estacion y del clima, así como de la constitucion propia de cada individuo; pero se puede establecer su principio y sentar, como una ley general, que la alimentacion debe ser en todas partes y siempre proporcionada al gasto general de la economía.

»Y este gasto, que la ciencia ha calculado con un cuidado extremo, puede valuarse en el hombre adulto y de buena salud en 1.400 gramos de materia alimenticia, por término medio, todos los días, de la cual un tercio desaparece en el aire espirado, otro se va en los orines, y el otro se abandona diariamente en forma de traspiracion cutánea y de sus materias excrementicias, etc., etc., ó sea dos libras y un tercio de materia, que representan una pérdida de 350 gramos de carbono por día, 18 de azoe y 800 y algunos gramos de agua, es decir, de hidrógeno y de oxígeno mezclados con sales de sosa y de cal, con fósforo, con hierro y con azufre, y algunas otras sustancias que entran en la composicion de los líquidos y las sales de la economía animal.

»Si esta pérdida ha de ser compensada exactamente, resulta que la cantidad de alimento sólido y de agua debe ser de 1.350 gramos por término medio; pero para que el reemplazo de la materia eliminada se lleve á cabo con certidumbre, importa que haya un excedente de carbono y de azoe en la materia alimenticia propiamente dicha, y no es estimar muy alta la proporcion de cada uno de ambos gases elevando el carbono á 400 gramos y el azoe á 20 por día.

(1) Véase lo dicho en el tomo III, núm. 97, páginas 167-169.

»Pero 400 gramos de carbono y 20 de azoe corresponden con bastante exactitud á 150 gramos de carne y 750 de materia feculante seca, en total 900 gramos de alimentos secos, á los cuales deben añadirse 500 próximamente de líquido, ó medio litro de agua. Es preciso, pues, valuar el consumo de un adulto en buen estado de salud, en 324 kilogramos de alimentos secos por año.»

Poco se separan de los cálculos precedentes los que ofrece M. Saffray, que importa conocer por otro concepto. Hé aquí cómo se expresa este doctor:

«Un hombre adulto,—dice,—de un peso medio de 65 kilogramos, que se entrega á un trabajo moderado, pierde diariamente por la respiracion, la traspiracion, el gasto y los residuos de sus alimentos, próximamente 1.000 gramos de agua, 300 de carbono y 20 de azoe: tales son las sustancias que deben reemplazar las bebidas y los alimentos. Veamos cómo puede conseguirse esto de la manera más ventajosa.

»El análisis del pan ordinario nos indica que éste contiene, por término medio, por cada 100 gramos, 1 de azoe. Para llegar á completar con pan sólo la cantidad precisa de esta sustancia, se necesitan, pues, 2.000 gramos de pan. Por otra parte, nosotros no tenemos necesidad más que de 1.000 gramos de pan para obtener 300 de carbono, lo cual nos da un excedente de 1.000 gramos de pan consumidos sólo para utilizar el azoe que contiene, pero del que el carbono es inútil.

»Apliquemos á la carne el mismo cálculo. La carne de buey sin hueso ni grasa, contiene próximamente 3 por 100 de azoe; de modo que 700 gramos de esa carne suministrarán el azoe de una racion normal; pero para llegar á la dosis necesaria de carbono, serían menester 3.000 gramos de carne, ó sea 2.300 gramos consumidos solamente en vista de su carbono y de los que el azoe no sólo sería inútil, sino que llegaría á ser para la economía una causa de embarazo y de daño.

»Puesto que esas dos raciones pecan por defectos contrarios, podemos combinarlas de modo que formen un alimento que satisfaga las necesidades de la *nutricion*, sin emplear materias inútiles. Se obtiene semejante resultado con 1.000 gramos de pan que contendrán 300 de carbono y 10 de azoe; 330 gramos de carne que representarán 32 de carbono y 10 de azoe.»

Como la racion compuesta sólo de los alimentos dichos resultaría cara, pueden disminuirse las cantidades indicadas de pan y carne y sustituir las partes que se rebajen con vegetales (arroz, habas, por ejemplo), hasta obtener las cantidades dichas de carbono y azoe, con lo que, al ser más económica la alimentacion, resultaría más conveniente, por ser ménos exclusiva.

118. Sentadas las bases que preceden, podemos ya llegar á una conclusion práctica, cual es la de establecer el *régimen alimenticio* más apropiado para conservar la salud, á cuyo efecto debemos determinar ántes lo que por dicho régimen se entiende.

La consideracion de los alimentos que deben tomarse para llenar las exigencias que está llamada á satisfacer la alimentacion en vista de los dos objetos que en ella hemos reconocido, teniendo en cuenta, no sólo la calidad nutritiva y la digestibilidad de dichos alimentos, sino tambien la cantidad en que deben tomarse y las horas á que ha de hacerse;—tal es lo que constituye el régimen alimenticio de una persona, el cual debe determinarse teniendo en cuenta tambien las diferencias individuales que cada una ofrezca, como son las que se originan del sexo, la edad, el temperamento y la profesion, y las circunstancias del medio ambiente en que viva, tales como el clima, las estaciones, etc.

Atendiendo, pues, á estas diferencias y circunstancias, deberemos tratar aquí, para determinar el régimen alimenticio más conveniente bajo el punto de vista

de la Higiene y establecer las oportunas reglas prácticas:

- A. *De la calidad de los alimentos.*
- B. *De la cantidad en que deben tomarse.*
- C. *De las horas en que debe hacerse.*

119. A. CALIDAD DE LOS ALIMENTOS.—Por lo que á este punto respecta, claro es que lo primero que hay que tener en cuenta es lo que hemos llamado el *poder nutritivo* de los alimentos, y, en lo tanto, la proporcion en que han de entrar en ellos los principios azoados y no azoados. Es necesario, contrayéndonos á los primeros, que estén en relacion con el gasto muscular, pues si la proporcion es excesiva, el estómago, que es el sólo encargado de la digestion de esos alimentos, consume su pepsina, padece y digiere mal, de donde se origina malestar para todo el cuerpo. El abuso de los alimentos reparadores da por resultado un exceso de riqueza orgánica, rompiéndose el equilibrio entre el ingreso y el gasto, aumentando la tension de la sangre, dilatándose los vasos y el corazon; todo lo cual puede ser causa de congestiones, hemorragias y otras enfermedades comunes en los organismos muy ricos. Si los alimentos que se toman con exceso son los combustibles ó respiratorios, los efectos son distintos: así, por ejemplo, las féculas y azúcares originan ciertas enfermedades del hígado, sobre el que principalmente obran, y como se bastan á sí mismos para la combustion, llevan á la obesidad; las grasas (aceites, manteca) ofrecen casi los mismos inconvenientes, ademas de fatigar el intestino, que es donde se efectúa su digestion: como eminentemente combustibles que son, deben estimarse como los más propios de los países frios y de las naturalezas pobres.

De estas observaciones y de las que anteriormente se han hecho, se desprenden varias reglas de aplicacion práctica. Refiriéndonos á los alimentos reparadores,

los que se consagran á trabajos corporales deben mezclar el régimen albuminóide (carne y huevo, por ejemplo) con las grasas y azúcares que les suministren el calor y la fuerza que gastan en el ejercicio; por el contrario, insistirán sobre dichos alimentos reparadores los convalecientes, los niños y las personas débiles, debiendo disminuir su proporcion los que se consagran á ocupaciones sedentarias, quienes mezclarán con ellos frutas, verduras, ensaladas, etc. Por lo que respecta á los alimentos respiratorios, ó combustibles, debe evitarse, en lo general, su abuso, por las razones ántes indicadas; si se está dispuesto á la obesidad ó el hígado se halla fatigado, debe comerse lo ménos posible pan, patatas, judías, etc., y hacer mucho ejercicio, á fin de que se gasten los hidro-carbuos y no se acumulen en los tejidos; las personas débiles, de naturaleza empobrecida, deben insistir en los alimentos grasos (muy particularmente en el *aceite de hígado de bacalao*), que siempre se resisten mejor en el invierno que en el verano, y, en lo tanto, en los climas frios que en los cálidos. En cuanto á los niños, una vez destetados, deben someterse á un régimen muy azoado, á fin de ayudar á su desenvolvimiento, pues necesitan, no ya compensacion entre el ingreso y el gasto, sino un sobrante para poder acudir á esas necesidades; esto no quiere decir que hayan de suprimirse los alimentos respiratorios, que son necesarios por lo mismo que el niño está siempre en movimiento y, en lo tanto, consumiendo calor y fuerza. En el paso de la infancia á la adolescencia, la alimentacion debe ser fortificante, y en la edad adulta mixta, á la vez animal y vegetal. En la vejez, en que los órganos se hallan fatigados por un largo servicio, ha de resolverse el problema de tomar la mayor cantidad posible de sustancia alimenticia en el menor volúmen que sea dado y en la forma más digestiva, valiéndose, al efecto, de los estimulantes y vinos generosos. En lo general, el hombre necesita una alimentacion más nu-

tritiva que la mujer, por causa de su constitucion y del mayor ejercicio que hace. A las personas linfáticas aprovechan más los alimentos nutritivos y estimulantes que los grasientos y feculosos, miéntras que la alimentacion más apropiada de los temperamentos sanguíneos es la opuesta; los alimentos reparadores, y entre ellos las carnes de mamíferos, son los más indicados tratándose de temperamentos nerviosos.

A la calidad de los alimentos se refieren tambien otras condiciones de éstos que no dejan de tener importancia, tales como las de que estén en *sazon* y sean *sanos, sápidos y agradables* al paladar; condiciones respecto de las cuales nos creemos dispensados de entrar en pormenores, pues basta su enunciado para que al punto se comprenda lo que con ellas quiere decirse.

120. Para facilitar la aplicacion práctica de las reglas que dejamos expuestas, por lo que respecta á la calidad de los alimentos, debe decirse algo de éstos en particular, al intento de determinar las cualidades nutritivas y de digestibilidad de los más comunes é importantes, y por consiguiente, el uso que de ellos debe hacerse, segun los casos. Prescindiendo de las clasificaciones que se hacen de los alimentos (1), dificiles de seguir en muchos casos, nos limitaremos, pues, á dar

(1) Bajo el punto de vista químico, se clasifican los alimentos en *inorgánicos*, tales como el agua y las sales; *orgánicos no azoados ó respiratorios*, tales como la grasa, la fécula, la goma, los azúcares; y en *orgánicos azoados ó plásticos*, tales como la carne y la sangre de los animales, la fibrina, la caseina y la albúmina animal y vegetal. Sin duda que esta clasificacion, que es de la que nosotros hemos partido en realidad en las observaciones que preceden, es más exacta bajo el punto de vista de la química que de la fisiología, á la cual se refiere la que divide los alimentos segun el reino de la naturaleza de que proceden (*animales, vegetales y minerales*), y tiene en cuenta que sean *sólidos ó líquidos*, y en vez de verdadera sustancia nutritiva constituyan un *condimento*.

una idea de aquellos más usuales, así sólidos como líquidos, y de procedencia lo mismo animal que vegetal y mineral. Los alimentos de que debemos tratar, por ser los que más interesan al objeto de la Higiene, son:

a) **LAS CARNES.**—Constituyen el alimento más nutritivo, sobre todo las de buey, vaca, ternera, carnero, puerco, etc. Tomando por tipo la carne de buey (pues la vaca pierde condiciones nutritivas cuando se explota para la industria de la leche), diremos que contiene una mezcla de cuerpos albuminosos, de gases y de sales, diluidos en bastante agua, por lo que encierra la mayoría de los elementos de la sangre, y puede, en lo tanto, bastar durante cierto tiempo para la reparación de las pérdidas de la economía y el sostenimiento de la vida: los músculos son la parte más nutritiva y más digestible; siguiéndole en seguida el hígado, los riñones, el bazo, los sesos y los pulmones.

Las carnes son más nutritivas cuando provienen de animales adultos, y también son más ricas en albúmina. En poder nutritivo, siguen á las de los mamíferos las de las aves, y unas y otras son útiles á las personas débiles y á las que se consagran á trabajos fuertes. Las carnes de pescado son ménos nutritivas que las nombradas, por lo que se recomiendan á las personas robustas; en cambio son más digestibles que la de los mamíferos, así como las de éstos lo son ménos que las de las aves. De los mamíferos, la ménos digestiva es la de puerco, que es tan pobre en albúmina como rica en grasa.

Es claro que la preparación de las carnes influye mucho en el poder nutritivo y la digestibilidad de ellas. Su digestión es muy fácil cuando están crudas, y convienen á los tísicos y los enfermos de disentería: medio cocida se aproxima á la cruda, y demasiado ó muy cocida pierde toda su energía reparadora, sobre todo si se la pone en agua fría y se la hace cocer á medida que ésta hierve; así, pues, si se quiere obtener un alimento suculento, sabroso y nutritivo, es menester

cuidar de hacer que hierva el agua ántes y despues de echar en ella la carne: lo contrario debe hacerse cuando se quiere hacer un buen caldo.

b) **LECHES.**—Forman un alimento completo por excelencia, por reunir las materias carbonadas y azoadas en las proporciones precisas para suministrar los elementos de combustión y de nutrición, lo cual explica que los niños se alimenten sólo de leche durante un período de su vida. Su composición es muy variable; pero por punto general, contiene la leche agua, manteca, azúcar, sales, caseína y albúmina. Por todo esto, es muy importante como alimento, á pesar de su forma líquida: se digiere más fácilmente en el momento de ordeñarla, que despues de calentada al fuego. Fría, determina á veces diarreas en las personas delicadas, accidente que puede prevenirse echando á la leche un poco de azúcar ó de sal. En general, es la leche un alimento muy asimilable y muy digestible, reparador y combustible á la vez, como hemos dicho (por la caseína y la manteca que contiene), y conviene á los niños, á los enfermos y á los convalecientes: conviene á las personas linfáticas, y áun á las sanguíneas y nerviosas (aunque no tanto), por ser una especie de calmante del organismo.

El *queso*, que no es otra cosa que leche coagulada, tiene casi las mismas propiedades que ésta. Es, por lo tanto, un alimento muy nutritivo, pero de difícil digestión: el de leche de vaca es más digestible que el de oveja y el de cabra; cuando está salado y fermentado es excitante, como acontece con el de Rochefort.

b) **HUEVOS.**—Constituyen también un alimento completo, en el que entran en bastante proporción albúmina, materias grasas y sustancias minerales, entre las cuales predominan las sales calcáreas: por término medio, equivale un huevo á 100 gramos de leche de vaca, por lo que respecta á las proporciones en que entran en él el carbono, el azoe y las grasas. Crudo, es de di-

gestión fácil su albúmina, que á medida que se cuece y coagula es más indigesta ó inasimilable; por eso son indigestos los huevos fritos y los duros.

d) **VEGETALES.**—Se dividen en varias clases, cada una de las cuales ofrece caracteres distintos por lo que respecta á su poder nutritivo y digestivo, segun puede verse á continuacion.

Legumbres.—Se caracterizan por la abundancia de materias azoadas, con las que entran en su composicion la fécula ó almidon, el azúcar vegetal, materias grasas, sales y agua. Las legumbres (judías, lentejas, habas, guisantes, garbanzos, etc.), sobre todo las judías, en la que no se encuentra la cáscara celulosa indigesta, es un alimento reparador, que puede en las clases pobres reemplazar á la carne, por lo que se aconsejan para los niños raquíticos, débiles, etc. Se les reprocha el ser flatulentas, es decir, causar el desarrollo de gases en los intestinos; pero cociéndolas bien, se puede evitar esto, sobre todo si están en sazón y se mastican bien. Por sus condiciones de digestibilidad se las coloca entre la carne y el pan.

Cereales.—Siguen en importancia nutritiva á las legumbres, constituyen la base de la alimentacion general de la mayoría de los pueblos, y con la carne y la leche, representan el alimento medio más conveniente á la especie humana. Estos vegetales (trigo, cebada, maiz, migo, panizo, arroz, centeno, escaña, etc.), contienen glúten mezclado con albúmina y gelatina, que es un principio nutritivo por excelencia, y fécula ó almidon con algunas materias grasas y sustancias minerales. Con estos cereales reducidos á harina, se hace el *pan*, siendo el mejor el de trigo, que aventaja mucho al de centeno, maiz, etc. El salvado que contiene casi toda la celulosa del trigo, encierra mucho más azoe que la harina, por lo que para obtener un pan nutritivo, no debe llevarse muy lejos el cernido, como tampoco debe prescindirse de la levadura.

Verduras.—El número de estos alimentos vegetales es muy crecido (col, coliflor, lombarda, espinacas, acelgas, cardos, espárragos, alcachofas, pimientos, lechugas, escarolas, tomates, berengenas, calabaza, etc.), y entre ellas se colocan algunas raíces como la patata, la batata, la trufa, la zanahoria, la remolacha, el rábano, el nabo, etc. En general, no contienen almidon, ó al ménos lo tienen en proporción insignificante, y el azoe que encierran es muy poco, por lo que su utilidad en la alimentacion consiste principalmente en suministrarle sales minerales, en permitir variar la forma y el sabor de los manjares y aumentar en una proporción conveniente la masa de alimento. Estos vegetales, que contienen muchos ácidos orgánicos, muchos cloruros y sales de potasa y de sosa, son poco nutritivos; pero en cambio ayudan á la disolucion de los cuerpos albuminosos de la carne (por lo que es conveniente mezclarlos con ella) y pueden, una vez mezclados á la sangre (á la que prestan muy poco), mantener el estado líquido de la albúmina y la fibrina de ésta. De aquí el hecho vulgar de que las verduras tienen la virtud de aligerar y refrescar la sangre. Crudas, son útiles por sus sales alcalinas y sus propiedades laxativas, pero indigestas para todo estómago delicado; cocidas, se facilita su digestión.

Como hemos indicado, colócase entre las verduras la *patata*, á la cual se ha dado más importancia que la que tiene por su valor alimenticio. En efecto; este tubérculo, llamado el *alimento de los pobres*, contiene, por término medio, tres veces ménos almidon que los cereales y diez veces ménos sustancia azoada que el trigo más rico: comparada con las legumbres, resulta inferior casi en las mismas proporciones. Por lo tanto, constituye un mediano alimento combustible, y apénas lleva nada á la nutrición de los tejidos, por lo que es un alimento pesado y pobre (un kilogramo de patatas sólo da 30 gramos de albúmina y 1 nada más de grasa),

que sólo es estimable por la facilidad de su cultivo y su módico precio. Bajo el punto de vista de su acción nutritiva, está muy bien colocada la patata en el grupo de las verduras, á las que aventaja algo en este concepto y en el de la digestibilidad.

Frutas.—Suministran á la alimentación ácidos, azúcar, grasas, almidón, tanino, aromas y una cantidad muy reducida de principios azoados. Verdes, que es cuando más ácidos y ménos albúmina tienen, irritan el tubo digestivo y provocan diarreas; pero maduras, atemperan los ácidos por una gran cantidad de azúcar y de agua. Son muy digestibles, y en los países cálidos son útiles sobre todo á las personas de vida sedentaria, porque suministran una alimentación ligera y algun tanto laxante: he aquí por qué no dejan de ser convenientes en el verano. Las frutas deben usarse durante la estación que las produce; y aunque no sean la causa de ciertas epidemias, como el cólera y la disentería, pueden contribuir de un modo indirecto á su desarrollo cuando de ellas se hace un uso inmoderado ó se comen fuera de sazón. Las hay dulces (pera, ciruela, cereza, melocotón, dátil, uva, melón, sandía, etc.), acídulas (manzana, guinda, albrichigo, acerola, naranja, limón, grosella, etc.), y dulces-oleosas (almendra, coco, cacao, avellana, nuez, aceituna, etc.): las astringentes convienen más á los linfáticos, las azucaradas á los nerviosos, y las acídulas á los sanguíneos.

e) **CONDIMENTOS.**—Son las sustancias, sólidas ó líquidas, que se mezclan con los alimentos, sobre todo en los que no abundan las sales y el azúcar, para aumentar su sabor ó modificar y cambiar sus cualidades. Usados con moderación, activan la digestibilidad; pero cuando se emplean inmoderadamente, al producir un apetito artificial, acarrear irritaciones del tubo digestivo, y en último término, la inacción ó languidez de todas las funciones, y una especie de deterioro prematuro de los órganos. Con la digestibilidad, activan las se-

creciones y estimulan el apetito, á la vez que el olfato.

Se clasifican generalmente en:

Sabrosos, tales como la sal, el azúcar, los aceites y las grasas. Prestan á algunos alimentos condiciones de que carecen y son necesarios en algunas sustancias. Se recomiendan, por lo general, á los individuos á quienes conviene una alimentación ligera y aprovechan á los niños, especialmente el *azúcar* y la *sal*, que son los principales. El primero constituye un precioso estimulante digestivo que provoca la secreción del jugo gástrico y favorece la digestión de las albúminas vegetales y animales: conviene á todos los temperamentos, á todas las edades y en todos los climas; pero su abuso es perjudicial por lo que fatiga los intestinos, y de aquí las alteraciones que los *dulces* ó *confites* acarrear á los niños golosos, máxime cuando las más de las veces se adulteran los confites tiñéndolos de diferentes colores, que proceden frecuentemente de sustancias animales, más ó ménos tóxicas (1). La sal comun, que es uno de los elementos constitutivos del organismo, de que tanto ella como otros son reconstituyentes, obra de una manera mal conocida, probablemente facilitando la absorción y las secreciones: conviene á toda clase de individuos sin distinción alguna, usada con prudencia.

Estimulantes. Los hay *ácidos*, como el zumo de limón, el agraz, la naranja, el vinagre; y *picantes*, como la mostaza, la pimienta, la guindilla, el comino, la cebolla, el ajo y otros. Favorecen los estimulantes la absorción y la exhalación cutánea, y son bien soportados por las personas robustas. Para los habitantes de los climas fríos, son provechosos los fuertes estimulantes, en cuanto que activan las funciones y aumentan la

(1) Léjos de gastar el azúcar los dientes, como vulgarmente se cree, les suministra cal, disolviendo por el ácido lácteo el fosfato de las sales de los alimentos. Es útil al estómago porque, tomada moderadamente, produce dicho ácido.

calorificacion: en los climas templados y cálidos deben usarse más suaves, que refresquen y calmen la irritabilidad de la piel. Los picantes son muy irritantes, y perjudiciales á los individuos de temperamento sanguíneo, bilioso y nervioso; para los linfáticos son beneficiosos. Entre los condimentos ácidos, el más importante es el *vinagre*, que reanina el gusto de los alimentos y los hace apetitosos, por lo que se usa en los pescados y las ensaladas.

Aromáticos, como la canela, el azafran, el clavo de especia, la menta, el tomillo, el hinojo, el orégano, la nuez moscada, etc.; todos son buenos condimentos; pero el abuso de ellos produce irritaciones del estómago y una aceleracion perjudicial de la circulacion. No aprovechan á los niños, y, como los estimulantes, son necesarios á los que viven en sitios pantanosos, en cuanto que aceleran la traspiracion cutánea y promueven la secrecion del sudor.

f) **BEBIDAS.**—Son los líquidos que introducimos en el organismo para reparar las pérdidas que en el mismo causan las secreciones y la respiracion pulmonar y cutánea, así como para disolver los alimentos sólidos. Generalmente se las clasifica en *acuosas*, *alcohólicas* y *aromáticas*.

Bebidas acuosas.—La más importante, sencilla y saludable de todas es el *agua pura*, que para ser *potable* ó bebible, necesita estar aireada, ser fresca, clara, inodora é insípida; contener sales minerales en pequeña cantidad, carbonatos, yoduros, fosfatos y sulfato de cal, y hallarse exenta, todo lo posible, de materiales orgánicos que favorezcan su putrefaccion. Tomada con exceso en el momento de la comida ó de la digestion, contribuye á que ésta sea lenta y penosa. El agua fria, tomada en cantidad considerable cuando se suda, enfría el estómago y llama violentamente la sangre, enfría el sudor y trastorna el equilibrio orgánico: de aquí vómitos, cólicos y, á veces, la muerte de pronto.

Conviene preferentemente á las personas nerviosas y á las que tienen una constitucion seca y excitable, así como á aquellas cuyo estómago digiere con dificultad y tienen la piel caliente y áspera. En estío debe evitarse el abuso del agua pura, á la que se mezclará, para usarla, un poco de café, de té ó de rom, y tambien de azúcar (1). Las aguas *refrigerantes* reciben este nombre, porque moderan el calor del cuerpo, al que refrescan: todas se componen de agua y azúcar, ó jarabe y alguna fécula ó zumo, como las horchatas (de almendra, de arroz, de chufas, etc.), y las aguas acídulas, que son las que, en vez de fécula, se les pone zumo de una fruta ácida

(1) Se clasifican las aguas en *comunes y más ó menos potables*, como las de rio, lago, estanque, manantial, pozo, lluvia y nieve ó hielo derretido, y en *minerales* (las que tienen en disolucion una cantidad considerable de algun mineral), como las *ferruginosas*, que tienen hierro, las *salinas*, que tienen sal, las *sulfurosas*, azufre, etc.; en este grupo se incluyen las aguas denominadas *termales*, ó sea calientes.

Como potable, la mejor agua es la *de lluvia*, cuando se la recoge en campo raso despues que ha llovido un rato, y no es de tempestad ni procede de sitios pantanosos, pues en el primer caso trae sales nocivas, y en el segundo arrastra miasmas deletéreos; en ambos casos origina, por lo comun, cólicos y diarreas. La *de fuente ó manantial* es la misma de lluvia, pero contiene ménos aire y se halla cargada de sustancias que la hacen ó no potable segun el terreno por donde sale; lo mismo puede decirse de la *de rio* que resulta de la mezcla de la de fuente y lluvia, y llega á hacerse de muy buenas condiciones cuando corre con rapidez sobre un fondo pedregoso ó lechos de arena. La del *derretimiento de nieve y hielo* no está aireada, lo que es un grave inconveniente, tiene pocas sales en disolucion, presenta indicios de jodido y amoníaco, siendo malsana, pesada para el estómago y difícil de digerir, por lo tanto. La *de pozo* tiene ménos aire que la de manantial, está muy cargada de sulfato de cal y otras sales, por lo que no es saludable y ocasiona cólicos. Las de *estangues, pantanos, lagos*, etc., son muy dañinas por las sustancias orgánicas que contienen en putrefaccion, por lo que originan graves enfermedades. Como ya queda dicho más arriba, para hacer las aguas potables se *clarifican* ó *sanean*.

(de limon, de agraz, de grosella, de naranja, etc.): los helados, son las mismas bebidas refrigerantes, enfriadas hasta la congelacion.

Bebidas alcohólicas.—El alcohol, principio de todas las bebidas fermentadas, es el producto de la fermentacion del azúcar, y las bebidas alcohólicas se componen de agua, alcohol, sales, glucosa ó azúcar, y sustancias colorantes y nitrogenadas. Divídense estas bebidas en fermentadas y destiladas: las primeras se obtienen por la fermentacion del jugo de la uva (*vino*), del de la manzana (*cidra*), y del de la cebada (*cerveza*); las segundas, por la destilacion del vino (*aguardiente*), ó la de la miel de caña con alguna levadura más ó ménos activa (*ron*). El papel fisiológico del alcohol es el siguiente, segun lo describe M. Pécaut:

«Introducido en el estómago, el alcohol apura el jugo gástrico, llega á los intestinos, atraviesa el hígado, se mezcla al torrente sanguíneo y mediante él se reparte por toda la economía. Compuesto hidro-carbonado muy combustible, desde que encuentra en los tejidos oxígeno se quema y produce ácido carbónico y agua. Esta brusca combustion afecta al organismo de una excitacion poderosa: la temperatura se eleva, la respiracion se acelera, el corazon palpita, la piel se enardece, el pulso es lleno y duro, y el cerebro se excita. Pero siendo pronto consumido todo el oxígeno, las combustiones se mitigan, la temperatura baja y una gran prostracion se apodera de todo nuestro sér. Estos efectos varían segun la dosis. De aquí que sea muy útil en muchas enfermedades en las que, sin poder alimentar al enfermo, haya necesidad de sostenerle. Es precioso siempre que por virtud de un gran gasto de fuerzas, sea necesario economizar las fuerzas existentes. Por el contrario, tomado con exceso, el período de excitacion se convierte en *embriaguez*: la sangre, violentamente lanzada por el corazon, congestiona la cabeza, etc....»

De estas observaciones deduce el mismo Pécaut las

siguientes reglas higiénicas relativas al uso del alcohol: Que es necesario usar de estas bebidas con extrema prudencia, y que, á título de excepcion, es muy fácil la pendiente del uso al abuso. Que el consumo de las bebidas alcohólicas esté siempre en relacion con la insuficiencia alimenticia de una region. Allí donde el obrero se alimenta mal, falta de alimentos azoados, y se reduce al régimen feculento y grasoso, allí reina tambien el alcoholismo. Mal alimentado, miserable, el pobre busca primero en el alcohol una excitacion necesaria á su trabajo; pero la satisfaccion de esa necesidad física se convierte rápidamente en buscar un placer, y la embriaguez sucede al uso inmoderado del alcohol. Nunca debe olvidarse en higiene social esta relacion estrecha entre el alcoholismo y la miseria. Enseñar al obrero á alimentarse, y suministrarle los medios, es la mejor manera y la sola eficaz de luchar contra ese abuso funesto.

Concretándose luégo al *vino* y á los *licores fuertes*, que son las bebidas alcohólicas más comunes entre nosotros, da estas otras reglas:

Respecto del *vino* (1).—Despues de afirmar que es una bebida de las más saludables, sobre todo si no es muy nuevo y proviene de uva bien madura, afirma que la cantidad necesaria puede valuarse por persona y por dia de 250 á 300 gramos. Muchas personas se exceden de ella, y á veces sin inconvenientes; pero es raro que, á la larga, no concluya el estómago por resentirse de se-

(1) El *vino* se compone de agua, alcohol, goma, sal de potasa y de sosa, materia colorante y un aceite esencial que le comunica su aroma especial. Por su coloracion, se clasifican los vinos en *blancos*, *pálidos* y *tintos*. Por el sabor predominante los hay *generosos*, *ásperos*, *picantes*, etc. Los llamados *vinos secos* contienen una modesta cantidad de alcohol y de azúcar, por lo que constituyen la clase más importante que es la de los *vinos de mesa*, de los cuales, unos son astringentes, como los *tintos*, tales como el *Burdeos* y el *Valdepeñas* que se usan en las comidas: los generosos son más propios para los postres.

mejante exceso: las que beben fuera de las comidas son, al menos, imprudentes que tienen un necio amor propio en *soportar* el vino, es decir, en imponer á sus órganos un golpe de fuerza cotidiano que tarde ó temprano les costará caro. El vino blanco es un poco excitante; el tinto es más tónico. Los vinos ricos en tanino convienen á los convalecientes y á los enfermos. El vino dulce es á la vez un alimento reconfortante y nutritivo. Los niños y las mujeres beberán poco vino (2).

En cuanto á los *licores fuertes* (aguardiente, ron, ginebra, etc.), dice: «El habitante de los países septentrionales, obligado á mantener la temperatura interior contra la temperatura de fuera, debe usarlos con moderacion, al mismo título que insistirá en los alimentos grasos. De este modo, en calidad de combustible y de agente de economía, es como esos licores pueden ayudar á los enfermos y á las personas débiles á recobrar fuerzas. Fuera de estos casos, y en nuestros climas

(2) Hé aqui algunas observaciones sobre el uso del vino, de M. SAFFRAY: «En las enfermedades en que el jugo gástrico no se secreta en cantidad normal, es con frecuencia difícil hacer al enfermo asimilarse tónicos alimenticios, que necesitan previamente sufrir transformaciones digestivas. En este caso presta el vino grandes servicios, pues es absorbido directamente por las venas capilares de las paredes del estómago, sin sufrir ningun trabajo de digestion. Su composicion muestra, por otra parte, que lleva á los órganos débiles materiales útiles, al mismo tiempo que obra por sus principios combustibles, que retrasan el gasto de las grasas en las personas sujetas á dieta absoluta.—En la infancia no hay ventaja en hacer uso del vino: lo que se necesita es una alimentacion abundante, sencilla, poco variada y distribuida en horas fijas. Para el adulto que trabaja, el vino puede suplir, en cierta medida, la insuficiencia de la alimentacion; pero notemos que siendo el precio del vino superior al de las sustancias alimenticias equivalentes, sólo hay lugar de recurrir á él en casos excepcionales... Nadie duda de que el obrero que bebe vino sea más apto para desempeñar una tarea dura que el que bebe agua, si ambos reciben la misma racion alimenticia. Pero si se reemplaza el vino por una racion suple-

templados, la higiene no autoriza su empleo sino con desconfianza. Una clase particular de esos licores, cuyo uso es más funesto de lo que se piensa por la mayoría de las personas, es la de los *aperitivos*, que son amargos variados, cuyo número es cada dia mayor. Todos estos perniciosos líquidos son infusiones de plantas amargas en alcohol, y de diez ejemplares, apénas hay dos que no estén adulterados. El más conocido y el más mortífero de los aperitivos es el *ajenjo*, verdadero veneno lento, que mata á los que lo usan diariamente, reduciéndolos al más miserable estado (epilepsia, manía furiosa); el efecto de este terrible licor no se reduce á los desgraciados que mata, sino que los hijos de éstos vienen marcados desde el nacimiento con el triste sello del idiota, y más tarde pueden heredar la epilepsia del padre. Los aperitivos, por no ser mortales, no son ménos deletéreos; son infusiones irritantes que sólo procuran ilusiones del apetito y concluyen por agotar la secrecion del jugo gástrico, léjos de estimularla.

mentaria de alimentos bien elegidos bajo el punto de vista de la reparacion y la calorificacion, se probará que con un gasto menor se obtienen resultados más seguros y más durables... A los ancianos es á los que el vino presta sus mejores servicios. Tomado en pequeñas dosis y sólo durante las comidas,—salvo los casos de enfermedad,—permite disminuir la cantidad de alimentos sometidos á la digestion, lo que puede ser para ellos de una gran importancia.—Las mujeres, en las que domina el sistema nervioso, deben usar del vino con mucha más moderacion que los hombres, pues el menor abuso produce en ellas una sobreexcitacion, seguida de reaccion que desarregla la armonia de las funciones.—Durante los viajes por mar ó en las poblaciones sitiadas, presta el vino servicios incontrastables, pues las sales de potasa que se encuentran en él en gran cantidad, bastan para preservar del escorbuto cuando falta la alimentacion vegetal.—En las regiones en que dominan las fiebres intermitentes, el uso ordinario del vino tinto contribuye á preservar de esa enfermedad á las personas sujetas á una buena higiene.—Durante las convalecencias es tan útil el vino como el caldo al intento de preparar para una alimentacion regular y completa.»

En cuanto á la *cerveza*, dice tambien el doctor Pécaut que la llamada *fuerte* es de un uso eminentemente saludable, por ser muy reconstituyente; miéntras que la *floja*, cuando no constituye la bebida nacional y el hábito se ha hecho hereditario, no es más que una bebida mediana, que fatiga el estómago y sobre todo los riñones.

Bebidas aromáticas.—A esta clase pertenecen las infusiones azucaradas de flores, hojas ó semillas olorosas (tila, manzanilla, azahar, té, café, cacao, etc.), que se echan en agua hirviendo, separando inmediatamente la vasija del fuego y tapándola para que conserve el aroma (1). Salvo algunas de estas bebidas, todas ellas se usan como medicamentos. Las más importantes de las que no se hallan en este caso, son:

El *café*, cuyo principio activo es la cafeína, materia azoada cristalizable y alimento de los más reparadores, pero cuyas propiedades estimulantes le hacen á veces perjudicial; probablemente obra sobre el corazón, cuyas contracciones amplifica y precipita. De aquí cierta excitación general y elevación de la temperatura, á la vez que hace que el trabajo cerebral sea más fácil, las concepciones más rápidas y el humor más valiente; y de aquí tambien ciertos daños, como palpitaciones, vértigos, fiebre, insomnio, inestabilidad nerviosa, y á la larga, imposibilidad para el organismo de prestar su trabajo ordinario sin el concurso de este estímulo. Las personas de temperamento nervioso ó bilioso, flacas; las que padecen neuralgias, palpitaciones, insomnios y digestiones trabajosas, no deberán usarlo, como tampoco las que padezcan de irritaciones del estómago. En cuanto á las personas de buena salud, sólo lo usarán á

(1) Es una costumbre mala la de algunas mujeres que echan las flores ú hojas y las encienden á la vez que el agua hierve y estando la vasija destapada, con lo que se disipa la mayor parte del aroma.

título de excepcion, por ejemplo, en el desayuno, cuando tengan que exponerse á los inconvenientes del medio atmosférico. Mezclado con leche y azúcar, disminuyen los efectos de sus principios estimulantes y constituye un alimento bastante nutritivo y de poco precio.

El *té* difiere poco en su composición química del café; sin embargo, su papel higiénico es muy diferente: es la más beneficiosa de las infusiones, y raras son las personas que no la soportan bien. Alimenta poco, pero ayuda á la digestión, por lo que es muy recomendable para las personas débiles, y excita moderadamente el sistema nervioso. Esto se refiere al *té negro*, pues el *verde* obra sobre los nervios y sobre los músculos con extraordinaria intensidad, por lo que debe proibirse de la alimentación. Frio y ligeramente cargado, es excelente en verano, pues obra como desalterante.

El *chocolate* es un alimento muy sano y muy nutritivo, pero cuya digestión no siempre es fácil, por causa de la gran proporción de grasas que contiene; con leche constituye, para los buenos estómagos, el mejor de todos los desayunos. Con raras excepciones, conviene á todas las personas.

[2] B. CANTIDAD EN QUE DEBEN TOMARSE LOS ALIMENTOS.—Sobre este punto de los que abraza el régimen alimenticio, quedan hechas las oportunas indicaciones generales al determinar la ración alimenticia (117), indicaciones que se han aplicado en lo que precede acerca de la naturaleza y el uso de los alimentos. Partiendo, pues, de lo que en esos lugares queda dicho, sólo nos resta, en lo que al particular que ahora nos ocupa atañe, señalar algunas reglas higiénicas que completan lo expuesto, y cuyo olvido sería siempre origen de perturbaciones para el organismo. Hélas aquí, tales como las formulan los higienistas:

1.^a No han de introducirse en el estómago más alimentos que los que buenamente pueda digerir, no ol-

vidando que el que más come no es el que más engorda ó se nutre, sino el que mejor digiere y asimila.

2.^a Para digerir bien es preferible quedarse con ganas á hartarse, pues el estómago desempeña más trabajosamente sus funciones cuanto más lleno se halla.

3.^a La saciedad es siempre perjudicial y tanto más peligrosa, cuanto mayor sea el poder nutritivo del alimento y su dificultad en digerirlo.

4.^a Aunque se digiera bien una cantidad excesiva de alimento, no desaparece el peligro, toda vez que la sangre se nutre y aumenta demasiado, y nos exponemos á congestiones cerebrales y otras enfermedades, y al embotamiento de las facultades intelectuales.

5.^a La alimentacion escasa debe tambien evitarse, porque con el empobrecimiento orgánico, da lugar á escrófulas y á que se agraven otras enfermedades.

122. C. HORAS DE COMER.—Un buen régimen alimenticio presupone cierta regularidad en las horas de hacer las comidas. En principio, nunca deben trascurrir ménos de cuatro horas ni más de seis de una comida á otra. Debe darse comienzo al dia por una comida ligera y fortificante (*desayuno*) de sopa, café, té ó chocolate, por ejemplo, pues es malsano entregarse al trabajo despues de doce horas de ayuno sin *tomar fuerzas*, y salir con el estómago desocupado, pues esto favorece la absorcion de miasmas. En general, los adultos deben hacer tres comidas diarias, de las que la principal será la del medio dia. Los niños necesitan comer más á menudo, aunque en ménos cantidad (cuatro ó cinco veces al dia), y los ancianos ménos, pues que su organismo, principalmente el tubo digestivo, no funciona con tanta energía en la vejez como en la niñez. Además de estos preceptos, aconseja la higiene, por lo que respecta al punto en cuestion, las siguientes reglas:

1.^o No comer de pié ni con precipitacion, y cuidar de masticar bien los alimentos para que el estómago

pueda digerirles con facilidad; esto quiere decir, que debe *prepararse* la digestion, concediéndole el tiempo y los cuidados que requiere.

2.^a No comer cuando nos hallemos alterados por una fuerte emocion ó un trabajo, ya físico, ya intelectual muy violento; lo contrario puede acarrear indigestiones.

3.^a No entregarnos á ninguna de esas clases de trabajos despues de comer, pues la digestion requiere un reposo relativo.

4.^a Evitar despues de la comida y en las primeras horas de la digestion, todo motivo que pueda producirnos fuertes alteraciones, emociones grandes, disgustos, etc.

Respecto de estas dos últimas reglas debe tenerse en cuenta esta observacion de M. Pécaut: «No se violenta impunemente,—dice,—la paz de que el organismo tiene necesidad durante la digestion estomacal. La contencion cerebral, el ejercicio violento, derivan del laboratorio digestivo las fuerzas orgánicas, y la digestion no se termina sino con mil trabajos, cuando no queda incompleta. La comida debe estar seguida al ménos de un reposo relativo, sin movimientos violentos, acompañada de distracciones tranquilas; paseos, conversaciones, etc. El organismo tiene necesidad de recogimiento para entregarse por entero á ese gran acto del que depende la reparacion de sus fuerzas; y debemos guardarnos de turbar ese recogimiento.»

123. Un punto importante, acerca del cual hemos hecho ya algunas indicaciones (104), nos resta que tratar para completar lo relativo á la higiene de la alimentacion: nos referimos al aseo ó *Higiene de la boca*.

Exige una buena digestion que ántes de deglutirlos se reduzcan bien á bolo alimenticio, que se mastiquen bien los alimentos, para lo cual es condicion necesaria conservar en buen estado la dentadura. Los dientes y

las muelas se recubren sin cesar de una capa pedregosa que se conoce con el nombre de *sarro ó tártaro*, y que altera el esmalte de la dentadura y más tarde produce la *carie*. De este modo, la dentadura se hace inapta para la masticación, que lleva á cabo de una manera trabajosa é imperfecta, de lo que al cabo se resienten las digestiones; esto aparte de las neuralgias que la *carie* determina con harta frecuencia en la dentadura.

Para evitar estos males, lo primero que debe tenerse en cuenta es la necesidad de lavar la boca diariamente, enjuagándosela despues de cada comida. Los dientes requieren un aseo especial, que consiste en lavarlos con un cepillo fino, agua un poco templada, y polvo de quinina ó de carbon vegetal, que son unos dentífricos tan útiles como económicos, especialmente el último, que algunos reemplazan por el polvo de pan quemado. Además, requiere la conservacion de los dientes, que se eviten los tránsitos bruscos de los alimentos calientes á los frios, especialmente tratándose del agua, pues esto tambien *echa á perder la dentadura* destruyendo el esmalte.

Cuanto se insista sobre este punto, esto es, cuanto se recomiende la *Higiene de la boca*, será siempre poco, como fácilmente se comprende, teniendo presente los resultados que la falta de aseo de ese órgano produce, no sólo por lo que respecta á la digestión, segun lo que acaba de indicarse, sino con respecto al órgano mismo, en el que por tal motivo se producen enfermedades siempre molestas y no pocas veces de consideración.

124. Por último, importa mucho á la higiene de la alimentación, el aseo y la limpieza de las vasijas y los utensilios en que los alimentos se preparan y sirven. Las vasijas preferibles son las de barro ó hierro, pues las de cobre suelen producir cardenillo, que es una sustancia venenosa que fácilmente se introduce en el

organismo si no se tiene algun cuidado: para evitar este peligro en las vasijas de cobre, se las estaña; comunican tambien á los alimentos propiedades insalubres las cañerías y vasijas de zinc y de plomo, por lo cual debe tenerse mucho cuidado con ellas. Las vasijas más convenientes son las preparadas con arcilla, el vidrioado comun, la porcelana y el vidrio ó cristal: son preferibles á todos los cubiertos de plata, y en su defecto, los que más se les asemejen.

Como quiera que sean las vasijas y demas utensilios de la mesa y la cocina, ha de tenerse un esmerado cuidado por lo que respecta á su aseo y limpieza, pues los descuidos en este punto suelen pagarse caros, y aunque no produzcan inmediatamente enfermedades, pueden originarlas con el tiempo.

VII

HIGIENE DEL EJERCICIO Y EL SUEÑO

125. El trabajo muscular: resumen de los efectos y la influencia que ejerce sobre nuestro organismo.—126. Necesidad del ejercicio bajo el punto de vista de la Higiene.—127. Consecuencias del exceso de trabajo muscular.—128. Necesidad del reposo; el sueño y su papel fisiológico.—129. Reglas higiénicas relativas al ejercicio considerado, así en general como en los casos particulares que se originan de la diversidad de edades, temperamento, sexo y profesiones.—130. Cuadro de las prescripciones más importantes relativas á la *Higiene del sueño*.—131. Observaciones sobre el sueño de los niños.

125. Para la mejor inteligencia de la *Higiene del ejercicio*, es conveniente tener en cuenta la fisiología del movimiento, que en el lugar correspondiente hemos expuesto (1). Tambien debe recordarse lo que acerca del papel que en nuestro organismo desempeña el ejercicio, hemos dicho con diferentes motivos (2), papel que

(1) Tomo III, cap III de la seccion 3.^a

(2) En el tomo IV, principalmente al hacer el estudio del desenvolvimiento del hombre, números 151 y 153, páginas de la 403 en adelante, y tambien al principio del presente volumen, números del 9 al 15.

conviene que recordemos ahora, siquiera no lo hagamos más que en breve resumen.

Que la vida es puro movimiento, no hay para qué decirlo; y que este movimiento, que no es otra cosa que el ejercicio de los órganos y sus elementos anatómicos (ó de las facultades anímicas, cuando del espíritu se trata), es para el cuerpo condicion necesaria de su desarrollo, probado está de una manera evidente. Así, en los lugares á que acabamos de hacer referencia, pudimos establecer el axioma fisiológico de que el ejercicio aumenta el volúmen de los músculos (los órganos activos del movimiento), y en general, que todo órgano se acrecienta y fortifica por el ejercicio, y en razon de su actividad, y disminuye y se debilita en la inaccion continúa ó prolongada. Se desarrollan, pues, los músculos por la accion, y esta accion, que no es otra cosa que el ejercicio, ejerce ademas una influencia sobre la circulacion y composicion de la sangre, sobre la produccion del calor y, en último término, sobre el equilibrio vital.

Las experiencias de Claudio Bernard han demostrado de una manera evidente que el estado de actividad ó de reposo de los músculos ejerce su influencia de un modo notable sobre la circulacion de la sangre, pues cuando esos órganos están en reposo, la sangre que los atraviesa no cambia de carácter, queda arterial, oxigenada y roja; por el contrario, cuando los músculos trabajan, pierde la sangre oxígeno, se carga de ácido carbónico, y sale completamente venosa. Debe tenerse en cuenta, por otra parte, que de la actividad muscular depende la actividad de la asimilacion y la desasimilacion y la intensidad de esos cambios y de esas combustiones que vienen á ser la vida misma, en cuanto que los músculos son los que se asimilan la mayor parte de los alimentos azoados y albuminosos y los emplean sin cesar en rehacer su propia sustancia; los músculos son tambien los que constituyen el verdadero hogar donde se queman los alimentos combustibles, y donde, por lo

tanto, se elabora la mayor parte del calor orgánico.

Cuando, mediante el trabajo de los músculos, éstos roban á la sangre su oxígeno, le dejan los residuos de sus combustiones, de lo cual resulta que las personas que se entregan constantemente á un trabajo corporal fuerte tenga la sangre negra, cargada de los productos de esas combustiones, mientras que las que no trabajan de ese modo y el sistema muscular es, en lo tanto, casi inactivo, tienen la sangre roja, con reflejos azules, de donde proviene el dicho de *sangre azul*, con que se designa á las clases aristocráticas. Obligada la circulacion á suministrar al hogar muscular un torrente de oxígeno, se acelera cuando el ejercicio es considerable, y al mismo tiempo se aceleran tambien la circulacion y la respiracion. De todo ello resulta aumento de calor, en cuanto que las combustiones se hacen más activas y la sangre lleva el producto de éstas por todas las partes del cuerpo. Como consecuencia de todo lo dicho, resulta que el estado de trabajo ó de reposo de los músculos influye grandemente sobre todas las funciones de la economía y, en lo tanto, sobre el equilibrio vital entero.

Añadamos á todo esto, que por vía de recuerdo resumimos ahora, que, como de ello se desprende, uno de los efectos del trabajo muscular que la Higiene necesita tener en cuenta, es el de que cuanto mayor es la actividad de los músculos, mayor es la cantidad de sustancias grasas, de oxígeno y de otras materias que se consumen, lo cual nos explica el frecuente y mucho comer de los niños y los trabajadores, y la mayor prontitud con que se respira despues y durante un ejercicio físico algo fuerte, pues acelerándose la respiracion, aumenta en proporcion la cantidad de oxígeno que entra en los pulmones. Y no sólo resulta que los músculos consumen sustancia al trabajar, sino que cuanto más trabajan, más consumen; de aquí el hecho de que mientras que los músculos que se hallan en la inaccion ó ato-

nia, la sangre es roja, la de los que se ejercitan con exceso es negra, segun ántes hemos manifestado, lo que es debido á un mayor consumo de oxígeno. Y como este consumo es de materia que se apropian, tendremos ademas que la absorcion y asimilacion de ésta estará en proporcion del trabajo prestado, en razon del cual estará tambien consiguiientemente el desarrollo de los músculos y, por ende, de los órganos y, en general, del cuerpo.

Pero cuando el ejercicio es continuado, el trabajo se lleva á cabo con mayor facilidad, hecho que explica el hábito, y que aplicado á los músculos nos dice que se ejecuta el trabajo consumiendo ménos sustancia y ménos calor de lo que proporcionalmente debiera consumirse, miéntras que cuando falta el ejercicio se hace con más dificultad y mayor consumo de fuerzas y sustancias. De aquí que siempre que comenzamos un trabajo nos cueste mayores esfuerzos y, en lo tanto, mayor gasto de calor y sustancia que cuando llevamos algun tiempo ejecutándolo. El hábito, pues, del ejercicio muscular entraña una economía de pérdidas para el organismo; al mismo tiempo este ejercicio continuado es causa de desarrollo, como se comprueba, por ejemplo, mediante lo que sucede con la mano derecha respecto de la izquierda, con los trabajadores que ejercitan un brazo más que el otro, ó los brazos más que las piernas, etc.: los músculos más activos se nutren más que los otros y en perjuicio de éstos, por la misma razon que las personas más diligentes se aprovechan mejor de las circunstancias que las holgazanas; los músculos diligentes se nutren y desarrollan á expensas de los holgazanes, y cuando éstos abundan, el organismo es el que al cabo sale perjudicado.

126. Lo que primeramente se desprende de las consideraciones que preceden, es la necesidad del ejercicio muscular ó físico. Con efecto; si el ejercicio es

condicion del desarrollo de los órganos y, cuando es moderado, hace la circulacion más activa, la digestion más fácil, la asimilacion más regular, el trabajo más fácil y ménos dispendioso, y bajo su influencia se fortifica y desenvuelve todo el organismo, su utilidad y necesidad quedan evidentemente demostradas, no ya sólo bajo el punto de vista del desarrollo del cuerpo y de la educacion del espíritu,—puntos que ántes de ahora hemos tratado en este mismo tomo, en el lugar que más arriba indicamos,—sino como una condicion higiénica, que es el aspecto bajo que ahora debemos considerarlo.

Como dice Cruveilhier, «el ejercicio es indispensable para mantener la salud, y á la falta de ejercicio es á lo que las personas ricas, que tienen el triste privilegio de no hacer nada, deben gran parte de sus enfermedades.» Al ejercicio deben, por el contrario, los campesinos y muchos trabajadores el estado de robustez de que disfrutan, no obstante hallarse éste contrariado en muchos casos por una alimentacion insuficiente, ya en cantidad, ya en calidad; alimentacion que en las clases que ménos ejercicio hacen no suele pecar de esto, y contribuye, por lo tanto, á que no sean mayores los estragos de la vida sedentaria. Para evitar éstos en todo lo posible, precisa á los que no trabajan, á los que naturalmente no ejercitan su organismo en la medida necesaria, introducir artificialmente en su vida una cantidad suficiente de trabajo muscular, en lo cual se fundan los ejercicios físicos de que ántes hemos tratado (paseo, juego de los niños, gimnástica, etc).

Y el ejercicio á que nos referimos, con el carácter de generalidad que implica, en cuanto que se refiere á todo el cuerpo, constituye una necesidad imperiosa, toda vez que es imposible al hombre no hacer trabajar más que unos órganos, los del sistema nervioso, por ejemplo, y sacrificar los demas, sin exponerse á las consecuencias más lamentables; pues que los órganos

no pueden conservar su salud, su plena vitalidad, sino á condicion de que los otros concurren á mantenerlos, por virtud de las estrechas relaciones, de la íntima solidaridad que existe entre todos y, por lo mismo, entre el crecimiento y desarrollo de unos y otros, segun oportunamente y con diversos motivos hemos mostrado. Es, pues, el trabajo muscular, el ejercicio, una condicion necesaria de la salud del cuerpo, la cual se halla seriamente comprometida cuando por falta de esa condicion los músculos, ó parte de ellos, se debilitan, enflaquecen y atrofian.

127. Empero si el ejercicio muscular es condicion necesaria de la salud del cuerpo, ha de tenerse en cuenta que cuando es excesivo da lugar á resultados contraproducentes. Tambien el exceso de ejercicio es causa de debilidad, de enflaquecimiento y de atrofia de los músculos, y, en lo tanto, de los órganos correspondientes, y del cuerpo en general. Preciso es reconocer que si el trabajo moderado es garantía de salud y de longevidad, el trabajo exagerado compromete la salud y abrevia la vida (1).

Recordemos, para comprender mejor esto, lo que hemos dicho en este mismo tomo al tratar del ejercicio físico en general. El exceso de trabajo muscular obstruye la circulacion y produce la *fatiga*, la cual, si se prolonga, concluye por atrofiar los músculos y áun consumirlos en alimentar las combustiones. Este fenómeno, cuya marcha y cuyos caractéres hemos determinado en el lugar á que acabamos de hacer refe-

(1) «Sin embargo, dice SAFFRAY, si fuera preciso escoger entre el exceso de trabajo y el exceso de pereza corporal, valdría más correr los peligros de un ejercicio inmoderado que los de una completa inercia. El sabio, el hombre de gabinete que pasa su vida en un bufete, parece al abrigo de todo peligro y destinado á una larga carrera. Esto no es nada, sin embargo. La falta de ejercicio embota el apetito, atrofia los músculos, empobrece la sangre, disminu-

encia (14), da como resultado inevitable la *debilidad* y el *enflaquecimiento* del organismo. La debilidad resulta de la atrofia gradual de los músculos que, reducidos á consumirse ellos mismos, disminuyen de volúmen, y por consiguiente de fuerza. El enflaquecimiento es, sin duda, producido en dicha medida por esta disminucion del volúmen muscular, pero resulta principalmente de las combustiones y del agotamiento total de las reservas de grasas. Esto último constituye un mal serio, cual es el de poner el organismo á merced de la más ligera insuficiencia alimenticia.

Si la Higiene recomienda, pues, el ejercicio como medio de conservar la salud, recomienda tambien que no sea exagerado, sino que, por el contrario, se emplee con moderacion, y siempre teniendo en cuenta las fuerzas del organismo y la alimentacion con que estas fuerzas se sostienen: á las constituciones débiles no puede sometérselas á la misma clase de ejercicios que á las robustas, como no puede ser muy fuerte y continuado el trabajo á que se someta á los individuos que se alimentan mal. Regla: *el ejercicio debe suspenderse cuando nos sintamos cansados.*

128. Todavía se impone al ejercicio otra condicion por virtud de lo que acaba de decirse, y es la de no ser muy seguido, la de descansar, la de alternar con el *reposo*, mediante el que los músculos puedan desembarazarse de los materiales aglomerados por las combustiones durante el ejercicio, y reponer en el descanso sus fuerzas, á la manera que el individuo las repone duran-

ye el calor vital y causa la acumulacion de residuos orgánicos. Tal es el origen de las enfermedades, cada vez más invasoras, como el mal de piedra, la gota, la tisis pulmonar. Si escapa á estas enfermedades, el hombre sedentario se halla afectado de una sensibilidad precoz, miéntras que los trabajadores tienen muchas probabilidades de llegar á una edad muy avanzada, exentos de las enfermedades ordinarias de la vejez.»

te el sueño, que es el descanso mayor que, al intento apuntado, damos á los músculos. Al trabajo ó ejercicio excesivo sigue constantemente una reaccion durante la cual el cuerpo, privado de sus materiales combustibles, se enfría fácilmente, se encuentra indefenso contra las intemperies y absorbe con facilidad los miasmas nocivos. De aquí que la fatiga, que es la que representa ese estado de reaccion, predisponga para ciertas enfermedades, y por qué deben atenderse sus advertencias, dando al cuerpo, en cuanto se halle fatigado, el reposo de que haya menester para rehacer sus fuerzas.

Debe, por lo tanto, alternar con el ejercicio el descanso ó reposo, del cual es el más saludable y más completo el *sueño*, fenómeno de que oportunamente nos hemos ocupado (1), y que, reducido á sus justos límites, repara las fuerzas, las imprime nueva energía y reanima la actividad del cerebro y de los sentidos. Es ésta una exigencia del organismo, cuya necesidad de reposo se halla siempre en razon del gasto ó de la pérdida de fuerzas; de aquí que, despues del trabajo de todo el dia, sea necesario el reposo mayor y completo del sueño, que es considerado como un *alimento reparador*. Observemos, para mejor determinar el papel higiénico del sueño, que cuando es insuficiente agota muy pronto y abate las fuerzas (2), y que un sueño muy prolongado produce el efecto de entumecer, atontar y enervar la inteligencia, y de hacer que los músculos pierdan su aptitud para moverse, lo cual se debe á que están demasiado tiempo sin ejercitarse.

De aquí resulta que tampoco el reposo debe prolongarse mucho, sino que debe estar siempre en relacion con el consumo de fuerzas, que debe ser proporcionado

(1) Tomo III, cap. IV de la seccion 3.ª, pág. 303.

(2) De aquí que los domadores, para mejor dominar y hacer dóciles á los caballos más indómitos, se valgan del medio de forzarles á estar despiertos y dormir poco.

al ejercicio y estar en relacion con las condiciones y circunstancias individuales. Si el ejercicio prolongado es poco saludable, no lo es más el descanso tambien prolongado: entre uno y otro estado debe establecerse cierto equilibrio, una especie de ponderacion que tienda á una mutua compensacion de efectos, en la que el reposo reponga las fuerzas gastadas en el ejercicio y éste venga á restablecer la energía perdida durante la inaccion muscular.

Hé aquí la regla: si el ejercicio debe durar hasta que nos sintamos cansados, *el reposo debe terminarse cuando nos sintamos descansados*.

129. Despues de las observaciones que preceden, fácil será determinar las reglas higiénicas á que debe sujetarse el ejercicio, así en general considerado, como en su relacion con las diferencias y condiciones individuales.

Que sea moderado y alterne con el reposo, ni insuficiente ni excesivo, es la primera condicion que se impone, y á la cual debe atenderse con especial cuidado: la fatiga nos advertirá de cuándo el ejercicio es excesivo y debe suspenderse. Ha de mirarse tambien á que alcance á todas las partes del cuerpo, pues cuando se localiza en algunas de ellas, el desarrollo no es completo, y el equilibrio orgánico se altera. Requiere el ejercicio una alimentacion suficiente, y cuando ésta falte, debe ser menor, pues de lo contrario sobrevendrían los fenómenos que hemos señalado como consecuencia del trabajo muscular excesivo. Durante las horas de las digestiones debe procurarse al cuerpo un reposo relativo, no una inmovilidad absoluta: todo ejercicio activo debe tener lugar ántes de comer, ó una vez terminada la digestion, no habiendo inconveniente en hacerlo moderado inmediatamente despues de la comida. Durante y despues de los ejercicios violentos que provoquen la traspiracion cutánea, se evitará beber agua

fria y exponerse á las corrientes de aire, pues ambas cosas pudieran dar origen á enfermedades graves; los mismos efectos pueden sobrevenir aligerándose de ropa despues del ejercicio.

El ejercicio debe variar segun las edades, el temperamento y el sexo, y siendo regular, conviene á todas las personas. Tratándose de los niños, cuyos órganos estan en vía de crecimiento, por lo mismo que se hallan en la edad de trasformacion continua, la necesidad del ejercicio se impone más imperiosamente, y es preciso un trabajo muscular considerable para alimentar el hogar orgánico y precipitar el movimiento de asimilacion y desasimilacion, cuya extrema rapidez caracteriza la fisiología de la infancia. Mediante un instinto verdaderamente previsor, atienden los niños á la satisfaccion de esta exigencia de su naturaleza, como de ellos dan evidente testimonio los juegos á que de ordinario se entregan, y que bajo el punto de vista higiénico deben favorecerse, vigilándolos al propio tiempo á fin de que en ellos se cumplan las prescripciones que hemos indicado para el ejercicio en general, y procurando que se realicen en lugares en que haya amplitud y luz y se respire aire puro, y que no baje de cuatro á cinco horas diarias el tiempo que los niños consagren á sus ejercicios activos. En la edad adulta no es ménos necesario el ejercicio, aunque no necesita ser tan frecuente y activo como en la niñez. En la vejez, en la que no debe ser nunca prolongado ni muy activo, sirve para que se ejerzan las principales funciones, sin la torpeza que es propia de esa edad, y al mismo tiempo para precaver ciertos ataques cerebrales comunes en ese período de la vida. A los individuos de temperamento bilioso, convienen ejercicios pasivos, mixtos y moderadamente activos, así como á los linfáticos aprovechan más los más activos, y los nerviosos reclaman los más sostenidos: las personas débiles y los enfermos convalecientes se hallan en condiciones análogas, para el caso, á la

de los niños. Por último, en diferentes ocasiones hemos dicho que la mujer necesita, con más razon que el hombre, del ejercicio físico, el cual no hade ser para ella excesivo, cualquiera que sea su temperamento, pues al cabo la mujer es mas débil de constitucion que el hombre.

Con las profesiones varían tambien las condiciones y los efectos del ejercicio ó trabajo muscular, pues cada profesion tiene una higiene que le es propia. Así, mientras los que se consagran á trabajos manuales, más que de ejercicio, lo que necesitan es de reposo, los que ejercen ocupaciones intelectuales más han menester de ejercicio corporal que de descanso.

Aparte de las condiciones de la alimentacion, de que ya hemos tratado, los trabajadores manuales requieren más que los otros de tiempo en tiempo cierto descanso. Sin referirnos al sueño, de que más adelante nos ocupamos, es de todo punto indispensable que dichos trabajadores tengan un dia, ó siquiera medio, de descanso á la semana, y de aquí la utilidad higiénica del domingo. Muchos obreros se hallan expuestos continuamente, por la índole del trabajo que desempeñan y la del lugar en que lo ejecutan, á enfriamientos que son peligrosos, y que deben evitarse preservándose del frio, de las corrientes de aire, del cambio ó aligeramiento de ropas cuando se suda, etc. (1). Una alimentacion suficiente, el

(1) Preciso es reconocer y tener en cuenta que el trabajo exagerado y continuo á que están sometidos muchos obreros, compromete la salud de éstos y abrevia la vida. El trabajo prolongado y penoso de los talleres en un aire confinado, cargado de miasmas y saturado de vapores nocivos, contribuye grandemente á producir en los obreros lo que se llama *miseria fisiológica*. En Liverpool, por ejemplo, una de las poblaciones manufactureras ménos favorecidas bajo el punto de vista de las condiciones del trabajo y de los recursos higiénicos, el término medio de la vida no pasa de veintiseis años. Y si esto decimos de los que trabajan en los talleres, ¿qué decir de los que se consagran á las rudas tareas de la explotacion minera? Tambien la Higiene puede proporcionar algunos beneficios á su salud.

uso de ropas de abrigo, consagrar más tiempo al sueño y vivir en habitaciones sanas, preservará á los trabajadores del cuerpo de los inconvenientes propios de su profesion, que, despues de todo, es la más higiénica (1).

En cuanto á las que se consagran al trabajo intelectual y están obligados á hacer una vida sedentaria, aunque muchas veces se encuentran al abrigo de ciertos inconvenientes, se hallan muy expuestas á contraer enfermedades por falta de ejercicio corporal. Son condiciones antihigiénicas del trabajo intelectual: la inaccion, la contension de espíritu, el aire confinado, la inmovilidad durante la digestion, y el aislamiento. La contension de espíritu produce una congestion del cerebro, que á la larga predispone á las enfermedades de ese órgano; la desviacion de la sangre hacia el cerebro compromete el ejercicio de las funciones de nutricion, la cual es turbada por la sobreexcitacion cerebral: el estómago se encarga en tales casos de vengarse, haciendo sentir al cerebro que lo tiene bajo su

(1) Como medidas generales que pueden conducir á mejorar las condiciones higiénicas de los que se consagran á trabajos corporales, propone M. Pécaut las siguientes: las escuelas gratuitas, los cursos libres de noche y las sociedades de lectura y educacion; el aumento de salarios y la fundacion de sociedades y de cajas de seguros; la accion de los patronos para dirigir á sus obreros de modo á crear en ellos hábitos de orden, de economía, de aseo, de sobriedad y de dignidad personal, y la participacion de los obreros en los beneficios de las industrias á que prestan su concurso.

Por lo que á los niños respecta, no deben olvidarse, por la influencia que pueden ejercer en la higiene de ellos, sobre todo bajo el aspecto del ejercicio muscular, las leyes reglamentando el trabajo en las fábricas, talleres, etc.; leyes que deben tender, entre otras cosas, á evitar que se destinen los niños, como tan frecuente é inhumanamente se hace, á trabajos superiores á sus fuerzas, así por lo duros y fuertes que suelen ser, como por el tiempo excesivo que se les obliga á prestarlos durante el dia, y, lo que todavía es peor, gran parte de la noche en muchos casos.

dependencia. La falta de ejercicio muscular y la posicion cómoda, producen en tales personas una predisposicion al estreñimiento, á las hemorragias, y á las enfermedades de los riñones y de la vejiga. Para evitar éstos y otros males, los trabajadores de la inteligencia deben limitar el número de horas de trabajo cerebral y restablecer por medio del ejercicio muscular, el equilibrio de sus funciones. Aun los que parecen colocados en peores condiciones, pueden hacer mucho en favor de su higiene renovando con frecuencia el aire de su gabinete, leyendo paseándose, pasando alternativamente de un trabajo de composicion á otro de preparacion y suspendiendo el trabajo cada media hora, por ejemplo, para ejecutar al punto inspiraciones profundas y hacer algunos movimientos activos, como el pasear y salir un rato despues de la comida, sobre todo ántes de acostarse.

Cualquiera que sea la clase del trabajo que se desempeñe (manual ó intelectual), es antihigiénico entregarse á él en ayunas y ántes de haber terminado la digestion estomacal, así como el prolongarlo durante las horas de la noche.

130. Tambien el reposo tiene su higiene, necesita someterse á reglas. Ya hemos dicho que ha de alternar con el ejercicio, y que ha de estar en relacion con el gasto de fuerzas que durante éste se haga y con las condiciones del organismo, y aún de su alimentacion. Por lo mismo que hemos sentado que deben ejercitarse todas las partes del cuerpo, se comprende tambien que todas deben descansar; y de aquí la importancia que tiene el sueño, en el que el organismo encuentra un descanso, si no total en absoluto, lo más general que es posible. Debe el sueño, para producir los buenos efectos á que se encamina, sujetarse á reglas y preceptos, cuyo conjunto constituye una parte especial é interesante de los conocimientos higiénicos: la *higiene del sueño*.

¿Cuánto tiempo debe dormirse? Hé aquí la primera cuestion que se presenta, higiénicamente hablando, al tratar del sueño, y cuya respuesta ya se ha dado de un modo implícito al tratar del descanso, pues que hemos dicho que no debe suspenderse hasta que nos sintamos descansados. Pero la Higiene exige alguna más precision por lo que respecta al sueño, cuya duracion aconseja que se regle por la edad primeramente. Como en la infancia y la juventud el organismo gasta por el crecimiento y desarrollo de sus partes, de los tejidos especialmente, una cantidad considerable de fuerza, y ademas experimenta una continua é irresistible necesidad de movimiento, es natural que en esas épocas sea necesaria una cantidad mayor de sueño. Pero á medida que se avanza en edad pueden disminuirse sin inconveniente las horas de sueño, á condicion de que mantengamos el trabajo, ya sea manual, ya intelectual, en sus justos límites. Como en los ancianos es menor el gasto de fuerza, la necesidad del sueño disminuye sin afectar á la salud.

De estas indicaciones se desprenden las siguientes reglas higiénicas: á los niños menores de dos años, debe dejárseles dormir todo el tiempo posible; generalmente duermen de once á doce horas diarias, sobre todo en el primer año. Pasada esa edad, pueden disminuirse las horas á nueve, para la segunda infancia, á ocho para la adolescencia, y á siete, que es lo que se estima como término medio, para los adultos. En cuanto á los ancianos, la naturaleza misma, dice Pécaut, se cuida de abreviar su sueño y de apropiarlo al conjunto de su situacion orgánica. No es muy sano en este período de la vida abandonarse al sueño, pues, como dice el proverbio, *jóven que vela y viejo que duerme, cerca están de la muerte*.

Estas reglas son generales, y encuentran modificaciones en las condiciones particulares de los individuos. Así, por ejemplo, las mujeres duermen más que los

hombres; pues aunque tienen ménos fuerzas que reparar, lo delicado de su naturaleza exige una reparacion más lenta. Las personas robustas, fuertes y sanguíneas, no tienen necesidad de dormir tanto como las débiles, linfáticas, nerviosas é irritables. Las de temperamento sanguíneo tienen predisposicion al sueño pesado y profundo, que anuncia un estado de enfermedad, lo que se llama *plétora*, y contra el cual es menester prevenirse por medio del ejercicio y del régimen. El sueño prolongado es una de las causas de la obesidad, la que á su vez es una iniciacion del sueño. El clima influye, lo mismo que la profesion, en la duracion del sueño. En los países frios cuesta ménos trabajo dormirse que en los cálidos, en los cuales hay mayor tendencia á dormir y se duerme más, y en los que la noche es más pesada y sofocante, por lo que suele añadirse al sueño de ella una especie de suplemento, con el nombre de *siesta*; costumbre que en nuestros países más perjudica que beneficia, por lo que la Higiene no la recomienda. Los que se dedican á trabajos corporales duermen mejor y necesitan dormir más que los que se consagran á trabajos intelectuales: el labrador duerme mejor que el hombre de gabinete, y el zapatero más bien que el rentista, por ejemplo.

No son indiferentes, como pudiera creerse, las horas que se consagren al sueño, como nos lo revela el hecho de que casi siempre se nota alguna alteracion en la salud de las personas que se ven obligadas á trabajar de noche y á dormir de dia. El sueño por el dia es siempre más ó ménos turbado, y por otra parte, los que adoptan esas horas se encuentran privados en su trabajo de la influencia bienhechora de la luz solar: la anemia, con todas sus complicaciones, parece ser la consecuencia de este género de vida. El hombre debe dormirse con el resto de la naturaleza y buscar su reposo en ese silencio universal, en esa oscuridad profunda, en esa inaccion general que durante la noche

todo lo invade á su alrededor; nuestra misma naturaleza nos dice que así debe hacerse, pues cuando la noche lo cobija todo, es cuando la necesidad del sueño se manifiesta, en general, más imperiosamente. Lo mismo puede decirse respecto del despertar: el hombre debe despertarse con la naturaleza, en esa hora fresca y benéfica en que parece que la vida se apodera nuevamente de la creación. «Abrir la ventana de su habitación al sol y al aire de la mañana, es abrirla á Minerva,» decía un filósofo inglés. No obran, pues, conforme á los mandatos de la Higiene los que invierten las horas del sueño, acostándose y levantándose tarde, es decir, robando al sueño y al trabajo sus mejores y más apropiadas horas. Sin buscar exageraciones y dando á la vida real lo que debe dársele, parece que la hora de acostarse debiera ser la de las diez ú once de la noche, y la de levantarse la de las seis ó siete de la mañana: esto por término medio y refiriéndonos principalmente á las personas que viven en las poblaciones urbanas, pues en las rurales pueden adelantarse unas y otras, según los casos.

Todavía tiene que hacer la Higiene otras recomendaciones por lo que al sueño respecta. Cuando la digestión se halla casi terminada, no obra sobre ella y la deja concluir sin ofrecerle inconvenientes; pero cuando no ha hecho más que comenzar la imprime tal celeridad, que los alimentos salen intactos del estómago, como si este órgano soñoliento les dejara escapar, y de aquí pueden resultar perturbaciones en la función digestiva, que dan por resultado ensueños, incomodidades, calambres, etc. La acción de la digestión sobre el sueño no es ménos notable: si nos dormimos á continuación de comer, el estómago se esfuerza en cumplir su tarea, turba la paz fisiológica de que há menester el sueño y en cierto modo distrae al sistema nervioso, al que impide descansar por completo, de donde se originan el sueño agitado, desvaríos penosos, pesadillas, etc. En lo tanto, no

debemos dormir sino cuando hayan pasado algunas horas—tres ó dos horas lo ménos,—después de la última comida y la digestión estomacal esté para terminarse.

Que la comida de la noche sea más ligera que pesada; que ántes de acostarse se encuentre el cerebro en cierta apacible calma, por lo cual el trabajo de la noche es antihigiénico; que la disposición que tenga el cuerpo, una vez acostado, impida que la sangre afluya á ese órgano, para lo cual convendrá abrigar más las piernas que el resto del cuerpo y mantener éste en cierta inclinación, de modo que la cabeza resulte más alta que los piés; que la habitación en que se duerma esté oscura y apartada de todo ruido, al mismo tiempo que fresca, seca y suficientemente aireada; que en ella no haya plantas, olores ni animales de ninguna clase; que no haya habido fuego durante el día, que es cuando debe procurarse su ventilación, pues durante el sueño deben estar cerradas las ventanas, si se quieren evitar alteraciones de la salud; que todas las ropas de la cama esten muy limpias, los colchones sean más duros que blandos, y las mantas de abrigo no sean tan pesadas que entorpezcan la respiración, ni los vestidos que se conserven tan ajustados que embaracen la circulación de la sangre; que no se empleen medios para provocar el sueño (el hábito tan común de mecer á los niños para que se duerman, es pernicioso), ni se interrumpa éste brusca-mente (lo que suele acarrear á los niños en particular accidentes nerviosos que pueden ser de gravedad),—son otros tantos consejos que dan los higienistas, y que completan el cuadro de las prescripciones relativas á la *Higiene del sueño*.

[3]. Para terminar lo relativo al sueño, transcribimos á continuación las observaciones que sobre el *sueño de los niños* ha dado á luz *Le Rappel*, periódico que goza de gran autoridad en materia de Higiene. Hélas aquí:

«El sueño tranquilo y seguido es uno de los privilegios de la niñez. El sueño no es, bajo el punto de vista fisiológico, más que una disminución momentánea de la acción vital. Con el sueño, la conciencia y los movimientos voluntarios cesan, á la vez que son más lentas la respiración y la circulación, que disminuye el calor del cuerpo y que los sentidos se cierran momentáneamente á las impresiones exteriores.

»En el niño, cuya actividad vital es tanto mayor cuanto mas rápido es su desarrollo, el sueño interviene como moderador de ese movimiento desarreglado. Así, cuando ese movimiento se desordena ó interrumpe, hay que ver siempre en tal perturbación una advertencia, y no pocas veces una amenaza seria, sobre todo si esas perturbaciones presentan la forma de *gritos* ó de *terrores nocturnos*.

»En la primera infancia, es decir, de uno á cinco años, es cuando se observan con particularidad los *terrores nocturnos*.

»Hé aquí cómo se manifiestan más ordinariamente.

»El niño se acuesta despues de haber comido con buen apetito, y duerme con sueño apacible y tranquilo durante dos ó tres horas. De repente se oye un grito agudo en la cuna; los padres acuden apresuradamente, y hallan al niño sentado, altas las manos y juntas como implorando socorro, ó extendidos los brazos como para rechazar violentamente un objeto amenazador. Su frente está bañada por el sudor, sus facciones expresan el terror, su cabeza arde, su corazón late tumultuosamente, sus ojos, abiertos de una manera desmesurada, miran con extravío. El niño parece no tener conocimiento de lo que pasa en derredor suyo, no reconoce la voz de su madre y permanece insensible á sus caricias, en vano se trata de tranquilizarlo. Presa del terror, continúa gritando y llorando hasta que se calma al cabo de largo sollozar.

»El niño se arroja entónces en los brazos de su madre

como para implorar su protección contra el enemigo que tanto espanto le causa, y despues se duerme tranquilamente hasta llegar el día. Al siguiente no se acuerda de lo que ha visto, oído y experimentado. Las noches siguientes son tranquilas, hasta que se reproduce la crisis.

»Estos accesos no ofrecen siempre idéntico carácter. A veces no duran más que breves minutos, con movimientos de sobresalto, palabras incoherentes, gritos ahogados, pero ofreciendo siempre una expresión particular de terror y espanto.

»Los terrores nocturnos no ofrecen ningun peligro en sí mismos, y sólo deben ser considerados como advertencias ó como síntomas de afecciones más graves. Son, en efecto, muy frecuentes en los niños predispuestos á la *meningitis*, á las enfermedades cerebrales y convulsivas. ¡Cuántos accidentes se evitarían si las madres supiesen más acerca de esos mil desórdenes, grandes y pequeños, que se presentan á cada instante en la vida orgánica del niño!

»A consecuencia de alguna perturbación en las funciones intestinales, se producen casi siempre los terrores nocturnos, y esto se observa tanto en los niños delicados como en los robustos, á poco defectuosa que sea la higiene bajo cuya influencia viven.

»Hay que velar por que no estén constipados, y asegurarse de que no tienen lombrices. La presencia de éstas en el intestino puede ocasionar perturbaciones nerviosas de la mayor gravedad. Hubo un tiempo en que toda la medicina de la infancia se resumía en la administración de los vermífugos, y el abuso que se hacía de ellos ha ocasionado, desgraciadamente, una reserva exagerada en sentido contrario. Las comidas muy abundantes y tardías son también causa directa de perturbaciones del sueño, así como las excitaciones cerebrales producidas por vigiliadas muy prolongadas. Un niño de cinco años, á consecuencia de un baile de más-

caras de niños dado en pleno día, fué presa á la noche de terrores que terminaron en una meningitis.

»Para ponerlos al abrigo de tales peligros, bastará conformarse á las reglas siguientes: asegurar las funciones intestinales de los niños, y si la constipacion dura más de las veinticuatro horas, hacerles tomar una cucharada de jarabe de achicorias, si el niño es menor de dos años, y media cucharada de aceite ricino, si tiene de dos á siete años. Si se supone la presencia de lombrices, las grajeas ó los bizcochos vermífugos acabarán con ellas.

»Se debe evitar con cuidado que los niños se acuesten tarde, que se entreguen por la noche á juegos ardientes, que se hiera su imaginacion con cuadros ó relatos conmovedores, que se duerman en un cuarto completamente oscuro y que se exciten con la música, que les impresionen siempre vivamente, por poca que sea su imaginacion.

»Su alimentacion será tambien objeto del más escrupuloso cuidado. La comida de la noche debe ser ménos abundante que la de la mañana, y hacerla ántes de las siete, pues el niño debe estar acostado á las ocho, lo más tarde.

»Deben prohibirse las sustancias de difícil digestion, y especialmente el vino puro, el café, el té, pues no hay que olvidarse que una digestion laboriosa puede ser causa de graves consecuencias.

»Cuando se trata de niños excitables, nerviosos ó que estén bajo la influencia de la evolucion dentaria, se les dará al acostarse una cucharada, de las de café, de jarabe de éter, ó media cucharada, de las de sopa, de agua de azahar en un poco de agua azucarada, ó en una infusion de tila. El agua de azahar tiene para los niños propiedades calmantes tan reales, que le dan el valor de un medicamento.»

VIII

HIGIENE DE LOS SENTIDOS Y EL ENCÉFALO

132. Advertencias preliminares.—133. Indicaciones respecto de la higiene del sentido del gusto.—134. Idem id. del olfato.—135. Idem id. relativas á la del oído.—136. Idem id. del de la vista.—137. Idem id. de la del tacto.—138. Idem id. de la del encéfalo; influencia del pensamiento sobre el cerebro; condicion de la *Higiene progresiva*.

132. No acontece con la *Higiene de los sentidos* lo que sucede respecto de los ejercicios que tienen por objeto el desarrollo de ellos; pues así como esto corresponde á la educacion del espíritu, segun oportunamente manifestamos (47), la parte que tiende á la conservacion de esos órganos cae bajo la jurisdiccion de la educacion física, en cuanto que la accion preservativa que implica recae directamente sobre órganos del cuerpo, y tiende á reglar la influencia de agentes exteriores, como la luz, el aire, el calor, etc. Explica esto el por qué, habiendo dejado lo concerniente al desarrollo de los sentidos para cuando de la educacion estética tratemos, nos hemos de ocupar aquí de la higiene de los mismos, siquiera lo hagamos sumariamente, en atencion á que las cuestiones más capitales de las que esa higiene abraza, las hemos de dilucidar en el capítulo siguiente, al ocuparnos de la *Higiene escolar*. Nos limitaremos ahora, por lo tanto, á exponer algunos preceptos generales de aplicacion, lo mismo en las escuelas que fuera de ellas, y cuyo conocimiento á todos interesa.

Ocioso es advertir que para comprender bien la Higiene de los sentidos debe tenerse en cuenta la fisiología y la anatomía de los mismos, puesto que del conocimiento que ambas ciencias suministran hay necesariamente que partir al tratar de señalar los preceptos y las reglas que constituyen la parte de la Higiene á que

ahora nos referimos especialmente. Por lo mismo, remitimos al lector á lo que respecto de los cinco sentidos hemos expuesto ántes de ahora (1).

133. Las precauciones que aconseja la Higiene por lo que respecta al *sentido del gusto*, y al intento de mantener la integridad de todas las partes sobre que se verifica la impresion de los cuerpos sápidos, consisten, en primer término, en abstenerse de todo lo que pueda alterar el órgano, y de inflamar ó engrosar las superficies gustativas. En lo tanto, hay que privarse de todas aquellas sustancias que puedan irritar ó alterar la mucosa bucal, como, por ejemplo, las bebidas alcohólicas fuertes, los alimentos muy salados ó demasiado calientes, los condimentos acres y picantes, las especias, etc. No debe olvidarse, por otra parte, que todo lo que al gusto repugna es, por punto general, mal digerido, y que este sentido nos sirve como de indicador por lo que respecta á los sabores que más nos convienen, segun el clima, la estacion y el temperamento.

La alimentacion adecuada por una parte, y el aseo de la boca por otra, son medios que siempre se emplearán con éxito para conservar la pureza del sentido de que tratamos.

134. Las reglas higiénicas del *sentido del olfato* son semejantes á las que acaban de indicarse relativamente al del gusto. Consisten en evitar cuanto pueda modificar el estado normal de las partes que concurren al desempeño de esa funcion. Por lo tanto, deben evitarse los olores demasiado fuertes, que son perjudicia-

(1) Todo lo concerniente á la fisiología y la anatomía de los cinco sentidos quedó expuesto con detenimiento en el tomo III de la presente obra, cap. II (que trata *De la sensacion*), de la seccion 3.ª, páginas de la 209 en adelante.

les en cuanto que contribuyen á embotar la sensibilidad del nervio olfatorio: por la misma razon deben proibirse las sustancias que, como el polvo de tabaco, irritan la membrana pituitaria. Debe tenerse en cuenta que el abuso de sustancias odoríferas no conviene á las personas nerviosas, y ménos aún á las mujeres que se hallan en cinta. Los enfriamientos, causas de anginas y de otras enfermedades por el estilo, deben tambien evitarse todo lo posible.

Tambien el olfato nos sirve de indicador respecto de los alimentos que nos convienen ó pueden sernos nocivos, puesto que por él percibimos el buen olor de los que están sanos, y el malo de los que se hallan en putrefaccion. Y como tambien nos advierte, cuando respiramos una atmósfera viciada, que puede ser fatal para nuestra salud, se colige que mantenerlo en estado de pureza, á fin de que fielmente pueda prestarnos tan útiles servicios, es punto en que se halla muy interesada la salud del cuerpo.

135. El primer precepto que tiene que dar la higiene del *oído* es el del aseo de la oreja y del conducto auditivo externo, á fin de limpiar estas partes del polvo y el cerúmen (*cerilla*) que en ellas se acumulan, y que en ciertas proporciones impiden que se oiga bien: la limpieza de que tratamos debe llevarse á cabo con cuidado, y en caso de dureza, se empleará agua tibia; mediante el aceite se hace con facilidad que salgan los insectos que suelen introducirse en el oído, y que no sólo son muy molestos, sino que pueden alterar el estado normal ó de salud del órgano que nos ocupa. El silencio completo debilita el oído, al paso que los ruidos muy fuertes é intensos le originan lesiones graves, como inflamaciones, sordera y rotura de la membrana del tambor, segun se observa en los artilleros, herreros, trabajadores de grandes fábricas, etc. Muchas veces se origina una especie de media sordera

por comprimir demasiado contra la cabeza el pabellon de la oreja, ó por la falta de los dientes incisivos.

Los cambios bruscos de temperatura influyen considerablemente sobre el órgano del sentido del oído, como se observa, por ejemplo, en aquellos individuos que despues de permanecer mucho tiempo en lugares muy calientes, v. gr., cerca de un horno, pasan de repente á una temperatura muy fria: Deben, por lo tanto, evitarse semejantes cambios, y cuando no se pueda, se abrigarán las partes laterales de la cabeza, ó se taparán los oídos con un poco de algodón en rama, precaucion que tambien deben adoptar los que tengan necesidad de sufrir ruidos muy fuertes, así como los que se ejerciten en la natacion. Tambien ha de procurarse evitar la humedad, las corrientes de aire y la accion prolongada del viento, así como por medio de lociones frecuentes de agua fria, la inflamacion de las anginas, que puede propagarse á la trompa de Eustaquio y causar una sordera momentánea ó permanente.

136. En cuanto al *sentido de la vista*, exige su higiene que las impresiones de luz que reciban los ojos no sean muy fuertes ni muy débiles. Cuando la luz, así solar como artificial, es demasiado fuerte, se irrita el órgano de la vision, pero más cuando es artificial. Es menester, por lo tanto, abstenerse de leer bajo los rayos del sol, sino hacerlo fuera de su influencia, es decir, á la sombra, así como de trabajar mucho con luz artificial, cosa que irrita el ojo y predispone á las enfermedades de la vista. Si la luz es escasa, se fatiga el ojo, lo mismo que cuando oscila mucho, por lo que debe procurarse una luz regular y sin oscilaciones, y emplear, para amortiguar sus efectos, pantallas, bombas de cristal deslustrado, etc. La reflexion de los rayos solares sobre nieve, arena, superficies muy blancas y lustrosas, etc., es perjudicial para la vista, por lo que, cuando no pueda evitarse su in-

fluencia, se usarán anteojos teñidos de color azul, verde ó morado, pero no abusando de ellos.

Suelen tener los niños la costumbre de acercarse mucho los objetos para mirarlos; y como esto es signo de miopía, ó puede dar lugar á ella, se les habituará á que los miren á mayor distancia, pero procurando que ésta no sea muy grande, pues esto puede producir el defecto contrario, ó sea la presbicia: las personas que por alguno de estos dos defectos usen anteojos, no deben trabajar con ellos, ni llevarlos de continuo puestos, y los escogerán de un grado menor que el necesario.

El paso brusco de la oscuridad á la luz, la accion del aire caliente y seco, y seco y frio, y los vientos que llevan polvo, son tambien causa de males para la vista, como lo son los condimentos irritantes y las bebidas alcohólicas, sobre todo cuando se abusa de unos y otras. No hay para qué decir que, respecto de todas estas causas de oftalmías, debemos guardar las debidas precauciones. Como preservativos, deben emplearse los paseos al aire libre, la buena ventilacion de las habitaciones, la moderacion en el comer y el beber y el aseo diario de los ojos, que las personas de temperamento sanguíneo se lavarán con agua fresca, y las débiles con agua templada en el invierno. Un ejercicio muy continuado de la vista, y más si tiene lugar á una luz poco adecuada, ó fijándola en colores muy vivos y en objetos demasiado pequeños, conducirá, á la corta ó á la larga, á la alteracion de la salud de un órgano tan importante, delicado y necesario como el del sentido de la vista.

La oscuridad es el reposo del ojo, por lo que, en casos de irritaciones, inflamaciones, etc., debe procurársela en más ó ménos proporcion segun la índole de la afeccion de que se trate; aunque no haya afeccion alguna es necesaria, como descanso, si bien no tenemos necesidad de buscarla, porque el sueño nos la proporciona en la medida conveniente.

Hé aquí algunas reglas y observaciones relativas á la higiene de la vista:

El eminente oculista Dr. Javal ha expuesto con gran claridad las causas fisiológicas de la disminucion de la vista, y los medios de prevenirla. El asunto tiene hoy una importancia tanto mayor, cuanto que, como lo ha demostrado el citado doctor, la propagacion de la instruccion primaria ha de aumentar considerablemente la miopía, que es la peor y más peligrosa de las enfermedades de la vista.

El présbita, que no puede ver bien de cerca, puede corregir este defecto con el uso de cristales convexos, que escoge á la medida que le conviene.

Para el míope, al contrario, el problema es mucho más complicado. Si adopta cristales cóncavos de bastante fuerza para ver de léjos y tiene la imprudencia de servirse de ellos para mirar de cerca, aumenta necesariamente el grado de miopía. Hay que añadir que, obligado el miope á leer á pequeña distancia, necesita emplear su órgano en un trabajo constante de *acomodacion*, que varía bruscamente: es necesario tambien una claridad intensa. Dedúcese de estas observaciones que si las escuelas no están bien iluminadas y los niños cortos de vista no usan cristales á propósito, ó se les obliga á colocarse en asientos muy bajos, pueden ser atacados de una miopía progresiva, que termina con frecuencia en la ceguera, en el desprendimiento de la retina y en otros terribles accidentes.

El Sr. Javal ha dado tambien curiosos detalles sobre una afeccion de la vista, ménos conocida, que se llama astigmatismo. Cuando cerca de una torre hay muchas personas esforzándose por ver la hora en el reloj, se notan en ellas las más extrañas actitudes.

Unos inclinan la cabeza á la derecha, otros á la izquierda, otros la dejan caer hacia atras, y otros miran de soslayo, lo que se explica sabiendo que el ojo, que debía ser simétrico respecto de su eje principal, pre-

sentando la misma curvatura en todos sentidos, ofrece en la generalidad notables aplastamientos, á consecuencia de que unos individuos ven mejor las líneas verticales que las horizontales, y al contrario. Esta enfermedad produce, para la acomodacion de la vista, un gran trabajo, que no pueden evitar los anteojos comunes, que son esféricos, debiéndose aplicar para este caso cristales cilíndricos, convenientemente elegidos, sistema ensayado ya con los más felices resultados.

El Dr. Brière ha escrito una especie de cartilla sobre *Oftalmía de los recién-nacidos*, que se da grátis en el Havre á los padres al tiempo de inscribir á sus hijos en el registro civil, y tiene por objeto salvar la vista de muchos niños. Hé aquí los consejos con que terminan:

1.º Mantener los ojos bien limpios. En cuanto nace el niño, secar la region inmediata á los ojos y los párpados con una compresa seca; despues lavar la cara y la cabeza ántes que el resto del cuerpo.

2.º Evitar el frio: si se saca al niño en los primeros dias, abrigarle bien y no dejarle descubierta la cabeza, pues el frio es á menudo causa de estas enfermedades.

3.º Si á los dos ó tres dias de nacer el niño se hinchan los párpados y dejan salir primero lágrimas, luego una materia amarillo-verdosa, proscribanse los medios anodinos, talès como las lociones con agua de sauco, leche de la madre, e' . . , medios que son inactivos, inútiles ó nocivos.

Deséchese la falsa seguridad de que el niño no tiene nada, segun creen muchas madres, de lo cual ellas mismas se lamentan cuando han perdido la vista sus hijos.

Con estos tratamientos insuficientes se deja pasar un tiempo precioso, y cada dia se agrava el mal.

4.º Si la secrecion del pus y el infarto de los párpados duran más de veinticuatro horas, llamar en seguida al médico, que conoce la gravedad de estas enfermedades y podrá detener su marcha mediante un tratamiento apropiado.

5.º El punto capital es, ántes que todo tratamiento metódico y científico, el lavar á menudo los ojos, separando los párpados para limpiar el interior. No servirse de jeringa ni de esponja. Hacer uso de una compresa y de agua en abundancia.

Si el pus se deposita en los ojos, puede en veinticuatro ó cuarenta y ocho horas atacarlos y hacerlos perder para siempre. El médico es el llamado á completar el tratamiento.

Segun el Dr. Cohn, médico alemán que ha hecho largos estudios sobre la materia, las principales causas que engendran la miopía, son el leer y escribir con el cuerpo hacia adelante, la cabeza ladeada á la izquierda, y ser nuestros caracteres de escritura cursivos y oblicuos. Manténganse, pues, muy tiesos y escriban vertical los que aún estén á tiempo de no estropearse la vision con unos hábitos que, no por ser generales, dejan, en efecto, de ser perniciosos si bien se miran.

137. Lo que relativamente á la higiene de la piel hemos dicho más arriba, es aplicable en su mayor parte á la higiene del *tacto*, sentido que requiere, para mantenerse en estado de integridad, un gran aseo en la piel. Así, pues, las lociones y los baños de que en el lugar indicado hablamos, así como ciertas unturas y fricciones suaves, contribuyen á dar y conservar al tacto finura, conduciendo al resultado contrario la exposicion del cuerpo casi desnudo á la intemperie, el manejo frecuente y vigoroso de cuerpos duros, ásperos y calientes, y cuanto deje expuesta la piel á los agentes exteriores. Deben evitarse, por lo tanto, estos inconvenientes, teniendo en cuenta que los rozamientos hacen que aumente de grueso la epidérmis, con lo que el tacto se embota, lo cual le acontece tambien con el calor y el frio excesivos, por lo que debe procurarse evitar la accion de ambos agentes sobre la superficie cutánea, si se quiere conservar un buen tacto.

138. La higiene del *encéfalo* tiene por objeto mantener este órgano en estado normal y apropiado para que puedan desempeñarse bien las funciones intelectuales. Para ello es necesario que la sangre que afluje al cerebro, no se halle aumentada, ni disminuida, ni alterada en su composicion normal. Una alimentacion conveniente y un ejercicio apropiado contribuirán á evitar estas alteraciones; debiéndose tener en cuenta que los excesos en las comidas y las bebidas, muy particularmente cuando éstas son alcohólicas y aquéllas contienen excitantes, es lo que más principalmente coopera á la produccion de ciertas enfermedades del cerebro, que originan perturbaciones tan graves como la locura, la parálisis y la epilepsia. Al mismo resultado se llega por la falta de una alimentacion suficiente, que con el empobrecimiento de la sangre acarrea la anemia, que á su vez causa esa misma terrible enfermedad mental, que si unas veces reconoce por origen la excitacion del cerebro, otras es debida á la demasiada debilidad de este órgano.

El exceso ó la falta de ejercicio conducen al mismo funesto resultado. La especie de erepcion que se verifica en el encéfalo durante sus diversos ejercicios, cuando éstos exceden de sus justos límites, ocasiona una irritacion que, continuada, puede dar lugar, no sólo á dolores de cabeza, sino á las enfermedades que quedan dichas. La inaccion, por su parte, hace difíciles las funciones encefálicas, en cuyo caso adquieren las asimiladoras su mayor energía, como sucede con los niños de corta edad ó con otros mayores que no ejercitan las funciones intelectuales y cuyas ocupaciones se reducen á comer, beber y dormir. En consecuencia de esto, debe cuidarse de no sobrecargar el cerebro con un ejercicio excesivo, pero tampoco dejarlo en la inaccion, pues que en ella llegaría á atrofiarse; toda vez que, como sucede con los demás órganos, el ejercicio es condicion necesaria de su desarrollo. De aquí la influencia que el pensamien-

to ejerce sobre el cerebro (como la ejerce el estado de éste sobre el pensamiento), influencia que ha puesto bien de relieve M. Gratiolet, cuyas son las consideraciones que siguen:

«Parece verdad, dice, que el ejercicio aumenta el volumen del cerebro, al mismo tiempo que mejora su forma. El cráneo de los hombres distinguidos por su inteligencia y sus costumbres, el de los artistas hábiles, el de los que piensan é imaginan mucho, es, en general, mayor y, sobre todo, más hermoso que el de los que se escogen entre el vulgo. Nada es más raro que un hermoso cráneo en los anfiteatros de anatomía, porque no es entre los parias de la civilización moderna donde se complace en estar la belleza, esta expresión viviente de la virtud y de la inteligencia. Recíprocamente, á un gran desenvolvimiento de la vértebra frontal corresponde una mayor rectitud del perfil de la cara, y al mismo tiempo una reducción relativa de los huesos que la componen, y la poca prominencia del rostro, expresando un desenvolvimiento mayor del cráneo, es un signo de belleza; pues ésta no es otra cosa que la perfección hecha inteligible por la forma.»

Se explica esta influencia del pensamiento sobre el cerebro por la ley fisiológica de que todo órgano entra en ejercicio y se desenvuelve bajo la influencia de su estimulante especial: el pulmón, por el aire atmosférico; el ojo, por la luz; el estómago, por los alimentos, y el cerebro por el pensamiento. «La arteria carótida interna, dice á este propósito Geoffroy Saint-Hilaire, que alimenta el cerebro, es una ramificación *oblicua* de la arteria carótida primitiva. Para que la sangre se desvíe de su línea de ascension y afluya en mayor cantidad á la rama lateral, es preciso que este resultado dependa de algun hecho extraño á la organización, y en el caso que nos ocupa, no cabe dudar que esto no depende más que de los *trabajos de la inteligencia.*» Y segun Scemmering, «la cultura de las facultades inte-

lectuales aumenta la vitalidad de los órganos, así como su resistencia.» De estas consideraciones concluye M. Cruveilhier, que, tratándose de la conservación ó mejoramiento del organismo, debe tenerse muy en cuenta el pensamiento y la energía moral que redoblan los obstáculos, y que en ciertos respectos encuentra el hombre en sí mismo y en su voluntad espontánea y libre el instrumento de su conservación física y de su perfección.

La Higiene necesita, pues, contar con estos factores, es decir, con la influencia que lo moral ejerce sobre lo físico, y sólo á esta condición llenará su misión cumplidamente y merecerá el título de *Higiene progresiva*, que es el carácter que debe tener, y á que aspira hoy legítimamente y con grandes esperanzas de éxito.

CAPITULO II

HIGIENE ESCOLAR

I

PRELIMINARES

139.—Idea general y objeto de la Higiene escolar; puntos que abraza.—140. Su importancia; interes con que hoy se la mira en todas partes, y causas que a ello contribuyen.—141. Deberes y papel del maestro respecto de la Higiene escolar.—142. Necesidad de establecer para las escuelas un servicio especial *higiénico-médico*; su carácter y condiciones.—143. Plan para el desarrollo que hemos de dar á la Higiene escolar.

139. La aplicacion de los principios y preceptos de la higiene privada á las escuelas y los niños que á ellas concurren, constituye la *Higiene escolar*, que no es, en lo tanto, otra cosa que una rama de la Higiene general, de la cual se deriva y á la cual toma sus principios. Es una higiene especial, construida en vista de las circunstancias especiales del medio y de la direccion de la actividad á que se halla sometido el niño desde que entra en la escuela.

En efecto; desde que el niño va á la escuela se halla sometido á dos clases de influencias, bajo el punto de vista de su salud, de que la Higiene no puede ménos de preocuparse. La primera es la del medio en que el niño vive una gran parte del dia, sometido á trabajos especiales, y que por esto varía no poco del medio natural, y áun de la habitacion ordinaria: la *Escuela*, que es el medio á que nos referimos, varía necesariamente de la casa, exige condiciones especiales, por lo mismo que responde á un fin tambien especial. La segunda es la direccion que dentro de ese medio se impone á la acti-

vidad del niño, por causa del nuevo género de trabajos á que en las escuelas se somete á los alumnos: no exige los mismos cuidados la actividad infantil en la casa paterna que en la escuela, puesto que en ésta se emplea de muy distintos modos que en la otra, y en un sentido más general, á la vez que más determinado. Estas circunstancias añaden nuevos y especiales cuidados, bajo el punto de vista de la salud, á los que los niños reclaman, cualquiera que sea el lugar en que se hallen y la direccion que se dé á su actividad, y de ellos se origina la rama particular de la Higiene que es al presente objeto de nuestra atencion, y de la cual, dicho se está, constituyen la base y como el punto de partida los principios y las reglas que en el capítulo anterior hemos visto que forman la trama de la higiene general, ó mejor, privada.

Es, por lo tanto, el objeto de la higiene escolar la salud de los niños que asisten á las escuelas, á cuyo efecto prescribe las reglas necesarias, en vista de las exigencias del medio y del trabajo á que los alumnos deben someterse. En este sentido comprende:

1.º Los cuidados personales que exige la salud del niño, bajo el punto de vista de su conservacion, en relacion con sus compañeros y con los ejercicios escolares.

2.º Las condiciones que debe reunir el mobiliario de las clases, en correspondencia con estos ejercicios y al intento de no perjudicar, sino más bien favorecer, la salud de los niños.

3.º Las condiciones á que deben ajustarse en su construccion los edificios destinados á escuelas en relacion con ambos objetos, esto es, los ejercicios escolares y la salud de los alumnos.

La primera parte abraza dos puntos que, aunque conspiran á un mismo fin, deben considerarse separadamente á saber: *a*), la Higiene propiamente dicha del escolar, ó sea los cuidados que éste requiere para conservar su salud; y *b*), la Medicina escolar, ó sea los cuida-

dos que hay que prestar á los alumnos en casos de enfermedades, accidentes, etc. De este último punto nos ocupamos nosotros en la seccion siguiente (última de las tres en que, mirando á sus funciones, hemos dividido la educacion física); pero harto se comprende que no puede prescindirse de ella en las escuelas; por lo que, al ménos en lo que tiene de aplicable á éstas, debe considerarse como formando parte de la *Higiene escolar* propiamente dicha.

140. Fácil es, despues de lo que acaba de decirse, comprender la mucha importancia que entraña la *Higiene escolar*, llamada á garantir la salud de los niños que asisten á las escuelas, en las que por muchas y muy variadas causas hay peligro de que aquel don precioso se altere, y la tierna planta humana se desarrolle llevando en sí el gérmen de enfermedades que la perturben durante su vida y al cabo den con ella en tierra. La importancia de la *Higiene escolar* sube de punto cuando se considera que estos estudios se encaminan á preservar nuestra salud en una época en que son mayores y más numerosos los peligros que conspiran contra ella, y que la inobservancia de sus prescripciones centuplica estos peligros, como clara y elocuentemente lo revelan los estudios y las estadísticas que se han hecho para mostrar el origen de muchas de las enfermedades adquiridas durante el período de la niñez. Semejantes indagaciones han puesto bien en claro que las enfermedades á que nos referimos se deben al poco cuidado con los alumnos, en lo que concierne á la manera de atender á sus personas y dirigir los ejercicios que practican, así como á las malas condiciones del mobiliario escolar y de los edificios destinados á escuelas; todo lo cual pone de manifiesto un estado de cosas verdaderamente deplorable, al cual empieza, por fortuna, á ponerse remedio.

En efecto; las revelaciones que á este respecto ha he-

cho y diariamente hace la ciencia; los progresos, cada vez más ostensibles, de la Pedagogía; el interes que en todos los países despierta al presente cuanto dice relacion con la buena y completa educacion de la niñez; la idea, que cada dia se abre más camino, de que al mismo tiempo que al espíritu, debe atenderse á la cultura del cuerpo; y, en fin, la tendencia que en todos los países se manifiesta á rodear á las nacientes generaciones de todas las condiciones de vida que son necesarias al hombre para la mejor realizacion de su existencia y el más cabal cumplimiento de su destino, son como las causas generadoras del hecho que hoy se observa en todas partes, y que consiste en prestar atencion preferente á cuanto de algun modo tiende á mejorar la educacion física de los niños, relegada desde muy antiguo á un olvido verdaderamente punible, y, por ende, á fijarse en lo que hoy se llama *Higiene de la infancia*. De esta higiene es parte integrante y muy principal la *Higiene escolar* de que ahora tratamos especialmente.

La *Higiene escolar* es, por los motivos que acaban de apuntarse, una de las partes más importantes de las varias que forman la compleja trama de los estudios pedagógicos. Si hasta hace poco no ha ocupado en ellas todo el lugar que le corresponde, hoy empieza á ganar el terreno perdido y que de justicia se le debe. La saludable y prudente reaccion, en estos últimos tiempos iniciada contra el malhadado intelectualismo (causa generadora de lo desatendida que ha estado la cultura física dentro de la escuela), permite, y cada dia permitirá más, que los ejercicios corporales sean mejor atendidos en la educacion pública, y que se consagre á la *Higiene escolar* más atencion de la que hasta ahora se le ha prestado con grave daño de la salud, así individual como colectiva.

Que hemos entrado de lleno por el camino de una reaccion favorable para las atenciones que dentro de la escuela reclama la naturaleza física de los niños, lo

dicen bien claro—aparte de otros hechos que ya se han expuesto al tratar de los ejercicios corporales (1),—el interés que en todas partes despiertan las cuestiones relativas á la Higiene escolar. Condiciones de admision de los niños en las escuelas, por lo que respecta á su estado físico; horas que deben tener de clase y de recreo; índole de los ejercicios que deben realizar, y alternativa entre los intelectuales y los físicos; circunstancias higiénicas en que han de llevarse á cabo estos ejercicios; medios más propios para habituar á los niños al aseo y conservar su salud; condiciones que, bajo el punto de vista higiénico, debe reunir el mobiliario escolar; reglas que, bajo el mismo respecto, deben presidir á la construccion de los edificios destinados á escuelas; modos de ventilacion, de iluminacion, de calefaccion, etc., de éstas; todo es al presente objeto de detenido y minucioso exámen, así en los Congresos y las Exposiciones, como en las revistas y obras de carácter pedagógico, y con todo ello se está formando un cuerpo de doctrina, cuyos principios, empezando por ganar la opinion más culta, van poco á poco infiltrándose en la administracion de la enseñanza y produciendo disposiciones oficiales en los países que más se preocupan de ésta que es hoy en todas partes verdadera *question palpitante*, de la *question de las cuestiones*, como la llamara nuestro ilustre publicista Fermin Caballero, de la *educacion popular*, en suma.

141. Esta importancia que acabamos de reconocer á la Higiene escolar, y el lugar que empieza á dársele en la práctica, impone á los maestros nuevos y delicados á la vez que complejos deberes, á los que, cada dia que pase, podrán sustraerse ménos. De cuantas cuestiones abraza la Higiene escolar, necesitan los maes-

(1) En las *Nociones generales* con que comienza este tomo señalamos principalmente los hechos á que aquí nos referimos.

tros tener conocimientos, pues que ellos son los primeros y más directamente llamados á influir en la opinion, en las autoridades, en los arquitectos, en los constructores de mobiliario, para que tengan aplicacion en las escuelas las prescripciones de la higiene, y mediante ello se garantice, cada vez más, la salud de los niños que á ellas concurren. Tiene, pues, un interes capitalísimo para el maestro el estudio á que nos referimos, pues no debe olvidar que, tanto como la cultura del espíritu, es precisa y necesaria la del cuerpo, y que la educacion que no atiende á esta última, no sólo es una educacion incompleta é irracional, sino que al mismo tiempo tiene no poco de homicida, en cuanto que conspira contra la salud y, en lo tanto, contra la vida de las nacientes generaciones.

No ménos que los métodos y los procedimientos de enseñanza necesita el maestro conocer las prescripciones de la Higiene escolar, máxime cuando muchas de ellas tiene necesidad de aplicarlas por sí mismo, y desde el momento que los niños entran en la escuela, contrae con ellos y sus familias, deberes de cuyo cumplimiento nada puede excusarle, si es hombre de conciencia y estima en lo mucho que vale la salud de sus discípulos, que el menor descuido ó la falta que aparentemente sea ménos importante, puede alterar para toda la vida.

Pero al mismo tiempo, es verdad que si el maestro puede y debe hacer mucho en el sentido que decimos, no lo puede todo; y pedirle más de lo que puede hacer, olvidando el cúmulo de atenciones que bajo otros respectos se le imponen, acusa una desconsideracion, que aparece mayor miéntras más se penetra en los secretos de la práctica. Sería ilusorio de todo punto querer que el maestro reuna los conocimientos del pedagogo, del higienista y del médico, y los reuna todos en la medida necesaria para atender en todos los casos con éxito á las exigencias que en la práctica surgen diariamente.

Por mucha que sea la cultura higiénico-médica que en su preparacion profesional reciban los maestros, nunca será la necesaria para sacar de ella, en todas las circunstancias en que se encuentren, el partido que se desea. Puede y debe tener acerca de esos conocimientos nociones generales que le permitan imprimir cierta direccion á la marcha de la escuela, tomar ciertas precauciones y áun, en casos dados, acudir con ciertos remedios á inconvenientes y males que observe; puede y debe estar en aptitud de aconsejar á unos y otros, y dar su opinion sobre lo que estime más procedente; pero no le pidamos más, ni queramos que él lo haga todo, pues sería engañarnos, y léjos de obtener un beneficio para la salud de los niños, procuraríamos un daño positivo. El maestro no puede ser un consumado higienista, ni un médico profundo; ni siquiera puede ser lo uno ni lo otro en el grado que exige la salud de los niños que asisten á las escuelas, los cuales reclaman atenciones tan delicadas como complejas, que el maestro no puede por sí solo satisfacer cumplidamente, por más que tenga los mejores deseos y reuna condiciones excepcionales. Con poder hacer mucho en favor de ellos, no puede hacerlo todo. Esta es una verdad tan evidente y notoria, que excusa todo género de demostraciones.

142. El convencimiento que de esto que apuntamos tienen las personas que se consagran al estudio de las cuestiones que abraza la educacion primaria, ha dado origen á la idea, que cada dia se generaliza más, de establecer para las escuelas de ese grado una especie de *inspeccion facultativa higiénico-médica*, mediante la cual queden bien atendidas todas las condiciones que implica la Higiene escolar, se garantice mejor la salud de los niños que asistan á las escuelas y se libre al maestro de responsabilidades que en realidad no deben ni pueden imputársele.

Sabido es que una de las garantías para la salud de

los escolares, es la precaucion, puesta en práctica en todas partes, de no admitir en las escuelas niños si ántes no prueban sus padres, mediante la oportuna certificacion facultativa, que están vacunados y no padecen ninguna enfermedad contagiosa. Pues áun procediendo todo el mundo con celo é inteligencia (y ya sabemos cómo entre nosotros suelen darse semejantes certificados), se presentan ocasiones en que estos documentos no bastan, siquiera estén dados á conciencia, pues muy bien puede contraer el niño una de dichas enfermedades despues de haber obtenido del médico el correspondiente certificado, y no conociéndola el maestro, ser admitido en una escuela y contagiar á algunos de sus condiscípulos. ¿Y cuando la enfermedad la contrae el niño durante el tiempo que ya frecuenta la escuela? Tan disculpable es en el maestro que no descubra muchas veces los síntomas de ella, como que en determinadas ocasiones someta á algunos de sus alumnos á ejercicios que puedan serles perjudiciales. Muchos otros inconvenientes por el estilo pueden evitarse, con beneficio de la salud de los escolares, con la reforma á que nos referimos, reforma que no había de ser difícil ni costosa de plantear, segun nos enseña la práctica allí donde se halla establecida.

En efecto; no debe perderse de vista, á este intento, que las visitas que por virtud de la inspeccion facultativa de que tratamos se hagan á las escuelas, no necesitan ser diarias, ni mucho ménos (semanales y quincenales suelen ser en donde se hallan establecidas), sin perjuicio, se entiende, de las que reclamen casos urgentes, y que los médicos á quienes se les confien pueden ser los mismos que tengan á su cargo otros servicios en las respectivas poblaciones (los titulares de los pueblos, los higienistas de las ciudades, etc.), lo que permitirá que se les remunere el nuevo servicio mediante una módica gratificacion. Así se practica ya en algunas poblaciones de Europa, y así se ha establecido, con

aplauzo de las personas que se interesan por la salud de los niños, en los *Jardines de la infancia* de Madrid, donde por cierto, con ser la visita médica *diaria*, dar excelentes resultados y descargar al maestro-regente de no poca responsabilidad, á la vez que le sirve de auxiliar utilísimo, sólo cuesta al Estado 750 pesetas anuales.

Por lo demas, fácil es comprender la mision llamada á cumplir en las escuelas la inspeccion médica de que tratamos. Impedir el ingreso de los niños que por no estar vacunados ó padecer alguna enfermedad contagiosa puedan ofrecer algun peligro para la salud de los escolares; enterarse del estado de salud de éstos, y en caso de necesidad, adoptar las debidas precauciones y aplicar los oportunos remedios; decidir acerca del reingreso de un alumno que hayo estado enfermo; dar las oportunas prescripciones, en caso de estar establecidos los baños, respecto de la índole de éstos y decidir qué niños deben tomarlos; aconsejar á los padres, cuando lo crea oportuno, lo que deben hacer con los niños cuyo estado de salud requiera cuidados especiales, el destierro de determinadas prácticas y la adopcion de otras; prescribir las reglas necesarias en todo lo concerniente á la salubridad de la escuela (ventilacion, iluminacion, calefaccion, limpieza, etc.), y á las condiciones especiales de los ejercicios á que se entreguen los niños (precauciones higiénicas con los de carácter físico, horas en que convenga realizarlos segun las estaciones, comidas y sueño de los niños, etc.); y, por último, consignar en una Memoria el resultado de sus observaciones, á fin de que puedan remediarse los inconvenientes que se noten por lo que respecta á la salud de los escolares y conocerse el origen de ellos; tal debe ser, sumariamente expuesto, el papel llamada á desempeñar la *inspeccion higiénico-médica* de las escuelas de educacion primaria.

Repetimos que aunque se establezca este servicio, no puede el maestro creerse eximido de poseer los conoci-

mientos que, relativos á la Higiene escolar, ántes hemos indicado; pues aparte de que no siempre podrá contar con el concurso del médico, nunca debe abdicar la direccion que en todo le corresponde, y muy particularmente es lo que concierne al mobiliario escolar, las actitudes en los ejercicios, las condiciones de los locales, etc., puntos respecto de los cuales debe tener verdadera competencia, á fin de que su autoridad pueda imponerse cuando sea menester, y en todo caso, para no ser víctima de descuidos de otros, de pretensiones injustificadas, y acaso de exclusivismos de clase mal entendidos y no bien contenidos: no ha de ser el maestro un subordinado del médico, el cual no ha de considerarse respecto de él más que como un consejero, salvo en los casos que, cual en los de enfermedades, le corresponda obrar por sí mismo; *aconsejar* como higienista, y *obrar* como médico; tal debe ser su papel en la escuela.

143. Hechas las indicaciones que por vía de *preliminares* hemos expuesto en esta introduccion á la Higiene escolar, pasaremos á ocuparnos de los puntos que, segun más arriba hemos visto (139), abraza la misma y en su consecuencia trataremos:

- 1.º *De la Higiene del escolar.*
- 2.º *Del mobiliario de las clases en relacion con esta higiene.*
- 3.º *De los locales de escuelas bajo la misma relacion.*

II

HIGIENE DEL ESCOLAR

144. Condiciones de admision de los alumnos en la escuela: edad, vacuna, revacunacion y enfermedades contagiosas.—145. Reingreso de los alumnos despues de haber padecido una de estas enfermedades; precauciones que al efecto deben adoptarse.—146. Aseo y limpieza de los escolares; papel del maestro respecto de este particular.—147. Reglas higiénicas relativas á las comidas en las escuelas, y deberes del maestro acerca de este punto; la *siesta* en las escuelas.—148. Cuidados higiénicos que en las mismas reclaman los ejercicios físicos á que se someten los escolares.—149. Idem, id. los ejercicios de carácter intelectual; cuidados especiales que exige la lectura por lo que respecta á las actitudes y la vista.—150. La distribucion del tiempo y el trabajo bajo el punto de vista de la Higiene.—151. Los castigos bajo la misma relacion.—152. Alcance moral de la higiene del alumno.

144. En lo primero que hay que pensar tratándose de la higiene del alumno, es en las *condiciones de admision* en la escuela. Se refieren generalmente estas condiciones á la *edad*, la *vacunacion* y el *estado de salud* del niño de cuyo ingreso se trata.

En cuanto á la condicion primera, es lo comun exigir que los niños no puedan ingresar en las escuelas elementales miéntras no hayan cumplido seis años de edad. Se tiene en cuenta para esto, que los niños menores no están en aptitud de tomar parte en los trabajos ordinarios de la clase, y si lo hacen es interviniendo en ejercicios que no comprenden, por lo que se hallan obligados durante mucho tiempo al silencio y al entumecimiento, todo lo cual resulta al cabo nocivo para la salud, y nada provechoso para el órden y la disciplina de la clase, pues no produce otros resultados la inaccion á que por las causas apuntadas se ven reducidos los niños á quienes nos referimos. Pero como la legislacion y la práctica autorizan la admision de niños menores de seis años, sobre todo en las poblaciones donde no existen escuelas de párvulos, la Higiene exige al maestro en cuya es-

cuela acontezca esto, que no someta á los referidos niños al régimen comun, sino que, por el contrario, les conceda durante las horas de clase algunas recreaciones, sean sus lecciones más cortas que las de los otros y les procure ciertos pasatiempos (como, por ejemplo, entretenerse con libros ilustrados, láminas, etc.). Si el numero de estos niños y las condiciones de la escuela lo consintiesen, lo mejor sería formar con ellos una *clase especial* en la que predominara el carácter de las escuelas de párvulos, y que no sería otra cosa que la *clase infantil* que muchas escuelas del extranjero tienen establecida (1).

Respecto de la segunda condicion, ó sea la de justificar que el niño cuyo ingreso en la escuela se solicita se halla *vacunado*, debe observarse una gran escrupulosidad, pues la menor tolerancia en esto podría acarrear consecuencias funestas á los demas niños. Por lo tanto, no debe admitirse en una escuela ningun niño sin que ántes justifique debidamente este extremo; y obrará con prudencia el maestro que, ademas del certificado facultativo que generalmente se pide, sometiera á alguna otra prueba á los aspirantes á ingresar en su escuela, prueba que sería la de un reconocimiento facultativo hecho por un médico de la poblacion revestido de carácter oficial: en las escuelas donde se halle establecido el servicio higiénico-médico de que ántes hemos tratado (142), sería obligatorio semejante reconocimiento que llevaría á cabo el médico encargado de dicho servicio. Como quiera que sea, el maestro no debe olvidar la importancia de la vacuna, cuya eficacia

(1) Esta *clase infantil*, que á veces constituye una escuela independiente (*escuela infantil*), participa del carácter de las escuelas elementales y de las de párvulos, constituyendo unas veces la division inferior de las primeras, y otras la clase superior de las segundas, pues es muy general que estén agregadas á unas ú otras, aunque lo más frecuente es que lo estén á las elementales.

está hoy generalmente admitida, al punto de que países que la han rechazado, la hacen hoy obligatoria con sancion penal (1).

(1) Ejemplo de ello nos ofrece Inglaterra á la que se refiere la siguiente noticia, publicada por los periódicos en estos últimos tiempos:

«En la Cámara de los Comunes de Inglaterra se agita actualmente una cuestion de verdadera importancia, que ha dado lugar á interesantes debates: la vacunacion obligatoria.

»Nadie duda hoy de la utilidad y eficacia de la vacuna; pero como datos que prueban y avaloran los grandes beneficios á este descubrimiento debidos, merecen consignarse los presentados en la discusion por sir Lyon Playfair.

»Comenzó á practicarse la vacunacion á principios de siglo, y al llegar el año de 1840, la cifra de mortalidad producida por la viruela había bajado, de 3.000 personas por cada millon, que ántes era, á 600. El Estado intervino entónces, y estableció centros de vacunacion gratuita; y como resultado de esta medida, en 1854 la cifra de mortalidad por causa de la viruela había bajado á 305 por cada millon de habitantes. En 1853 la vacunacion se impuso como obligatoria, y en 1871 la mortalidad sólo fué de 223 por millon. Por último, impuesta como obligatoria con sancion penal, ha resultado que en 1882 ha sido sólo de 156 por millon.

»En 1870 los empleados de correos, en número de 10.504, se revacunaron, y en los diez años trascurridos hasta 1880, ni uno solo de ellos murió de viruelas.

»En vista de las cifras anteriores, la Cámara de los Comunes ha acordado mantener la ley en que se establece la vacunacion obligatoria con sancion penal.»

Sin duda que la Cámara de los Comunes de Inglaterra ha tenido en cuenta, al adoptar semejante resolucion, los siguientes datos, que tambien han dado á conocer los periódicos:

«Un estadístico, M. Buchanan, ha podido asegurarse de que durante el año 1880-81, la poblacion de Lóndres contaba 3.626.000 individuos vacunados, y 190.000 solamente sin vacunar.

»Con estos datos, ha podido establecer las proporciones siguientes:

»Fallecimientos de viruelas, de toda edad, en un millon de vacunados de cada edad, 61; por un millon sin vacunar de cada edad, 3.350.

»Fallecimientos de viruelas: de ménos de veinte años, por un

Y no basta con cerciorarse de que el niño cuyo ingreso en la escuela se solicita está vacunado, sino que debe conocerse la época en que se llevó á cabo la operacion, pues es hoy opinion muy admitida por médicos é higienistas que la influencia preservadora de la vacuna, léjos de prolongarse durante toda la vida, como hasta aquí se ha creído y las costumbres parecen afirmar, no dura más que cierto tiempo, que generalmente es de cinco á siete años, al cabo de los cuales cesa dicha influencia, y el peligro de ser atacado de viruela parece ser el mismo, poco más ó ménos, que ántes de la vacunacion. De aquí la necesidad de las *revacunaciones*, que ya empiezan á ponerse en práctica, y de aquí tambien nuevas condiciones, por lo que á este particular respecta, para la admision de los niños en la escuela. Una de estas condiciones es la de hacer constar en el certificado ántes dicho la fecha de la vacunacion, pues si ésta no es *reciente*, si el período de tiempo que media entre la fecha en que se llevó á cabo y la en que el niño debe ingresar en la escuela, excede de los cinco á siete años indicados, se estará en el caso de exigir la revacunacion, la cual debiera exigirse tambien (y esta es otra de las condiciones á que nos referimos) durante la frecuentacion de la escuela, respecto de aquellos niños que se hallaran en condiciones ántologas á las que acabamos de indicar. La inobservancia de estas prescripciones constituye siempre un peligro para la poblacion escolar, pero mucho mayor en las épocas, tan frecuentes en todas partes, de epidemia variolosa.

En cuanto á la última de las condiciones de admision,

millon de vacunados de cada edad, 61; por un millon sin vacunar de cada edad, 4.520.

»Fallecidos de viruelas: de ménos de cinco años, por un millon de vacunados de toda edad, 40'5; por un millon sin vacunar de cada edad, 5.950.»

esto es, justificar que el niño de que se trata no padece enfermedad alguna contagiosa, deben tomarse las mismas precauciones que respecto de la vacuna, y para ella, más que para lo demás, es necesario el concurso del servicio médico á que ántes nos hemos referido, por lo mismo que son muchas las enfermedades de esa índole que el maestro no está en condiciones de descubrir por sí mismo, y por unas ú otras causas pudiera engañarle el certificado facultativo, que en todo caso debe exigirse al mismo tiempo que el de vacunacion.

145. Pero las enfermedades contagiosas pueden presentarse lo mismo ántes que despues de haber ingresado el niño en la escuela, y es claro que en el segundo caso han de tomarse tambien las precauciones necesarias para evitar el contagio. Desde luégo se comprende que, una vez observado en un alumno el más ligero síntoma de cualquiera de esas enfermedades, lo primero que debe hacer el maestro es mandar al paciente á su casa, y no volverlo á admitir hasta que esté completamente curado. Y aquí se presenta una cuestion que entraña verdadera importancia: ¿cuándo reingresará en la escuela el niño que haya sido atacado de una de esas enfermedades? La legislacion no autoriza formalidad alguna para estos casos, por lo que los padres podrán enviar á sus hijos á la escuela, sin que legalmente pueda impedírsele nadie, cuando crean que está curado, por más que no haya desaparecido el peligro del contagio. No tiene, pues, aquí el maestro más recurso que valerse de su discrecion, ó, como dice M. Pécaut, de *su diplomacia*, para ver el medio de obtener del médico que haya asistido al enfermo un certificado en que conste la curacion de éste y que ha desaparecido todo peligro de contagio. Cuando no pueda adquirir este documento y comprenda que el tiempo trascurrido no es suficiente para que este peligro haya desaparecido, ú observe en el niño señales de que, en efecto, el peligro

existe, se valdrá de todos los medios persuasivos que pueda emplear (entre ellos las malas consecuencias que podrían sobrevenir al mismo paciente), á fin de convencer á los padres de la conveniencia de retenerlo algun más tiempo en casa, y no mandarlo á la escuela. De todos modos, siempre se tendrán en ésta con él algunas precauciones, como la de no mezclarlo con sus condiscipulos hasta pasados varios dias de hallarse en su estado normal.

De esperar es, por lo demás, que la legislacion acudirá pronto á llenar este vacío; y mientras esto sucede, y sin olvidar las indicaciones que acaban de hacerse, bueno será que se tengan presentes los consejos formulados por la Academia de Medicina de París, contestando á la consulta que hace poco le hiciera el ministro de Instruccion pública de Francia, al preguntarle «cuánto tiempo debe estar separado de sus compañeros un alumno atacado de enfermedad contagiosa.» Hé aquí las prescripciones contenidas en la contestacion dada por la docta Academia:

1.ª Los alumnos atacados de variocela, viruela, escarlatina, sarampion, parótidas y difterias, deben ser aislados severamente de sus compañeros.

2.ª La duracion del aislamiento debe ser de 40 dias para la viruela, el sarampion, la escarlatina y la difteria, y de 25 para la variocela y las parótidas.

3.ª El aislamiento no podrá cesar hasta que el paciente se haya bañado.

4.ª Los vestidos que el alumno llevaba al caer enfermo, deberán ser colocados en una habitacion á más de 9º, y sometidos á fumigaciones sulfurosas, limpiándolos despues bien.

5.ª Las ropas de la cama, las cortinas, etc., los muebles y áun las paredes de la habitacion, deberán ser tambien desinfectados, lavados y sometidos á una apropiada ventilacion.

6.ª El alumno que haya sido atacado de una enfer-

medad contagiosa fuera de un establecimiento de instrucción pública, no podrá ingresar sin comunicación facultativa que acredite que ha satisfecho dichas prescripciones.

146. Ya hemos dicho antes de ahora cuán importante es, para el cuerpo como para el espíritu, el *aseo*, el cual constituye una de las principales precauciones higiénicas por lo que respecta á la escuela. Al entrar en ésta, debe el maestro todos los días pasar *revista de aseo* á sus alumnos, á los que examinará bajo este respecto cuidadosamente, no sólo la cara y las manos, como es frecuente hacer, sino los ojos, la nariz, la boca, las orejas, y sobre todo la cabeza y el estado del cabello. A los que no estén debidamente limpios, hará inmediatamente que se aseen en el lugar que al intento debe haber en la escuela (en ninguna debiera nunca faltar *lavabos* y *agua* abundante), y en ocasiones, sobre todo cuando se trate del mal estado de la cabeza, enviará al niño á su casa para que lo limpien, á fin de hacerle comprender, así como á sus padres, que la escuela es un sitio que deben respetar y donde nadie debe ser recibido sin presentarse en las condiciones que la higiene y las conveniencias sociales exigen de consuno. No hay para qué decir que, en caso de duda sobre la existencia de enfermedad ó de afección parasitaria en la cabeza de alguno de los alumnos, el maestro deberá consultar al médico y tomar las debidas precauciones, según lo que antes se ha dicho. Ha de cuidar también el maestro del aseo por lo que respecta á los vestidos que usen los niños, no consintiendo á éstos que entren en clase llevándolos sucios y mal puestos, á fin de que vayan adquiriendo ese aire de decencia y de dignidad que es el signo de los niños *bien educados*. Como medio y elemento de aseo, la escuela debiera tener un lugar destinado á *baños*.

El maestro no debe contentarse con hacer lo que aca-

bamos de indicarle, sino que al mismo tiempo ha de esforzarse en encarecer la conveniencia del aseo, no sólo á los niños, sino también á las familias de éstos, respecto de las cuales debe aprovechar cuantas ocasiones se le presenten, y áun buscarlas, para ejercer una saludable influencia por lo que al aseo respecta. Cuanto haga en este sentido será poco, y siempre resultará beneficioso, pues al cabo trascenderá de la escuela á las costumbres públicas, que tanto tienen que corregir por lo que á este particular respecta, sobre todo tratándose de las clases peor acomodadas.

147. Aunque no es lo general que los niños *coman* en las escuelas, hay muchas de éstas en que lo hacen, sobre todo en las de párvulos, y la higiene no puede prescindir de algunas indicaciones á este respecto. En primer lugar, debe procurar el maestro en cuya escuela hagan alguna comida los alumnos, que éstos se hallen, mientras comen, sentados, y no de pié ó corriendo, pues así lo uno como lo otro es contrario á una buena digestión: requiere ésta una buena masticación de los alimentos, por lo que se cuidará que los niños lleven á cabo esta operación, dándole el tiempo que requiere, sin precipitación, con seriedad y guardando la debida compostura. Si la comida tiene algo de formal (como, por ejemplo, la que en las escuelas de párvulos hacen los niños por el medio día) ha de procurarse que tomen los alimentos calientes, pues fríos suelen ser causa de indigestiones y desarreglos del estómago. Deberá cuidarse de que en estas comidas, que siempre son ligeras, y más cuando se trata de meriendas, no beban los niños mucha agua, y que durante la digestión estomacal no se entreguen á ejercicios demasiado violentos ni á trabajos de inteligencia, sino que guarden un reposo relativo, á fin de no turbar las funciones digestivas. Y como el estado de quietud que esto que aconsejamos supone, pudiera originar en algunos niños el sueño, y éste es

contrario á una buena digestion en sus primeros momentos, debe procurar el maestro entretener á los niños de modo que no se duerman, mediante cuentos y juegos sedentarios que les distraigan, particularmente en las horas del estío que siguen inmediatamente á la comida del mediodía. Pasados esos primeros momentos, no hay inconveniente en dejar *dormir* á los niños que sientan esta necesidad, máxime si son párvulos; para los mayores no creemos tan necesaria esta especie de *siesta*, que, siempre que se pueda, debe suprimirse. Si los niños toman baños, han de hacerlo ántes de la comida, y nunca durante la digestion, á la que siempre perjudican.

No siempre llevan los niños buenos alimentos, sino que es muy general que los lleven poco sanos. Respecto de este punto debe el maestro ejercer tambien una gran vigilancia, llevando su accion hasta no permitir que los niños coman aquello que crea que puede hacerles daño. En este caso, hará que los alumnos que tengan buenos y abundantes alimentos den parte de ellos á los que por dicha causa no deban comer los suyos, lo cual ofrecerá al maestro ocasiones de excitar entre sus discípulos sentimientos de generosidad y caridad, con lo que, á la vez que los habitúe á la práctica del bien, inculcará en sus corazones el sentimiento de alguno de los deberes sociales: cuentos y anécdotas morales, así como ejemplos apropiados, le servirán de auxiliares poderosos para la consecucion de estos fines. Y persistiendo en las indicaciones que hacíamos, añadiremos que tambien respecto de la salubridad de los alimentos puede ejercer el maestro una influencia provechosa cerca de las familias de sus educandos, haciéndoles las advertencias y dándoles los consejos á que haya lugar al intento de divulgar las nociones más elementales relativas á la higiene de la alimentacion.

148. Otro de los puntos que comprende la higiene

escolar es el relativo á los cuidados que reclaman los niños miéntras se hallan entregados á sus juegos, á la Gimnástica y, en general, á los ejercicios corporales. Debe procurarse que estos ejercicios no sean muy continuados, que alternen con intervalos de reposo, y que sean siempre proporcionados á la edad y las condiciones físicas de los niños, á los cuales no debe fatigarse mucho; esto impone la necesidad de una buena clasificacion en secciones de los alumnos. Como la mayoría de los ejercicios físicos acaloran á los niños y excitan en ellos la traspiracion, es conveniente estar á la vista de esto para evitar los constipados ú otras afecciones más serias que pudieran sobrevenir. Así, debe evitarse, cuando los niños se hallen en ese estado, que se expongan á corrientes de aire, que beban agua fria, y que queden parados en lugares húmedos ó frescos. Despues de un ejercicio violento, como algunos de los propiamente llamados gimnásticos, es conveniente abrigar un poco á los niños, máxime si, como tambien es conveniente, sehan aligerado de ropa para entregarse á dichos ejercicios: éstos requièren siempre que el cuerpo esté suelto y no se halle embarazado por ligaduras apretadas, ropas que ajusten mucho, etc.

Tanto con ocasion de los ejercicios á que nos referimos como de las recreaciones y de los trabajos de jardinería, debe cuidarse de que los niños no estén expuestos mucho tiempo á los rayos del sol, sobre todo en primavera y verano. Tampoco debe tenérseles demasiado al aire libre en los días de gran frio y de mucha humedad, ni encerrados en las habitaciones continuamente, siquiera sea el invierno. De lo que ha de cuidarse es de que no se les mojen ni humedezcan los piés; pero una vez tomadas las debidas precauciones para que esto no suceda (1), y evitando las exageraciones á que

(1) Tratándose de niños pobres que llevan mal calzado, con lo que en los días de lluvia irán á la escuela con los piés mojados,

acabamos de referirnos, se les debe dejar que anden por todas partes, aunque á veces sufran algo de los rigores de la temperatura, á cuyas inclemencias es menester acostumbrarlos, si bien con cautela y por intervalos graduados.

No hay para qué insistir aquí en la vigilancia que el maestro debe tener respecto de los ejercicios que nos ocupan, especialmente con los juegos, pues á nadie puede ocultarse la necesidad de estar á la mira, á fin de que lo que se tiene por muy beneficioso no resulte perjudicial, como resultaría si los niños estuviesen abandonados á sí mismos en dichos ejercicios corporales y juegos.

149. Los ejercicios intelectuales requieren también cuidados bajo el punto de vista higiénico. Deben ser siempre adecuados á la naturaleza del niño, á cuya salud perjudica una tensión prolongada de espíritu, así como el permanecer demasiado tiempo en una misma posición. Estos ejercicios deben ser cortos y variados, de manera que no fatiguen demasiado el cerebro, sometiéndolo á un trabajo excesivo, que sería tan perjudicial para la inteligencia como para el cuerpo, y se traduciría al cabo por cansancio y fatiga, así para uno como para otro (1). En algunos de los ejercicios á que nos referimos, toman los niños actitudes que es preciso vigilar, pues

convendría que en la escuela hubiera alpargatas, por ejemplo, á fin de que estuvieran en ella dichos niños con los pies secos, lo cual es de una gran importancia para la salud.

(1) Un doctor de París ha hecho una importante observación respecto al excesivo trabajo mental que se obliga á hacer á los niños. En un establecimiento en que había 600 niños de ambos sexos, se observó que las niñas, que sólo tenían 18 horas de clase por semana y algunas más de recreo, se desarrollaban con mucha más rapidez que los niños, que tenían 36 horas de trabajo y 18 de recreo. Invertiendo el orden de las horas de estudio en los alumnos de ambos sexos, pudo verse que al cabo de pocos meses disfrutaban todos la misma robustez, salud y animación.

que suelen ser viciosas y ocasionar deformidades y aún enfermedades en ciertos órganos. Como de estas actitudes hemos de tratar con algún detenimiento al ocuparnos del mobiliario escolar, sólo diremos ahora que debe procurarse no tener mucho tiempo de pié á los niños, pues esta posición es de las que más pronto les cansan, porque siendo en ella menor que en ninguna la base de sustentación, tienen que contraerse mucho los músculos exteriores y trabajar no poco para contrabalancearse. Cuando el niño se halle en esta posición ó actitud en algunos de los ejercicios orales, se procurará que tenga el cuerpo recto, que no se apoye en ninguna parte, ni cruce las piernas: la cabeza derecha y mirando á la pizarra ó al maestro; no debe abusarse de la posición de las manos atrás, que no es natural ni normal. Si lee estando de pié, deberá colocar el libro al alcance de la vista y lo sostendrá con las manos flojas y convenientemente inclinado, á una distancia de treinta centímetros cerca de los ojos (1).

Además de estas precauciones y de las que se dirán cuando hablemos de la iluminación de las clases, exigen otras los ejercicios de la lectura, que dicen relación á la higiene de la vista. Una de ellas se refiere á los caracteres de la impresión, que han de ser visibles, esto es, claros y sobre papel algo amarillento, pues el muy blanco ofende siempre á la vista por la refracción de la luz: las líneas de seis centímetros son las más convenientes, por fatigar menos los ojos. Conviene, por lo tanto, tener muy en cuenta las condiciones que exige la lectura por lo que respecta á la higiene de la vista, pues que, de lo contrario, suelen sobrevenir afecciones

(1) Respecto de otras condiciones que requiere la lectura, por lo que respecta á la *higiene del oído*, véanse las observaciones que más adelante transcribimos (al tratar de las condiciones de los locales de escuelas), hechas por el Dr. GELLÉ, y analizadas por M. GEORGES RICHON.

que, como la *miopía*, son difíciles de corregir. Las siguientes observaciones, que tomamos de un artículo sobre *Higiene de la lectura* que han reproducido varios periódicos profesionales, dan idea de los inconvenientes que de la lectura hecha en malas condiciones pueden sobrevenir, y de los medios de evitarlos. Dicen así:

«Para leer sin fatigarse es necesario conocer las causas especiales que hacen fatigosa la lectura. Durante el día, mil objetos pasan al alcance de nuestra vista; paisajes variados y movibles panoramas impresionan nuestros ojos, y sin embargo, al fin de día la vista no siente la menor fatiga, con tal que no se haya leído ó escrito mucho, ó trabajado en cosas diminutas: es que la vision de los objetos lejanos hace descansar la vista, en vez de fatigarla.

»En cambio se siente bastante malestar cuando se fija la atencion durante mucho tiempo en los objetos pequeños, y especialmente en lo impreso.

»Se producen, en efecto, en este caso lo que se llaman *imágenes accidentales*, como es bien fácil notar mirando con fijeza durante cinco ó seis segundos bandas blancas trazadas en un fondo negro; si se cierran los ojos en seguida, parece verse aún las bandas, sólo que las blancas se presentan negras, y las negras aparecen blancas.

»Cuando se lee, son afectadas siempre las mismas porciones de la retina por el blanco de los espacios interlineales. Esto proviene de que las palabras se adivinan ántes de leerlas, á causa de los *accidentes superiores* de las letras.

»Compruébase esta verdad cubriendo la mitad superior de una línea de impreso; las palabras no pueden entónces descifrarse: al contrario, se leen con facilidad cuando se cubre la mitad inferior.

»Nada más pernicioso que la formacion de las imágenes accidentales. Por estudiar prolijamente la persistencia de la impresion en la retina, Newton padeció

durante algun tiempo una completa ceguera, y un ilustre físico belga, el Sr. Planteau, perdió irremisiblemente la vista.

»Para disminuir la intensidad de las imágenes accidentales conviene no leer mucho tiempo seguido. Debe suspenderse la lectura cada cuarto de hora, y descansar un buen rato, que nunca vendrá mal para meditar sobre lo que se acaba de leer.

»Debe evitarse tambien el leer estando acostado, siendo, sobre todo, pernicioso el hábito de tener, durante la lectura, la cabeza como incrustada en la almohada.

»Otra causa de fatiga inherente á la lectura es el contraste absoluto del negro sobre el blanco. De ahí el ser conveniente á la vista la impresion en el papel algo moreno. Se ha probado tambien que, en igualdad de condiciones, la facilidad con que un impreso puede leerse no depende de la altura de las letras, sino de su latitud, ó sea de su anchura. Carácterés impresos en el cuerpo 5 pueden leerse mucho más fácilmente que otros del cuerpo 6, siempre que los primeros sean más anchos que los segundos.

»Causa á veces extrañeza que miéntras un trabajo de diez ó doce horas durante el día fatiga poco la vista, dos horas de atencion durante la noche determinan ya gran sensacion de cansancio en el órgano de la vision; y sin embargo, esto no tiene nada de extraño, porque la luz artificial difiere mucho, en su composicion espectral, de la luz del día.

»Por otra parte, la diferencia de intensidad es tanta, que al trabajar con luz artificial es menester dilatar mucho la pupila, cosa que ejecutamos fácilmente sin darnos cuenta de ello, pero con lo cual se exageran las imperfecciones ópticas, y se provocan alteraciones más ó ménos profundas en el órgano de la vision (1).»

(1) Las indicaciones que preceden, relativas á la *Higiene de la lectura*, ponen de manifiesto la necesidad de que, tratándose de los

150. Lo dicho más arriba, respecto de los ejercicios físicos y los intelectuales, implica una condición de que la Higiene necesita tener cuenta, y á la que no siempre se atiende en la medida conveniente. Nos referimos á la distribución de tiempo y trabajo, respecto de la cual la Pedagogía y la Higiene están de acuerdo en afirmar la conveniencia de hacer que alternen entre sí los ejercicios de carácter intelectual y los de carácter físico, considerando comprendidos en estos últimos los juegos y las recreaciones. En una y otra clase de ejercicios ha de procurarse que el alumno no llegue á fatigarse, ya sea intelectual, ora físicamente. No siempre se tiene en cuenta esta condición en los cuadros de empleo del tiempo, en los cuales es lo comun atender más al interés de las enseñanzas, á las que se concede todo, que al del cuerpo, al que poco ó nada se mira.

En tal sentido, hay que dejar á un lado el sistema de las clases que duran dos y tres horas sin interrupción, durante las cuales están los alumnos sometidos á ejercicios puramente intelectuales, sin dar satisfacción á la necesidad de actividad física que tan vigorosa se manifiesta en todos los niños. Con los ejercicios intelectuales de las clases de la mañana y de la tarde alternarán algunos de carácter físico, descansos y recreaciones; y aún los mismos ejercicios intelectuales serán, no sólo cortos, sino variados. Los descansos, las recreaciones, etc., pueden durar un cuarto de hora, tiem-

libros escolares, se impongan ciertas condiciones materiales, entre las cuales deben figurar las del color amarillento del papel, tamaño y claridad de los tipos, longitud de las líneas y esmero de la impresión. En algunas partes empiezan á preocuparse de esto, y no se autorizan libros de texto que no reúnan determinadas condiciones materiales.—Las mismas condiciones deben reunir en las escuelas los cuadros y carteles de lectura, que además han de hallarse colocados de modo que los niños puedan leerlos y copiarlos sin dificultad.

po del cual no excederán mucho las lecciones orales (1).

Y téngase en cuenta, cuando de la distribución del trabajo se trate, que lo que aquí proponemos tiene un interés, no sólo higiénico, sino al mismo tiempo intelectual. Las lecciones largas y seguidas cansan á los alumnos, á los cuales no debe exigírseles nunca más de lo que pueden dar, y sabido es que en los niños la atención es ménos sostenida que en los adultos, y que la necesidad que sienten de ejercicio físico se impone á su inteligencia y al espíritu todo. De aquí la falta de atención, la inquietud que de ellos se apodera, y el aburrimiento que sienten cuando las lecciones orales se prolongan demasiado; por donde no sólo el aprovechamiento de las explicaciones, sino el orden y la disciplina de las clases, están interesados, á la par que la Higiene, en que á la distribución del tiempo y el trabajo en las escuelas presida la regla de conducta que acabamos de trazar. La Higiene y la Pedagogía marchan aquí también de completo acuerdo, y están en un verdadero error los que creen que se roba á la cultura intelectual el tiempo que se consagra al desarrollo físico, al descanso y á las recreaciones.

151. También se hallan de acuerdo la Pedagogía y la Higiene por lo que respecta á los castigos, por lo que una vez más hay que tener en cuenta los intereses del cuerpo para atender á los del alma. La Pedagogía

(1) En uno de los últimos Congresos celebrados en Nuremberg por una sociedad alemana que tiene por objeto fomentar la higiene pública por medios prácticos se dieron á conocer las siguientes prescripciones adoptadas en aquella localidad: 1.^a Después de tres cuartos de hora de lección debe seguir un cuarto de hora de descanso. 2.^a Después de las dos horas y media de trabajo en las clases de la mañana, es indispensable media hora de descanso. 3.^a Deben disminuirse las horas de estudio en las clases superiores, y el correspondiente de preparación á que están obligados los jóvenes en sus casas.

bien entendida proscribire en absoluto los castigos corporales, que la Higiene no puede ménos de mirar como contrarios á la salud del cuerpo, á la cual, y más ó ménos directamente, en mayor ó menor escala, dañan en último rêsultado; esto sin contar con accidentes imprevistos que por causas de esos castigos pueden sobrevenir. Pegar á los niños, tenerlos durante cierto tiempo en posiciones difíciles ó encerrados en lugares lóbregos, oscuros y húmedos, y privarles de los alimentos, son castigos que la Pedagogía racional tiene prosritos, porque, más que otra cosa, son contraproducentes, y para los que la Higiene no puede tener sino palabras de reprobacion por lo perjudiciales que son á la salud del cuerpo, para la que constituyen un peligro permanente, mayor de lo que muchos padres y muchos maestros se imaginan.

En nombre, pues, de la Higiene, ya que no de otro órden de intereses no ménos respetables, deben desterrarse por completo de la escuela los castigos corporales, que por otra parte son tan peligrosos para la salud del alma como para la del cuerpo.

152. Lo que acabamos de decir de los castigos, bajo el punto de vista higiénico, así como las mejoras que, mirando á la salud de los alumnos, hemos indicado relativamente al aseo, á los ejercicios, al empleo del tiempo, etc., tiende á disminuir el número de delinquentes en las escuelas, pues que mediante las indicadas mejoras se evitan motivos y ocasiones para que los alumnos cometan faltas. Resulta de aquí una vez más puesto de relieve el alcance moral de la Higiene, y cómo al garantir mediante sus preceptos la salud del cuerpo, se atiende también á la conservacion y mejora de la salud del alma. Despues de lo que tantas veces hemos dicho acerca de las recíprocas influencias que existen entre la parte física y la moral que constituyen nuestra naturaleza, no creemos necesario detenernos á

exponer los fundamentos del hecho que ahora apuntamos; lo que sí debemos hacer notar, por la trascendencia que tiene, es que lo que en esta parte de nuestro trabajo llamamos «Higiene del escolar,» no es sólo una higiene física, como á primera vista parece, sino que debe considerarse al mismo tiempo como una *higiene moral del educando*.

III

DEL MOBILIARIO DE LAS CLASES BAJO EL PUNTO DE VISTA DE
LA HIGIENE

153. Consideraciones previas.—154. Apreciación del mobiliario antiguo bajo los puntos de vista pedagógico é higiénico.—155. Actitudes viciosas á que se presta y que provoca.—156. Miopía escolar y desviaciones de la columna vertebral.—157. Reglas principales que deben servir de base á la construcción del mobiliario en el respecto que lo consideramos.—158. Actitud normal del niño delante de su mesa para la escritura, la lectura y las lecciones orales.—159. Condiciones que debe reunir un buen mobiliario escolar bajo el punto de vista higiénico: dimensiones, distancias, cuadros-resúmenes de unas y otras, número de plazas por mesa y consideraciones generales.—160. Indicaciones generales relativas al mobiliario destinado al maestro.—161. Idem, id., acerca del encerado en relación con la higiene de la vista.—162. Necesidad é importancia de la reforma del mobiliario escolar; circunstancias favorables en que nos encontramos para llevarla á adelante.

153. La cuestión del *mobiliario escolar* reviste hoy una gran importancia, que corre parejas con la que tiene la relativa á las condiciones que deben reunir los locales destinados á escuelas. En todas partes se agita el pensamiento, que cada día se lleva más á la práctica, de adaptar el mobiliario de las clases á las necesidades fisiológicas de los alumnos, cuya salud se halla con frecuencia comprometida, según las observaciones y las estadísticas muestran, por no tenerse en cuenta esas necesidades, de que la Higiene no puede ménos de hacerse cargo para satisfacerlas debidamente. De aquí las reformas que todos los días se proyectan en dicho mobiliario, y la multitud de modelos de mesas y asientos (*cuerpos de carpintería*), que continuamente nos dan á conocer las publicaciones que del particular se ocupan. Todos los países se esfuerzan al presente por tener un mobiliario escolar que, además de las condiciones pedagógicas de economía, etc., responda á las no ménos dignas de atención de la Higiene: en realidad, éstas son las que más se tienen en cuenta, y no sin motivo.

El mobiliario de las clases constituye, en lo tanto, un capítulo interesante de la *Higiene escolar*, por lo que nosotros no podemos prescindir de tratarlo en este sitio, siquiera no lo consideremos más que bajo el punto de vista higiénico (ó principalmente con relación á él), y nos fijemos casi exclusivamente en las mesas y los asientos destinados á los niños, que es lo que ante todo interesa á la Higiene, pues que de las condiciones de unas y otros depende que se satisfagan ó no las condiciones fisiológicas á que ántes nos hemos referido.

154. El mobiliario antiguo, que es el que todavía se emplea en la inmensa mayoría de nuestras escuelas, no reúne condición alguna que lo haga aceptable. Bajo el punto de vista pedagógico, ofrece no pocos inconvenientes, entre ellos el de tener muchos niños en una fila, y el de impedir al maestro acercarse á todos los alumnos y observarlos de cerca: las dimensiones de semejante mobiliario (construido generalmente para colocarse en una mesa diez y más alumnos), impide moverlo para colocarlo como mejor convenga, á lo cual contribuye también lo pesado que es de ordinario: por todas estas causas es incómodo, no sólo para el alumno, sino también para el maestro, al que impide arreglar su clase conforme á sus planes, y ejercer sobre los alumnos una acción más eficaz que la que puede ejercerse cuando, como con dicho mobiliario acontece en la mayoría de los casos, tiene que mantenerse á cierta distancia de ellos. Con relación á la Higiene, el mobiliario antiguo ofrece todavía mayores inconvenientes, pues á él se deben en mucho las principales de las enfermedades llamadas escolares. Ofreciendo las mesas y los bancos una misma altura, siendo muy grande la distancia entre unas y otros y careciendo los segundos de respaldos, no puede el alumno ménos que tomar ciertas actitudes viciosas, que son la causa de las enfermedades á que aludimos; y para mejor conocer

y aplicarías el oportuno remedio, conviene que determinemos las *actitudes viciosas* á que se presta y que provoca el mobiliario antiguo.

155. Estas actitudes han sido analizadas por el Dr. Liebreich, que las resume del modo siguiente:

»1.º Colocacion del codo izquierdo en la mesa y cerca del borde; en su consecuencia, la parte superior del cuerpo se tuerce sobre sí misma hacia la derecha, y más ó ménos inclinada hacia adelante, segun el grado de distancia que hay entre la mesa y el banco; la mano derecha se halla colocada sobre el papel, miéntras que el codo derecho viene á apoyarse contra las costillas: el espacio reservado á cada alumno es muy reducido. Hasta aquí, está todavía bastante derecha la cabeza.

»2.º La cabeza inclinada hacia la mesa, se baja gradualmente; el codo es llevado hacia adelante y la parte superior del cuerpo se ve todavía más torcida hacia la derecha. Las costillas del lado izquierdo se apoyan en el borde de la mesa.

»3.º El cuaderno del alumno es empujado hacia adelante, sobre todo en el lado derecho, de suerte que cesa de ser paralelo al borde de la mesa, con el que forma un ángulo de 45 grados, y aún mayor. La cabeza se halla baja y torcida, de modo que el ojo izquierdo no está más que á algunas pulgadas del libro, la mejilla izquierda casi toca con la mano, y aún frecuentemente descansa sobre el pulgar; el tórax se halla como suspendido de la espalda izquierda y de las costillas del mismo lado, que se apoya en el borde de la mesa y lo traspasan.

»En las clases son sistemáticamente obligados los alumnos á tomar diariamente durante varias horas la misma actitud viciosa, fatigando siempre los mismos músculos, contornando y plegando la columna vertebral, siempre al mismo punto, y determinando por esto poco á poco una modificación en la forma y la disposición de los huesos.»

Aunque á veces pudieran imputarse á los maestros estas actitudes viciosas, es lo cierto que el mayor celo que á este respecto se despliegue, es poco y resulta en la generalidad de los casos perfectamente inútil con un mobiliario como el antiguo, que, como hemos dicho, no sólo se presta á dichas actitudes sino que las provoca constantemente. Y la verdad es que el asunto merece que se fije en él bien la atención, pues observando con alguna atención á los jóvenes de uno y otro sexo que hayan frecuentado la escuela, se notará que muchos no tienen recto y simétrico el cuerpo, sino un poco levantado y al mismo tiempo encorvado del lado izquierdo; que otros son muy cargados de espaldas, y que algunos presentan alteraciones más difíciles de apreciar, pero no ménos reales, en la posición normal del cuello y de la cintura. Las observaciones y los estudios hechos para conocer las causas de semejantes deformaciones, así como de la miopía, en los escolares, prueban de un modo evidente que así aquéllas como éstas proceden de las malas posturas durante los ejercicios de las clases, de las actitudes anti-higiénicas adoptadas en las mismas, en la mayor parte de los casos por motivo de las malas condiciones del mobiliario, y conservadas durante algunas horas y repetidas un día y otro día (1).

(1) «Las posturas más reprecensibles,—dice á este propósito un entendido higienista,—son las que generalmente se adoptan al escribir. Colócase generalmente el alumno con el codo derecho fuera de la mesa, con el cuerpo torcido de izquierda á derecha y encorvado además sobre el papel; la pierna izquierda echada hacia delante, la derecha hacia atrás, y de esta suerte descansando el cuerpo sobre el medio lado izquierdo, y trabajando sin gran apoyo el brazo derecho, se experimenta pronto sensación de dolor y de cansancio en los músculos del lado derecho del cuello, en los del hombro y brazo del mismo lado y en la cintura; se encorva la espalda izquierda y se tuercen las caderas. Hasta la cabeza

156. Las deformaciones que principalmente se originan por causa de las condiciones defectuosas del mobiliario de las clases, son: la *miopía* y las *desviaciones de la columna vertebral*.

En cuanto á la *miopía escolar*, es cierto, dice el doctor Riant, que el hábito de fijarse en objetos pequeños, como los caracteres frecuentemente diminutos de los libros, y de no mirar, en la extension muy limitada de la clase, más que objetos poco lejanos, dispone á esa alteracion de la vista. El ojo cesa poco á poco de ser capaz para ver de léjos, su globo se dilata en el sentido antero-posterior bajo la accion de los músculos que no cesan de obrar y de comprimirlo, y pronto la retina no recibe más que las imágenes de los objetos cercanos. Los niños se hallan tanto más dispuestos á esta alteracion, cuanto que en ellos se encuentran las condiciones que la favorecen y que el *poder de acomodacion* ó adaptacion del ojo á las distancias es mayor en esta edad. Estos resultados son incontestablemente atribuidos á la influencia de la escuela: en efecto, se observa que la *miopía* es relativamente rara en los individuos que no frecuentan las clases y en los que de ordinario tienen

queda ligeramente inclinada hacia la izquierda, y con la cara vuelta un poco hacia la derecha.

»En las niñas la deformacion se verifica más pronto que en los muchachos, lo cual se comprende considerando que éstos, más indóciles y turbulentos, con sus movimientos vivos neutralizan en parte la accion de las malas posturas en los bancos, mientras que aquéllas, más dóciles y pacíficas, se mueven mucho ménos. Y esto es un grave mal, porque la más ligera deformacion en las caderas de la mujer tiene más adelante sus peligrosas consecuencias. Bien puede asegurarse que muchos malos partos han sido producidos por malas posiciones en la escuela; y véase por dónde el sentarse mal á escribir ha hecho aumentar el número de comadrones y de médicos dedicados á la obstetricia.

»Buen remedio, dirán algunos: que no escriban las mujeres. Nada de eso. Que escriban, pero que se coloquen bien; y lo mismo los varones.»

á la vista un horizonte extenso. Se sabe que el número de miopes es mayor en las ciudades que en los campos, y entre los ricos que entre los pobres.

«La *miopía* escolar, añade el citado doctor, se producirá más fatalmente aún, si el niño toma una posicion viciosa en su banco ó en su mesa durante el trabajo de la escuela, si cede á la disposicion, ya muy frecuente, de disminuir la distancia entre sus ojos y el libro, ó si una colocacion defectuosa del mobiliario escolar le facilita y aún le impone una actitud perjudicial para su salud.

Estas circunstancias, unidas á otras que ya se han dicho ó se tratarán más adelante (libros mal impresos, caracteres muy pequeños, color inadecuado del papel de éstos, mala iluminacion de las clases, etc.), determinarán una frecuencia excepcional de alteraciones de la vista en la poblacion escolar, que ha hecho que los médicos y los higienistas se consagren al estudio de esta cuestion verdaderamente importante. Entre los resultados que ofrecen las observaciones hechas á este propósito, merecen citarse los obtenidos por el médico alemán, Dr. Cohn, quien durante los años de 1865 y 1866 observó 10.060 niños de los que asistían á las escuelas, y encontró que más del 17 por 100 de ellos estaban afectados de *miopía*.

Las cifras más favorables de esta estadística, que revela un mal verdaderamente lamentable, se refieren á las escuelas rurales, en las que sólo el 5 por 100 de los alumnos ofrecía ese género de alteracion visual, mientras que en las escuelas superiores de las ciudades se elevaba esta proporcion al 15 por 100; en los Realschulen era de 24, y de 32 en los Gimnasios. En más de la mitad de los casos se trataba de esa *miopía* que, segun el citado doctor, se halla en vías de progresion, de clase en clase, en todas las escuelas (1).

(1) En comprobacion de este desarrollo progresivo de la *miopía*, segun los alumnos van pasando de las clases inferiores á las su-

Debe tenerse en cuenta que si bien el Dr. Cohn no considera la escuela como la sola causa de la miopía, atribuye, sin embargo, su desenvolvimiento á diversas condiciones antihigiénicas de las clases, y en particular al mobiliario defectuoso que en ellas se encuentra con frecuencia.

Las mismas causas—añade el expresado doctor—fundándose siempre en datos irrecusables, tienden de igual modo á favorecer las *desviaciones de la columna vertebral*, la ausencia de simetría en la altura de las espaldas y, como consecuencias, un encogimiento de los diámetros del pecho y una incomodidad considerable en el funcionamiento de los importantes órganos que éste encierra. Que esto proviene de las actitudes viciosas á que ántes nos hemos referido, lo muestra el hecho de que mientras los niños que no han asistido á las escuelas ofrecen rara vez semejantes desviaciones, los que las frecuentan es comun que padezcan de ellas. Así, de una estadística formada por el Dr. Guillaume, de Neuchatel, de 350 niños de los que se hallan en el último caso, ha encontrado este médico 62 casos de desviaciones de la columna vertebral, y de 381 niñas, 156 casos de la misma naturaleza, en grado más ó mé-

periores, hé aquí los datos que nos suministra otro médico de Alemania, cuyo país ha sido el primero en preocuparse de las enfermedades escolares de que tratamos:

«En uno de los liceos de Magdebourg, *Bomgymnasium*, que cuenta 620 alumnos, el Dr. NIEMANN—que es el médico aludido—ha encontrado en la sexta clase, que recibe los niños más jóvenes, 23 por 100 de míopes; en la quinta clase 29 por 100; en la cuarta clase 39 por 100; en la tercera 63 por 100; en la segunda 58 por 100; y en fin, en la primera clase, la más superior, la proporción ha alcanzado la cifra enorme de 75 por 100.

»En el otro liceo, el *Klostercpaedagogium*, la sexta clase encierra 23 por 100; la quinta 27 por 100; la cuarta, 42 por 100; la tercera, 47 por 100; la segunda 46 por 100; la primera 70 por 100.

»Así, en los dos gimnasios, el Dr. NIEMANN hace constar una progresión aterradora á medida que se eleva en las clases.»

nos pronunciado. En lo tanto, de 731 alumnos había 218 que corrían el más grande riesgo de padecer una enfermedad grave durante toda su vida. El mismo hecho ha sido comprobado por el Comité de médicos de Leipzig, que en su sesión de 15 de Enero de 1878 examinó dichas deformaciones y reconoció que los maestros no pueden hacerlo todo para evitarlo, mucho menos si no disponen de un mobiliario construido según las reglas de la Higiene escolar.

157. Después de lo que queda dicho respecto de las actitudes viciosas en las clases, causas que las provocan y efectos que producen, parece cosa fácil determinar las reglas que deben presidir á la construcción del mobiliario escolar, si ha de obtenerse uno adecuado que evite los inconvenientes que acaban de señalarse. Estas reglas podrían reducirse á las siguientes, que son como la base de todos los preceptos relativos á este particular:

I. Sentado el niño en el banco y teniendo los piés descansando en el suelo, las piernas deben formar con los muslos un angulo recto, y los muslos con el tronco otro tambien recto.

II. Para que el niño pueda guardar más fácilmente esta posición, sobre todo cuando escribe, debe encontrar un apoyo en la region lumbar, no ha de tener necesidad de encorvarse sobre la mesa, ni de encoger el hombro derecho para alcanzarla.

De esto se desprenden otras reglas de aplicación práctica á la construcción del mobiliario, á saber:

1.^a La mesa y el banco deben aproximarse de modo que entre el borde de la una y el del otro apenas quede distancia, ó no resulte ninguna.

2.^a El banco debe tener un respaldo que sirva de punto de apoyo á los riñones.

3.^a La mesa y el banco deben tener una altura apropiada exactamente á la estatura de los niños.

Cuando el mobiliario se ajusta á estas prescripciones generales, es fácil al niño, y áun cómodo, conservar la actitud normal, que tambien importa conocer bien para determinar mejor las condiciones del mobiliario que nos ocupa.

158. El niño debe guardar delante de su mesa la llamada *actitud normal*, cuyos trazos característicos ha determinado el Dr. Liebreicht del modo que sigue:

«La parte superior del cuerpo debe permanecer vertical; la espina dorsal no ha de torcerse ni á derecha ni á izquierda; los omóplatos deben quedar colocados á la misma altura; los brazos, aplicados á las costillas, no soportarán nunca el peso del cuerpo. Los dos codos, á nivel y casi perpendiculares bajo los omóplatos, no deben estar apoyados, y sólo las manos y el antebrazo descansarán en la mesa; es preciso que el peso de la cabeza esté bien equilibrado sobre la columna vertebral, sin que nunca se incline hacia adelante, ni debe torcerse sobre su eje horizontal más que lo precisamente necesario para que estando la cara ligeramente inclinada, el ángulo formado por el rayo visual dirigido sobre el libro, no sea muy agudo.—Por sencilla y natural que parezca esta posicion, no puede obtenerse con las mesas y los bancos actualmente en uso.»

Añadamos á esto último, que áun con el mobiliario que mejor llene las condiciones ántes indicadas, el niño no dejará de tomar una posicion viciosa, cuya repetición le llevará á contraer hábitos perjudiciales para la simetría de su cuerpo: la aplicacion muy intensa, la necesidad de ver muy de cerca, cierta dejadez, el deseo perezoso de encontrar un apoyo, llevan con frecuencia al alumno, como dice M. Pécaut, á inclinarse y á recostarse en su pupitre, áun cuando se haya tomado toda clase de precauciones. De aquí la necesidad de que el maestro vigile á los niños á fin de mantenerlos constantemente en la posicion normal, lo que le costará mé-

nos trabajo á medida que el niño se habitúe á ella, por no permitírsele otra, y por las comodidades que al efecto le ofrezcan su mesa y su banco.

La actitud descrita es la ordinaria y la que más se acomoda á la escritura, respecto de la cual ha de cuidar muy especialmente el maestro, en todos los casos, de que los codos no estén sobre la mesa, ni el pecho se apoye sobre el borde de ésta: ya queda dicho que el tronco del cuerpo ha de estar en posicion vertical, que es la misma que deben tener las piernas, aunque algunos recomiendan que estén ligeramente extendidas hacia adelante, de modo que los piés descansen en un listón ó tabla que á propósito debe tener la mesa cerca del suelo, y otros aconsejan que la pierna izquierda esté en esta posicion y la derecha se mantenga perpendicular. Ni en la escritura, ni en la lectura, ni en otros ejercicios, debe consentirse nunca que los niños crucen una pierna sobre otra.

Para completar lo que dejamos dicho acerca de las posiciones de los niños en sus asientos, parécenos oportuno trascribir á continuacion los preceptos establecidos por el Rector de la Academia de Rouen (Francia), que en sus *Consejos á los maestros sobre las posiciones y actitud que deben guardar los alumnos en los ejercicios de las clases*, da las siguientes reglas acerca de la escritura, la lectura y las lecciones orales:

Durante la lectura.

- 1.º El libro se colocará al alcance de la vista.
- 2.º Será sostenido con las manos flojas y convenientemente inclinado á una distancia de treinta centímetros, próximamente, de los ojos.
- 3.º Los antebrazos se apoyarán en el borde de la mesa, de manera que los codos estén siempre fuera de ella.
- 4.º El pecho no debe encorvarse ni tocar la mesa.

5.º El cuerpo debe estar á plomo, el tronco del cuerpo vertical y la cabeza derecha.

6.º Las piernas no deben cruzarse nunca. Además debe prohibirse á los alumnos mojar los dedos para volver las hojas.

7.º Los niños leerán con su timbre de voz natural, tal cual hablan, y no como gritan ó cantan; cuidando de que adquieran una voz clara, distinta, normal y natural, observándose como principio general para conseguir la distancia conveniente del libro á los ojos, que aquél esté delante de éstos, y no éstos delante de aquél.

Durante la escritura.

1.º Nada de codos sobre la mesa.

2.º El cuerpo sentado naturalmente y con comodidad; la pierna derecha perpendicular al suelo y la izquierda extendida sin rigidez.

3.º El tronco del cuerpo en posición vertical.

4.º El pecho no deberá jamás apoyarse sobre el borde de la mesa.

5.º La pluma será sostenida por tres dedos; el pulgar doblado, el índice y el mayor unidos; el cuarto aproximado á la mano, que descansará sobre él y sobre el meñique, más plegado; así correrá mejor sobre el papel, de manera que éste obedezca al cuerpo, y no el cuerpo al papel.

Durante las lecciones orales.

1.º El cuerpo debe estar bien á plomo, y no sobre el borde ó sobre una de las extremidades del asiento.

2.º Las dos manos, medio cerradas, descansarán sobre la mesa, ó bien se cruzarán los brazos, á voluntad. La posición de las manos atrás no es natural ni normal, y por consiguiente no debe abusarse de ella.

3.º Las piernas no deben cruzarse nunca.

4.º Los asientos de respaldo son los únicos que deben usarse en las escuelas, porque sostienen á los niños y les evitan el cansancio.

5.º La cabeza estará derecha y enfrente de la pizarra ó del maestro.

159. Determinadas las reglas á que debe obedecer en su disposición el mobiliario de las clases, y dicho lo que precede relativamente á las actitudes que en éstas deben guardar los niños, procede exponer, como por vía de conclusión, las condiciones que deben reunir las mesas y los bancos que en las escuelas ocupen los alumnos; condiciones de las cuales son las más importantes, y la base de toda la construcción, las que consisten en acomodar las dimensiones de unas y de otros á las del cuerpo de los niños, y en anular la distancia entre mesas y bancos, dejando, sin embargo, expedita la entrada y salida. Veamos, pues, de determinar cada una de las condiciones á que nos referimos.

a) *Dimensiones.*—En cuanto á la altura del banco, ya se ha indicado más arriba que debe determinarse por la longitud de las piernas del niño, puesto que sentado éste y apoyados los pies en el suelo, las piernas deben formar un ángulo recto con los muslos: la altura de la mesa ha de ser tal, que, sentado el niño de este modo, el borde del tablero del pupitre se encuentre al nivel de la cavidad del estómago. El asiento del banco debe tener una profundidad igual á la longitud del fémur, y estará ligeramente inclinado hacia atrás. La altura del respaldo del asiento será la suficiente para que sobre él se apoyen los riñones (siendo algo mayor para las niñas que para los niños), y su ancho de unos 10 centímetros (1). En fin, la longitud, así de los bancos

(1) El respaldo debe ser recto, plano ó ligeramente convexo, de modo que describa una curva paralela á la que normalmente afecta la columna vertebral.

como de las mesas, debe ser la suficiente para que el niño pueda estar con comodidad; y en caso de haber varios en cada mesa, mover libremente sus codos sin incomodar á sus compañeros ni ser incomodado por ellos.

Se comprende que la determinación de las dimensiones que acaban de indicarse se tienen que regir necesariamente por la estatura de los niños. Y como no es posible tener para cada niño un banco y una mesa especiales (aun en el caso que se adopten las mesas-pupitres de una sola plaza, de que más adelante se habla), pues que continuamente entran alumnos nuevos en la escuela y la abandonan los antiguos, lo que se practica allí donde quiere tenerse un mobiliario escolar ajustado á las exigencias de la Higiene, es dividir á los niños en varias categorías (que varían de tres á seis) segun su estatura. Para las clases muy numerosas, en que ésta suele variar de 90 á 180 centímetros, suelen adoptarse seis tipos de mobiliario, porque seis son tambien las categorías en que se dividen los niños bajo ese respecto: en las clases comunes bastará con tres tipos, porque á tres pueden reducirse esas categorías. Los tipos adoptados en Francia son cuatro, segun se expresa en el adjunto cuadro:

DESIGNACION DE LAS MEDIDAS	TIPOS			
	1.º	2.º	3.º	4.º
<i>Bancos.</i>	m.	m.	m.	m.
Altura desde el suelo	0,27	0,30	0,34	0,39
Anchura.....	0,21	0,23	0,25	0,30
Largo (para una plaza).....	0,50	0,50	0,55	0,55
Idem (para dos).....	0,90	0,90	1,00	1,00
<i>Mesas.</i>				
Altura desde el suelo	0,44	0,49	0,55	0,70
Ancho desde atrás á adelante ..	0,35	0,37	0,42	0,45
Largo de la mesa (para una plaza)	0,55	0,55	0,60	0,60
Idem (para dos)	1,00	1,00	1,10	1,10

b) *Distancias.*—Se refieren principalmente á la que debe haber entre el borde posterior de la tabla del pupitre y el banco, que, segun la opinion más admitida, ha de ser *nula*, es decir, que sea la misma la vertical de dicho borde y la del borde anterior del asiento. Algunos admiten la *distancia de ménos*, segun la cual el borde de la mesa debe avanzar sobre el anterior del banco (3 centímetros, por ejemplo), de modo que el alumno sea forzado, cuando escribe, á apoyarse contra el respaldo del banco. Este sistema ofrece el inconveniente de reducir considerablemente el espacio que existe entre la mesa y el banco, y tener en cierto modo aprisionado al alumno en ese espacio tan restringido. Para obviar semejante inconveniente se ha ideado el sistema de mesas de *distancia variable*, en las que, mediante correderas ó visagras, se puede variar á voluntad el intervalo en cuestion. De todos modos, sea negativa, sea de ménos la distancia entre la mesa y el banco, es menester obtener el espacio necesario para que los niños puedan entrar y salir, levantarse y sentarse, y para ello se han inventado diversos procedimientos:

el de levantar ó echar para atrás el asiento (que al efecto necesita tener cierto movimiento giratorio), el de levantar también el tablero de la mesa (la tapa del pupitre, que estará fija á éste por visagras), el de hacer girar hacia atrás y hacia adelante todo el pupitre (que se va generalizando mucho, pero que ofrece serios inconvenientes cuando la mesa está dispuesta para más de una plaza, á ménos que los pupitres estén enteramente independientes unos de otros, circunstancia que también necesitan reunir los asientos cuando son giratorios), y el de correr el tablero del pupitre hacia atrás y hacia adelante, que es el que nos parece más aceptable por su sencillez y por no ofrecer estos inconvenientes; por lo cual lo mismo puede aplicarse á las mesas de una plaza que á las de varias, haya ó no independencia entre los pupitres.

Lo que aquí decimos respecto de la distancia que ha de conservarse para los ejercicios escolares entre el banco y la respectiva mesa, dice que mesa y banco deben estar unidos entre sí ó fijos al suelo una y otro, pues de lo contrario, esto es, cuando los asientos son independientes de las mesas y no están fijos al pavimento, no es tan fácil conseguir que el alumno conserve la distancia indicada, que en tal caso es lo más comun que no sea de ménos, ni siquiera negativa, sino que resulte positiva y demasiado grande, con lo que habrá motivo para que el niño tome las actitudes viciosas que con aquellas otras se tratan de evitar. Esto no obstante, no faltan pedagogos que prefieran los asientos sueltos, fundándose para ello en que de este modo, al facilitarse la entrada y la salida de los niños, se habitúa á éstos á procurar y guardar por sí mismos la posición conveniente, y que, adquirido este hábito, no sólo lo ejercitarán en la escuela, sino fuera de ella también. Sin duda que con escolares de cierta edad puede y debe aspirarse á esto, y en tal concepto, son preferibles los asientos independientes y sueltos; pero tratándose de la inmen-

sa mayoría de los alumnos que asisten á nuestras escuelas primarias, el procedimiento indicado, además de que sería perjudicial á la salud de los niños, por lo mucho que se presta (á despecho de toda la vigilancia que se quiera tener) á que éstos tomen actitudes antihigiénicas, sería un cuidado más y nuevo motivo de trabajo para el maestro, cuya vigilancia se halla constantemente solicitada por multitud de variados objetos, para que hayan de añadirse otros nuevos. En las clases numerosas, que en mucho tiempo han de constituir la casi totalidad de nuestras escuelas, es perfectamente ocioso querer dejar encomendado á los esfuerzos del alumno y del profesor el mantenimiento de la distancia negativa ó de ménos, que por lo mismo que ha de parecerle al niño incómoda—en los principios al ménos—pugnará por hacerla desaparecer y trocarla en una distancia más positiva de lo que, aún aceptándola, pudiera desearse. No por esto debe renunciarse en absoluto al procedimiento indicado, que creemos debe adoptarse desde luego para los alumnos de las escuelas normales, y ensayarse en algunas escuelas primarias superiores, donde los escolares sean pocos en número y no menores de diez ó doce años.

De otras distancias hay que tener cuenta en la construcción y disposición de las mesas y los bancos de clase, según se indica en los siguientes

c) Cuadros-resúmenes de dimensiones y distancias.—Una de las personas que mejor han tratado este asunto del mobiliario escolar es M. Bagnaux, quien divide á los niños, á los efectos de las dimensiones y distancias de las mesas y los bancos, en las cinco categorías que se expresan en el cuadro que sigue:

	CATEGORIA				
	1. ^a	2. ^a	3. ^a	4. ^a	5. ^a
A. Estatura de los niños.....	Méno de un m. 10 c.	De 1,10 á 1,20.	De 1,20 á 1,35.	De 1,35, á 1,50.	Más de 1,50.
B. Altura de la cavidad del estómago, estando el niño sentado, formando ángulo recto el tronco con los muslos y éstos con las piernas.....	46c	51c	58c	66c	75c
C. Altura de la pierna desde el suelo hasta encima de la rodilla, plegada ésta en ángulo recto.....	28	24	35	40	46
D. Altura de los riñones sobre el asiento, sentado el niño.....	16	17,5	20	22	24
E. Longitud del fémur.....	35	38	41,5	45,5	50,5
F. Grueso del cuerpo de adelante atrás por encima de la cavidad del estómago.....	15	15	15,3	16,2	17,5
G. Grueso del muslo de adelante á atrás en el término medio entre la rodilla y la cadera; el niño de pié.....	9	9	10,5	11,8	12,2
H. Anchura del cuerpo al nivel del codo, comprendiendo los dos codos unidos al cuerpo.....	30	30	32	33,5	35

A las cinco categorías de los niños segun su estatura corresponden los cinco tipos de menaje, cuyas dimensiones expresa el mismo Bagnaux en este otro cuadro:

A. Tipos de menaje, sistema Cardot.....	1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	5. ^o
B. Altura del borde inferior de la mesa desde el suelo.....	44c	49c	55c	62c	70c
C. Altura del asiento desde el suelo.....	27	30	34	39	45
D. Altura del borde inferior de la mesa desde el suelo.....	17	19	21	23	25
E. Altura del respaldo del asiento.	19	21	24	26	28
F. Anchura del asiento = $\frac{3}{5}$ del fémur.....	21	23	25	27	30
G. Distancia horizontal entre el borde inferior de la mesa y el respaldo, sentados los niños y el tablero de la mesa aproximado al cuerpo.....	18	18	19	22	26
H. Distancia horizontal entre los bordes del banco y la mesa estando el niño sentado.....	3	5	6	5	4
I. Distancia entre el banco y la mesa retirado el tablero de ésta..	9	10	11	12	13
J. Separacion total del tablero de la mesa de adelante atrás.....	12	15	17	17	17
K. Anchura de la mesa.....	35	37	39	42	45
L. Inclinacion de la mesa.....	15 á 18 grados (1).				
M. Espacio de cada niño en la mesa.....	50	50	55	55	55
Espacio para el juego del brazo....	20	20	23	21,5	20
N. Espacio desde el respaldo del banco al borde opuesto de la mesa correspondiente.....	69	74	79	85	92

Las letras mayúsculas que preceden á la indicacion de las dimensiones de cada uno de los tipos, corresponden á los de las dimensiones de las partes del cuerpo humano que se tienen en cuenta para la de los bancos y mesas.

Para la mejor inteligencia de lo que precede, conviene tener en cuenta, como M. Bagnaux recomienda, acomodar á las dimensiones del niño las de la mesa-banco, á cuyo efecto da, en forma de conclusiones, las siguientes reglas:

(1) Para M. Guillaume, de quien más adelante hablamos, la inclinacion más racional de la mesa-pupitre es de 10 á 12 grados.

1.^a La longitud de la pierna, desde el suelo á la rodilla, da la *altura del asiento*.

2.^a Los tres quintos de la longitud del fémur, dan la *profundidad del asiento*.

3.^a La altura de los riñones por encima del asiento, tomada al nivel de la cadera y aumentada en algunos centímetros, da el *nivel del respaldo*.

4.^a La cavidad del estómago del niño así colocado, determina el nivel en que debe encontrarse la *arista inferior del pupitre*.

5.^a El grueso del cuerpo, aumentado en algunos centímetros, da la *distancia horizontal entre el pupitre y el respaldo*.

Por su parte el Dr. Guillaume, de Neuchatel, que se ha ocupado con no ménos inteligencia de las condiciones del mobiliario escolar, divide á los niños en seis categorías, para cada una de las cuales se requieren dimensiones y distancias especiales, segun expresa en el siguiente cuadro, que se refiere á las mesas y los bancos para alumnos del sexo masculino:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Tipos de las mesas..... Núms.	90—105	106—120	121—135	136—150	151—165	166—180
Estaturas de los alumnos..... Centímetros.	108	108	114	114	120	126
Longitud de la mesa y del banco (1).....	110	110	115	115	125	130
Altura de la mesa (lado exterior).....	72	75	78	81	84	84
— (lado del alumno).....	66	69	72	75	77,5	78
Anchura de la parte inclinada.....	36	36	36	36	36—39	39—42
Distancia entre el asiento y el borde de la mesa.....	18 1/2	20	22	24	26	28
Altura del asiento.....	29	32	35	39	43	48
— del respaldo.....	12	13,5	15	16,5	18	19,5
Distancia de ménos.....	—3	—3	—3	—3	—3	—3
Anchura del asiento.....	25	26,5	28	29,5	31	33

(1) Téngase en cuenta que el modelo de mesas y bancos que propone M. Guillaume es de dos plazas, ó sea para dos alumnos, á cada uno de los cuales corresponde, por lo tanto, la mitad de la longitud que aquí se indica.

d) *Número de asientos ó plazas por mesa.*—A las antiguas mesas, dispuestas para 10, 12, 16 y hasta 20 plazas, han sucedido las que sólo tienen asientos para 5, para 4, para 3, para 2 y aún para un alumno. Esto permite, no sólo que el orden se conserve mejor y el profesor pueda vigilar más bien á los alumnos, acercándose á todos fácilmente, sino tambien que se coloquen las mesas como mejor convenga para que los escolares reciban la luz convenientemente, salgan de sus puestos y entren en ellos sin incomodarse unos á otros y estén con más independencia entre sí.

Facilmente se comprende que si tal es la tendencia del nuevo mobiliario, bajo el punto de vista que ahora examinamos, la mesa preferible será la de solo una plaza, la dispuesta para un solo alumno. Tal es, sin duda, el ideal que ya empieza á realizarse en muchas partes, incluso en algunas de nuestras escuelas. Pero si teóricamente las mesas-pupitres de una plaza son las más racionales, no por eso dejan de ofrecer algun inconveniente. En primer lugar, exigen mucho espacio para su colocacion, por lo que en escuelas numerosas no son tan prácticas, máxime cuando es lo comun que los locales de las clases no se distinguan por sus grandes proporciones: en las medianamente extensas y que no exceden de 30 á 40 alumnos, el inconveniente á que nos referimos desaparece, y el maestro no encontraría sino ventajas en semejante mobiliario. Otra dificultad es la de que las mesas-pupitres de una sola plaza resultan algo caras, lo cual es un inconveniente del que no podrá prescindirse en mucho tiempo. Por todo ello, parece que, prácticamente, las mesas de dos plazas son las preferibles, pues ademas de que resultan más baratas, exigen ménos espacio para su colocacion. No quiere esto decir que estén exentas de inconvenientes: dos alumnos se entienden mejor que tres ó cinco para hacer ruido ó escapar á la vigilancia del maestro. Lo que sí debe hacerse, cualquiera que sea el número de plazas para

que esté dispuesta la mesa, es que cada alumno tenga su asiento independiente del de los demas, suprimiendo los bancos corridos, mediante los cuales á cada movimiento que un niño hace se mueven los demas, y la salida de uno es motivo de incomodidad para todos.

e) *Consideraciones generales.*—Las dichas hasta aquí son las condiciones que la Higiene, de acuerdo que no en contradiccion con la Pedagogía, exige para que el mobiliario escolar no dañe á la salud de los niños. Y tan fundadas y razonables son esas condiciones, que todos los países las han aceptado, y con arreglo á ellas se han construido muchos modelos de mesas-pupitres que son todos los días objeto de estudio y de reformas. Los Estados-Unidos, Inglaterra, Suecia, Suiza, Alemania y Bélgica son, sin disputa, los países que más han hecho en el sentido, no sólo de construir nuevos modelos, sino en el de dotar sus escuelas del mobiliario más moderno y mejor reputado. No se ha quedado atrás Francia, que tan profunda revolucion está operando en su sistema de educacion primaria, y tambien nosotros empezamos á movernos en este sentido; con la ventaja de que no habiendo hecho nada hasta ahora, podemos empezar aprovechando lo mejor de lo que hasta aquí se ha realizado (1).

(1) En varias escuelas públicas de Madrid, tales como la práctica de la Normal Central de Maestros, la del Colegio de San Ildefonso, la clase superior de los Jardines de la infancia, las de la escuela-modelo del Ayuntamiento (próxima á inaugurarse), y algunas otras de las que sostiene esta Corporacion (que de poco tiempo á esta parte ha mejorado notablemente el material de las escuelas), así como en las que establece en el mismo Madrid y en Cuenca la testamentaria de D. Lúcas Aguirre, se han introducido ya las mesas-pupitres individuales, que asimismo se han construido conforme á los modelos más perfectos para todas las clases de la Escuela Normal Central de Maestras (inclusas las tres que comprenden su escuela práctica), y del curso especial para maestras de párvulos, que están dotadas de un material rico

Por lo demas, y aunque esto no corresponde al punto de vista bajo que ahora examinamos el mobiliario escolar, bueno será advertir que su construccion, á la vez que sólida, no ha de ser muy pesada, y que al mismo tiempo que por su aspecto bueno y artístico debe distinguirse por sus condiciones económicas, lo cual dice que no debe ser lujoso, en el sentido de emplear en él, como en algunas partes se hace, materiales muy caros, (maderas de nogal, de roble, de haya, etc.): con buen pino y algunas piezas de hierro fundido, se puede obtener un mobiliario excelente, facilitando así su construccion para mayor número de escuelas, ó permitiendo hacerlo más numeroso y realizar otras adquisiciones (de material de enseñanza, por ejemplo), allí donde los recursos consintieran emplear los materiales caros á que aludimos, cuya utilidad y conveniencia no vemos justificadas: el lujo y lo aparatoso no sientan bien en las escuelas, en las que deben predominar lo útil, lo cómodo y lo conveniente, presentado en forma modesta, pero decorosa, al mismo tiempo que artística. Por último, el mobiliario que nos ocupa ha de ser lo ménos complicado posible y tener las ménos piezas movibles que

y construido en vista de todas las exigencias que hoy imponen la Higiene y la Pedagogía. De la construccion del mobiliario de la Normal de Maestras y el curso especial de párvulos se ha encargado el reputado artista D. Eusebio Moreno Martinez, que ha logrado hacerse una especialidad en la materia, como lo acreditan, ademas del mobiliario que para otras escuelas ha construido, los modelos que presentó en nuestra primera *Exposicion pedagógica*, en la que obtuvo por dicho concepto premio de primera clase. Esto le ha valido que se le haya encargado la construccion del mobiliario que queda indicado, así como una buena parte de la misma naturaleza para la Universidad Central, en la que tambien empieza á introducirse la reforma del mobiliario escolar conforme á los últimos adelantos. Tambien para las escuelas que sostiene la *Asociacion para la enseñanza de la mujer* (Institutrices, Comercio y Tefégrafos) se ha hecho y se prepara mobiliario en las mismas condiciones.

se pueda, á fin de evitar deterioros inevitables, que al cabo resultan costosos.

160. Lo que acaba de decirse es aplicable tambien al *mobiliario del maestro*, en el que el lujo cabe todavía ménos que en el demas de la clase, por lo que nos parece que proceden erróneamente los que se preocupan mucho de procurarse un mobiliario aparatoso, en el que se invierten inútilmente recursos que acaso hagan falta para cubrir verdaderas necesidades: obrar así ofrece ademas el inconveniente de dar un mal ejemplo de vanidad y egoismo. En la disposicion de su mobiliario no debe olvidar el maestro que su mision no le lleva á sentarse delante de su mesa á modo de catedrático, sino á circular constantemente entre sus alumnos, á conversar con ellos familiarmente, á hablarles como un padre conversa con sus hijos. De aquí que no debe preocuparse mucho de la *plataforma*, que como no ha de convertir en cátedra, no tiene necesidad de que sea muy elevada, ni ménos cerrada á guisa de fortaleza. La *mesa* será sencilla, cómoda y decorosa, de construccion y materiales modestos, á manera de las de los alumnos, á las que será en un todo semejante por lo que respecta á la altura, la inclinacion del pupitre, la altura del asiento, etc.: las mismas reglas que hemos dicho que deben presidir á la construccion de las de los alumnos deben servir de base á la del maestro, y lo mismo al asiento; de este modo, es decir, con el ejemplo, le será más fácil hacer que sus discípulos conserven las actitudes convenientes, al paso que él mismo se habituará á tenerlas, con beneficio de su propia salud.

En suma; la instalacion del maestro debe reunir las condiciones higiénicas que ántes hemos recomendado, y ser tan sencilla como modesta, despojada de toda pretension de cátedra, puesto que no es esto, y de cuanto pueda darle el menor aspecto de vanidad. Tampoco debe esforzarse el maestro por instalar su mesa y

asiento en el centro de uno de los lados de la clase, cuando la colocacion del encerado (que debe estar frente á los alumnos) y alguna otra circunstancia puedan ser obstáculo para ello: como el maestro ha de sentarse raras veces, es inútil darle el lugar central, como es comun, y el cual corresponde más bien al encerado, delante del cual no debe haber nada que estorbe á los alumnos ver bien las operaciones que en él se practiquen.

161. Y ya que del *encerado* hablamos, no estará demas que, por la relacion que tiene con la Higiene de la vista, digamos aquí algo acerca de él. Es lo general colocarlo verticalmente contra la pared enfrente de la cual se hallan situados los alumnos. En semejante posicion, la luz se encuentra reflejada por la superficie lisa del tablero, y produce un reflejo que hace parecer blanca toda esta superficie ó parte de ella, segun el lugar en donde esté colocado el encerado y el sitio por donde reciba la luz. Resultan de esto dos inconvenientes: que los alumnos no pueden distinguir lo que el maestro escribe ó traza sobre el encerado, y que su vista se deslumbra (con lo que no puede ménos de padecer), sobre todo cuando el aparato se halla colocado entre dos ventanas.

Pueden obviarse estos inconvenientes, ó suspendiendo el encerado de modo que su parte superior se halle lo suficientemente separada de la pared para que la inclinacion que resulte destruya el reflejo dicho—al modo que se hace con los cuadros de pinturas—ó bien fijándolo entre dos ejes, en un marco, por ejemplo, de modo que pueda inclinarse hacia atrás y hacia adelante, segun convenga.

Los tableros de pizarra son los que ménos reflejos producen, por lo cual son preferibles, bajo el punto de vista higiénico, á los encerados que comunmente se usan en las escuelas.

162. Que es de suma necesidad la reforma del mobiliario escolar en el sentido que hemos propuesto, lo dicen bien claro las exigencias de la higiene de los niños, con la cual se halla estrechamente ligada semejante reforma, como se ha podido comprender por las indicaciones que preceden. La salud de nuestros escolares la reclama con urgencia, no ménos que el aprovechamiento de los estudios, en los que, como tambien hemos visto, la Higiene ejerce una influencia saludable. No puede, por lo tanto, tratándose de la reforma general de nuestra educacion primaria, que tanto preocupa al presente á todos los hombres pensadores, prescindirse del susodicho mobiliario bajo la base de las condiciones que más arriba quedan expuestas: es una obra eminentemente filantrópica (dejando á un lado su aspecto pedagógico), en que todos estamos muy interesados.

La ocasion para acometerla y llevarla muy léjos, se nos ofrece propicia por extremo. El interes por cuanto se relaciona con la educacion primaria se despierta entre nosotros pujante, y cada día se acrecienta más; el Gobierno empieza á conceder al asunto la importancia que merece, y en lo tanto, á dotar á algunas de las escuelas que sostiene, del mobiliario apropiado; las publicaciones, las Exposiciones y los Museos de carácter pedagógico señalan diariamente los medios de realizar la reforma en cuestion, á la cual nos estimulan con su ejemplo otros países; por último, el comercio que con éstos mantenemos y los modelos que hemos adquirido (1), nos dan facilidades de que ántes carecíamos para

(1) A las mejoras introducidas en el mobiliario de algunas de nuestras escuelas, segun lo indicado en la nota precedente, han contribuido y contribuyen los modelos que se han traído de varios países y se hallan expuestos en el local de la Escuela-modelo creada por el municipio de esta corte, y en el *Museo pedagógico* establecido por el Gobierno á raíz de la *Exposicion nacional pedagógica de 1882*, el cual contiene una rica y variada coleccion de los llamados cuerpos de carpintería.

entrar, con seguridad del mejor éxito, por el camino de una reforma tan exigida por el interés de la salud y del adelanto intelectual de nuestros escolares. No olvidemos que de los inconvenientes que ofrece un mobiliario defectuoso se resienten á un tiempo la salud del cuerpo, la educación moral, la instrucción y la disciplina de las clases.

IV

DE LOS EDIFICIOS PARA ESCUELAS BAJO EL PUNTO DE VISTA DE LA HIGIENE

163. Consideraciones previas.—164. Emplazamiento y terreno de la escuela.—165. Orientación.—166. Influencia de los alrededores.—167. Indicaciones sobre la construcción en general y los materiales que en ella deben emplearse.—168. Distribución y aspecto general de los edificios destinados á escuelas.—169. Las clases: su forma y sus dimensiones.—170. Ventilación de ellas: medios más á propósito de obtenerla.—171. Medios de caldeo para las mismas, y temperatura que deben tener.—172. La iluminación de las clases: sus relaciones con la miopía y condiciones que deben tener; indicaciones sobre la iluminación artificial.—173. Condiciones de las paredes, el techo y el suelo de las clases.—174. Consideración de éstas en relación con la Higiene del oído.—175. Condiciones que deben reunir algunas otras dependencias de la escuela: vestíbulo, vestuarios, lavabos, patio descubierta ó campo de juego y jardín, patio cubierto, gimnasio, comedor, cocina y retretes y urinarios. Nota bibliográfica relativa á la Higiene escolar.

163. Como ántes de ahora se ha dicho, la *escuela* es el medio en que el niño permanece una gran parte del día. En este sentido, son aplicables á ella, en su casi totalidad, las prescripciones y reglas que se expusieron en el capítulo anterior, al tratar de la higiene de las habitaciones, con las modificaciones que naturalmente impone el carácter especial que, como medio, reviste la escuela, la cual tiene, bajo este respecto, nuevas exigencias.

Tratar de satisfacer estas exigencias determinando en qué han de consistir aquellas modificaciones, es ta-

rea que incumbe á la Higiene escolar, de la cual es un capítulo importantísimo el que se refiere á las condiciones que bajo el punto de vista de la salud de los alumnos, deben reunir los edificios destinados á escuelas; punto sobre el cual se han realizado muy grandes adelantos (hijos de los progresos que la Higiene ha hecho y de la importancia que hoy se concede á cuanto dice relación con la educación de la niñez), no obstante los cuales la inmensa mayoría de las escuelas presentan, bajo el aspecto higiénico, condiciones detestables, y muchas de las que se han construido de algunos años á esta parte, y de las que se construyen actualmente, están muy léjos de responder á lo que la Higiene y la Pedagogía piden de consuno. Débase esto ó no á lo poco que hasta aquí se han generalizado los estudios referentes á la Higiene escolar, á que cuando se trata de construir una escuela es lo común prescindir del dictámen del maestro, ó á que los arquitectos—no siempre versados en este género de estudios—no gustan de consultar otra opinión que la suya, y con frecuencia posponen los intereses de la Higiene y la Pedagogía á los de la ornamentación y el aparato exterior, es lo cierto que el mal denunciado existe, y que reclama urgente remedio; pues ni los cuidados que, según ántes hemos dicho, deben tenerse con el alumno, ni las condiciones que más arriba quedan determinadas para el mobiliario escolar, bastan para garantizar como es debido la salud de los escolares, si en la construcción de los edificios destinados á escuelas no se tiene presente el mismo objetivo.

Mirando principalmente á él, nos proponemos exponer aquí las condiciones á que la construcción de dichos locales debe ajustarse; á cuyo efecto resumiremos lo que respecto de cada una de ellas se considera hoy como más conveniente y autorizado.

164. Lo primero que debe preocupar, tratándose

de un edificio destinado á escuela, es su *emplazamiento* y la calidad del *terreno* en que éste se lleve á cabo. Ya hemos visto que una casa húmeda, oscura, situada en un lugar bajo y mal ventilada, es insalubre; de donde debemos deducir que una escuela construida en las mismas condiciones es también malsana. Y esto con tanta más razón, cuanto que, por una parte, los niños son mucho más impresionables que los adultos á la acción de los agentes exteriores; y, por otra, la escuela se presta más á la producción de miasmas nocivos, por la razón del número de personas que en ella se aglomeran. De aquí que el emplazamiento y el terreno sean condiciones de que la Higiene escolar deba ocuparse especialmente.

En lo tanto, el emplazamiento de una escuela debe procurarse en lugar algo elevado, en el que haya aire suficiente y puro, y que sea de fácil y sano acceso. Debe tenerse en cuenta que una atmósfera húmeda es siempre malsana, por lo que se evitarán los aires húmedos, bajo cuya influencia se elaboran y propagan con particular intensidad los gérmenes de infección y de contagio, los miasmas. Y debe tenerse en cuenta, á este propósito, que la humedad de los edificios depende en gran manera de la naturaleza del terreno. Con un suelo húmedo no puede haber escuela salubre, pues cuando los muros de un edificio se sumergen en terrenos húmedos, las leyes de la capilaridad determinan en ellos la ascension de los líquidos que al cabo, de unas á otras partes, invaden toda la construcción. De aquí que una escuela situada en terreno húmedo y no bien desecado, tenga las paredes húmedas y la atmósfera interior se halle saturada de agua, mediante todo lo cual se resiente grandemente la salud de los niños, en los que se determinan, por esas causas, enfermedades como reumas, males de la vista, bronquítis, y después las diversas manifestaciones del linfatismo y el escrofulismo, y hasta la misma tisis.

Es necesario, por lo tanto, que el terreno que se elija para el emplazamiento de la escuela sea seco, á cuyo efecto debe huirse del arcilloso, que por razón de su impermeabilidad conserva las aguas de lluvia y las despidе mediante los rayos del sol en forma de vapores: los terrenos preferibles, bajo este respecto, son los arenosos, y mejor aún los calcáreos, que son los más secos y saludables de todos. Pero como otras circunstancias impiden muchas veces la elección de un terreno de buenas condiciones de salubridad, hay que aceptar con frecuencia un suelo húmedo, en cuyo caso no hay más remedio que procurar su saneamiento, valiéndose al efecto de los medios usuales en las respectivas localidades, y sobre todo, construyendo sótanos y cuevas y elevando algo sobre la superficie del suelo el piso bajo de la escuela.

Se recomienda generalmente que el lugar que se elija para el emplazamiento de una escuela sea *central*, lo cual responde á la idea de facilitar la concurrencia de los alumnos. Pero en los pueblos pequeños no es siempre esto necesario, máxime cuando muchas veces por satisfacer esta prescripción se faltaría á otras de las que más adelante señalamos, relativamente á los lugares que deben buscarse y huirse como buenas ó malas vecindades para la escuela; por lo mismo, no ha de tenerse siempre en cuenta semejante exigencia en poblaciones de mayor vecindario, en las que, siempre que sea posible y las distancias no resulten demasiado grandes, convendría llevar las escuelas á los puntos de mejores condiciones, aunque no sean centrales: claro es que esto no puede decirse en absoluto tratándose de los párvulos, para los que las distancias algo grandes ofrecen inconvenientes y dan lugar á que, unas veces por el agua y el frío, y otras por el calor, los retengan las madres en sus casas.

165. Con el emplazamiento se halla estrechamente

ligada la *orientacion ó exposicion* del edificio, punto que reviste verdadera importancia por más de un concepto. En primer lugar, por la necesidad que tienen los niños de recibir la luz solar; en segundo, por la influencia que la accion de esta luz ejerce sobre la vista, segun más adelante veremos; y en tercero, porque los rayos del sol son necesarios para la salubridad del edificio: una escuela bien expuesta debe recibir los rayos del sol en sus muros, para que estén bien secos; en sus ventanas, para que las clases y demas dependencias se hallen bien iluminadas y saneadas; y en el patio ó jardin, para que los niños se hallen bañados durante sus recreaciones por la luz del sol, la que al colorear sus rostros les fortifique.

En realidad no pueden darse reglas precisas relativamente á la orientacion de las escuelas, pues que ésta depende del clima y de las condiciones particulares de cada localidad. En el Norte puede ser la mejor una exposicion al Mediodía, la cual sería muchas veces intolerable en el Sur. Teniendo, pues, en cuenta las condiciones modificadoras que quedan apuntadas, puede prescribirse como regla general: la exposicion Sur en los países frios, Norte en los países cálidos y Sudeste y Nordeste en las regiones medias: la opinion general aconseja que se evite la orientacion Sudoeste, reputada como la peor de todas (1).

(1) M. NARGOUX dice á este propósito: «La exposicion Norte tiene la ventaja de procurar una luz igual, de una intensidad poco variable; pero en cambio esta exposicion es muy fria y requiere un caldeo considerable. La exposicion al Este ofrece las mismas ventajas y los mismos inconvenientes, pero en menor grado, y constituye una suerte de término medio entre la del Norte y la del Mediodia ó la del Oeste, las cuales son, ó muy cálida, ó muy húmeda.» Y en otra parte afirma esto: «Es, puer, imposible formular una regla absoluta, y lo más prudente es limitarse á pedir á los constructores que den á los edificios escolares la orientacion reconocida como la más favorable, segun las condiciones particulares en que se encuentren.»

De todos modos, lo esencial en este punto de la orientacion es, ademas de procurar que la escuela sea bañada por los rayos del sol, en la forma que de indicar acabamos, ponerla al abrigo de los frios y los calores excesivos, así como de las lluvias y de los vientos húmedos, y de los que en cada comarca se hagan notar más por sus malos efectos: no pueden darse reglas más precisas relativamente á este particular.

166. Pero no basta orientar bien la escuela, protegerla contra los vientos y las lluvias y asegurarle la accion benéfica de la luz y el sol, sino que ademas es necesario tener en cuenta las condiciones de los *lugares próximos* á ella.

Hay algunos de estos lugares que le son favorables y que, por lo tanto, deben buscarse, como, por ejemplo, las arboledas y los jardines, siempre que no intercepten la luz y el aire, ni alimenten la humedad: las plazas y otros sitios espaciosos en los que el aire se renueva fácilmente y se mantiene puro, son tambien una vecindad buena para la escuela. Por el contrario, debe alejársela todo lo posible de los sitios malsanos, como cementerios, fábricas, muladares, pantanos, etc., así como de edificaciones elevadas que rodeen la escuela y la tengan como aprisionada, impidiendo que reciba la luz suficiente y el aire renovado y sumergido en una atmósfera húmeda y meffica. Tambien debe procurarse evitar los sitios de mucho tráfico y ruidosos, los primeros porque pueden ofrecer peligros á la entrada y salida de los niños, y los segundos porque perturban los trabajos de éstos: con más razon deben evitarse los sitios en que los niños puedan recibir malas impresiones morales, como las que suelen recibirse á la vista de las tabernas, cárceles, casas de gentes de mal vivir, etc.

La escuela debe ser para el niño, en suma, un lugar sano y fortificante en todos conceptos, donde pueda trabajar en paz, jugar al aire libre y puro, y donde ni

su cuerpo ni su alma se hallen expuestos á influencias deletéreas, así dentro de su recinto como á la entrada y salida de ella.

167. Una vez elegido el emplazamiento y determinada la orientacion, lo primero que debe preocupar, al tratar de un edificio para escuela, es de la *construccion general* y de los *materiales* que en ella hayan de emplearse.

Por lo que á la construccion respecta, ha de procurarse, en primer término, que la escuela quede aislada de todo otro edificio, por lo que sería lo mejor edificarla en medio del jardin ó campo de juego, cuando lo hubiere: áun este mismo estará separado tres ó cuatro metros de las edificaciones contiguas. En todo caso, cuando la escuela haya de dar al exterior, se procurará no levantarla sobre la línea de las demas edificaciones, sino que se remeterá todo lo que se pueda, para evitar las indiscreciones de los transeuntes, y el que los niños se distraigan con el ruido del exterior. Claro es que en la línea de edificacion se colocará una verja ó cosa que haga sus veces, y que el espacio que medie entre ella y la escuela, que deberá quedar al descubierto, se utilizará como jardin, patio, etc., segun sus condiciones. Cuando la escuela se levante en el centro del jardin ó campo de juego, se rodeará éste tambien con verja y celosía sobre base mural, que en las poblaciones rurales pudiera substituirse por seto vivo.

La construccion debe ser sólida y dispuesta de modo que garantice el edificio contra las influencias de la lluvia, de los vientos dominantes y de la humedad: respecto de esta última, cuando provenga del terreno, se saneará el suelo por los medios indicados ántes de ahora, no olvidando que para producir un saneamiento conveniente, lo mejor es elevar el edificio sobre la superficie del suelo cuando se considere necesario, y hacer sótanos, los cuales deben cubrirse con bóvedas de ladri-

llos, dejándoles lumbreras, que contribuirán á su saneamiento. Los cimientos se levantarán sobre terreno firme, escrupulosamente reconocido, y caso de que se halle muy profundo, se empleará el sistema de pilas y arcos, ó el pilotaje, segun los casos; se emplearán para los cimientos piedras duras y hormigones, proscribiéndose en absoluto todo material poroso, blando y sensible á la accion de las humedades, como, por ejemplo, las tobas, las piedras de yeso, la magnesita, los adobes, etc. Los muros de fachada no debieran construirse con entramados de madera, sino de piedra y ladrillo, proscribiéndose asimismo los tapias y adobes: en el caso de que la economía lo exija, lo que se hará es construir machos ó pilastrones de material duro y resistente, unidos por arcos del mismo, y tabicar los entrepaños con materiales más flojos; de cuyo modo puede combinarse la piedra de sillera con el ladrillo, y éste con la mampostería ó las tierras sin cocer. Siempre que sea posible, debe colocarse un zócalo de piedra, y cuando no pueda ser de ésta, se revestirá el que se haga de ladrillo con un tendido de cemento. Siempre que lo permitan las condiciones en que la edificacion se realice, deben substituirse por el hierro fundido las maderas que se emplean para las armaduras, los muros de traviesas, los tabiques, las vigas, etc. Cuando la escuela tenga varios pisos, debe cuidarse de hacerlos *sordos*, esto es, que el superior no trásmite al inferior los ruidos que en él se produzcan, lo cual se consigue dejando un espacio hueco, ó relleno de la parte que queda bajo del entarimado, de arena, ceniza ú otros cuerpos que sean malos conductores de las vibraciones: un procedimiento análogo pudiera emplearse para impedir que se trasmitan los sonidos entre las clases contiguas. En cuanto á los tejados, parece lo más recomendable el barro cocido de su color natural, ó sea las tejas comunes, pues las negras absorben demasiado el calor solar, inconveniente que ofrecen tambien las pizarras, que ademas resultan

de difícil reposición y caras, y los metales, que ofrecen aparte de éstas, la desventaja de las dilataciones y contracciones que experimentan.

En cuanto á los materiales, ya se ha dicho que siempre que se pueda debe darse la preferencia al hierro fundido sobre las maderas, y á los duros y resistentes sobre los flojos. Debe tenerse en cuenta, además, que las piedras extraídas recientemente de la cantera, son por largo tiempo un receptáculo de humedad, y que los ladrillos mal cocidos son muy susceptibles de absorber y transmitir el agua del suelo y de la lluvia; el asperón es siempre húmedo. Lo son también los yesos nuevos, pues contienen una cantidad de agua equivalente á dos tercios de su peso: será, pues, el mejor el que ménos agua requiera para su empleo, debiendo sustituirse allí donde haya peligro de humedad, por cal hidráulica, cemento romano, portland, etc. Por la parte exterior deberán dejarse los muros de modo que resulten permeables, por lo que deberá quedar al descubierto el material que lo permita, como, por ejemplo, la piedra y el ladrillo. Interiormente ha de procurarse la impermeabilidad de los muros, á cuyo efecto conviene emplear, siempre que las circunstancias lo permitan, el estucado, que además se recomienda por cuestión de limpieza; y cuando esto no sea posible, se sustituirá con la pintura al óleo y al temple, en las condiciones que para otros fines se determinarán más adelante: las ventanas y puertas de madera se pintarán del mismo modo, pero la parte exterior habrá de ser necesariamente al óleo.

Por último, es una exigencia en la construcción de las escuelas, que los muros no presenten aristas, sino que las esquinas que tengan estén redondeadas, lo mismo que los ángulos ó rincones de las diversas piezas que tendrán la misma disposición, particularmente las de las clases, por motivos de limpieza y razones acústicas. Para casos de incendio ó de cualquier alarma, se

cuidará de que las puertas se abran con facilidad, siempre hacia fuera; las de entrada al edificio hacia la calle, y las de las clases y demás dependencias hacia el patio, el jardín, las galerías, etc., según los casos: las mejores son las de dos hojas que se abren por uno y otro lado.

168. En cuanto á la *distribución* de la escuela, debe tenerse en cuenta ante todo el número y la índole de las piezas que ésta ha de comprender. Claro es que, dadas las condiciones higiénicas que ántes hemos determinado, y las necesidades que nacen del aseo y el carácter de ciertos ejercicios, no pueden admitirse las escuelas que sólo constan de las clases. Además de éstas (cuyo número se ajustará al de los alumnos, según lo que más adelante decimos, y á los grados que abrace), son necesarias otras dependencias, tales como el *vestuario*, en donde los niños dejen sus ropas de abrigo y gorras; el *lavabo*, que en caso de necesidad podrá formar con la anterior una sola pieza; el *patio descubierto* para las recreaciones, que para los días de mal tiempo podrá sustituirse por una *sala de juego*; los *retretes* y *urinarios*, y en caso de que los niños hayan de comer en la escuela (como acontece en las de párvulos), el *comedor* y la *cocina*; un *vestibulo* para recibir á los niños, una *portería*, cuando la importancia de la escuela la requiera, y la *habitacion para el maestro*, completan las dependencias necesarias en esta clase de establecimientos de enseñanza, en los que cada día es más necesario que haya además un *jardín*, y en determinados casos suele haber también un *gimnasio*.

Detrás del edificio debe estar situado el patio descubierto con el jardín para la enseñanza y el campo de juego. La sala de juego que en determinados días ha de reemplazar á este campo, ó en defecto de éste, al patio descubierto, no deberá nunca ser central, esto es, situada delante de las clases, las cuales deberán comunicar con el jardín ó el patio, y en todo caso, recibir

luces directas y tener vistas como las indicadas, al campo ó á punto que ofrezca un horizonte dilatado y todo lo agradable posible. Deben tener por algun lado comunicacion las clases con la sala de juego, que en todas ó casi todas las localidades de España puede sustituirse, en caso de necesidad, con un cobertizo convenientemente orientado, al Mediodía, por ejemplo. La habitacion del maestro, cuando se halle situada en la misma escuela, estará todo lo independiente que sea posible de ésta, á fin de que no se confunda lo que á una y otra corresponda. Las clases deben situarse siempre en la planta baja, requisito que es de todo punto indispensable tratándose de párvulos; así, pues, si estuviese reunida una escuela de esta clase con alguna otra de diferente grado y hubiese necesidad de instalar clases en otro piso, las de párvulos quedarán en el bajo, teniendo éstos entradas distintas y sitios diferentes de recreo, á fin de que no se confundan con los demás niños. La cocina, el comedor y los lugares comunes deben estar alejados de las clases todo lo posible, y claro es que entre las dos primeras de estas dependencias y los retretes y urinarios debe mediar tambien una distancia conveniente, si se han de guardar las conveniencias que la higiene aconseja.

Como estas nociones relativas á la distribucion de la escuela habrán de completarse con las que luégo damos relativamente á las condiciones que debe reunir cada una de las dependencias en particular, terminaremos el punto de la construccion general diciendo algo respecto del *aspecto* que debe ofrecer la escuela considerada en su conjunto, y sea el que quiera el número de piezas que comprenda.

El edificio destinado á escuela debe ser, ante todo, en vez de ostentoso, sencillo y modesto, y en lugar de pesado y severo, ligero y risueño: téngase en cuenta que la severidad del aspecto no es garantía, como suele pensarse, del respeto que á la escuela debe tener el

alumno, al que más bien inspira temor y cierto despego hacia el lugar al que debe ir diariamente gustoso y alegre. Estas condiciones que apuntamos no excluyen en manera alguna la de la elegancia debida á la armonía de las líneas, las proporciones y los colores bien combinados. Sin excluir, pues, esto, ántes bien procurándolo en el mayor grado posible, sin caer en decorados churriguerescos, y como tales ridículos y de mal gusto, se procurará que la escuela ofrezca un aspecto que, léjos de ser serio, sea risueño: miéntras más ligera y esbelta sea la construccion, miéntras más y mayores superficies de iluminacion ofrezca, más agradable y atractiva será la escuela para los niños. Las escuelas que presentan el aspecto duro y amazotado de una fortaleza, ó la rígida severidad de una catedral, están muy léjos de responder á su fin, aparte de resultar muy costosas. Todo lo que haya de gastarse de más por virtud de estas edificaciones tan mal entendidas, debe emplearse en material y mobiliario apropiados, y sobre todo en dotar á la escuela de terreno suficiente, inundarla de luz y rodearla de árboles, de flores y de agua, de todo lo que revele que se trata de la morada de la inocencia y la alegría, para lo cual debe empezarse por hacer cómodo y risueño el acceso á ella.

169. Tócanos ahora exponer las condiciones particulares que deben reunir las diferentes dependencias que constituyen la escuela, á cuyo efecto empezaremos por las *clases*, que son las piezas características de un edificio escolar, así por su objeto como porque en ellas es donde pasan los alumnos la mayor parte del tiempo. Por consiguiente, á ellas deben dirigirse muy especialmente los cuidados de la higiene.

Lo primero que hay que considerar en la clase es su *forma* y sus *dimensiones*.

En cuanto á la *forma*, lo más generalmente admitido es que sea ligeramente rectangular, no habiendo

necesidad de que el piso ofrezca inclinacion alguna, puesto que el maestro ha de estar constantemente entre sus alumnos, y las diferentes alturas de los bancos y las mesas le permiten poder vigilar desde su asiento á todos.

En cuanto á las *dimensiones*, hay que partir para determinarlas del número de alumnos que en ellas haya de haber. Condenadas unánimemente las clases muy numerosas, como contrarias á las prescripciones de la Higiene y á las exigencias de la Pedagogía, se estima hoy que, por regla general, el número de alumnos que debe haber en cada una no debe exceder de cincuenta, por término medio. Asignándose á cada alumno una superficie de terreno de 1 metro 50 centímetros cuadrados, resulta que la clase deberá tener una superficie total de 75 metros.

Partiendo de esta superficie, que es la ménos que debiera exigirse (1), queda por determinar la cubicacion, que una vez admitido esto, depende de la altura de la clase. En algunas partes se prescribe que esta altura sea de cuatro metros (2); pero nosotros estima-

(1) En Francia se prescribe 1,25 metros cuadrados y uno en Bélgica. Habida consideracion á que en la superficie que se asigna á cada alumno se incluye, no sólo la que éste ocupa realmente en la clase, sino la que le corresponde dividiendo entre todos el total de ésta, nos parece poco todo lo que sea ménos de 1,40 que, segun los cálculos de M. NARJOUX, es lo que en tal concepto correspondería á cada alumno. Pero debe tenerse en cuenta, por otra parte, que si la cubicacion ha de ser suficiente, esta superficie necesitará aumentar á medida y en proporcion que las paredes sean más bajas.

(2) En Francia, por ejemplo; lo cual nos parece tanto más insuficiente, cuanto que no se prescribe, como acaba de verse, más que 1,25 metros cuadrados de superficie por alumno. La altura de las paredes de las clases varía con los países, desde el tipo frances hasta el de seis y siete metros que tienen en algunos países del Norte: en Bélgica es de 4,50. Para determinar la altura hay que tener en cuenta, no sólo las exigencias de la cubicacion del

mos que es insuficiente y que nunca debiera ser menor, tratándose de niños de seis años de edad en adelante, de cinco metros, lo que nos daría una cubicacion total de 375 m., ó sea de 7 m. 500 c. cúbicos por alumno, que es el término más generalmente admitido por los higienistas, que piden que se aumente esta cubicacion en un metro por cada año que los alumnos de la clase tengan más de siete (1). No debe olvidarse,

aire, sino tambien las de la iluminacion y aún las de la calefaccion, de que más adelante hablamos; por lo cual creemos que, si bien una altura mayor de cinco metros es excesiva por los inconvenientes que ofrece bajo el punto de vista del caldeo y en muchos casos de la audicion, no debiera ser nunca ménos de la que hemos visto que se prescribe en Bélgica.

(1) Tambien por lo que respecta á la cubicacion existen en la legislacion y en la práctica notables diferencias, como se demuestra en el cuadro comparativo que acompaña á la Memoria presentada por M. de CHAUMONT (profesor de Higiene en la escuela de Medicina militar de Netley, en Inglaterra) al Congreso internacional de enseñanza celebrado en Bruselas por el año de 1880, y segun el cual varía dicha cubicacion desde 1'200 metros hasta 21'400, aunque lo más general es que fluctúe entre tres y cinco metros. El mismo doctor, partiendo del dato de que para que la impureza del aire respirable no pase de 0 metros 300 por 1.000 al cabo de una hora, que es lo verdaderamente higiénico, formula en un cuadro la cubicacion necesaria para cada alumno segun la edad de éste, en cuyo concepto dice que es menester:

Para los alumnos de cuatro años, 5'500 metros cúbicos.

Para los de cinco, 6'120.

Para los de seis, 6'620.

Para los de siete, 7'400.

Para los de ocho, 8'140.

Para los de nueve, 8'820.

Para los de diez, 9'520.

Para los de once, 10'160, etc.

«Se verá, dice, que á partir de la edad de siete años se puede aumentar (en números redondos) un metro cúbico por cada año hasta trece, y dos, tambien por año, desde esa edad en adelante: un adulto necesita una cubicacion de 24'000 metros.»

para apreciar el valor de estas cifras, que, como oportunamente hemos dicho (83), una persona necesita de ocho á diez metros cúbicos de aire por hora, y que suponiendo que la duracion de la clase no sea más que de dos horas y media, será necesaria una cubicacion que le permita respirar de 20 á 25 metros cúbicos de aire puro, por lo ménos.

La cubicacion que hemos determinado pudiera reducirse á 6 m. 750 c. por alumno, que representa la cubicacion media de la más generalmente admitida, bien reduciendo la superficie que hemos dicho que debe destinarse á cada alumno, ó bien no dando á los muros más altura de cuatro metros 50 centímetros, que tambien representa el término medio de la práctica: para los párvulos habría bastante, habida consideracion á su edad y á la frecuencia con que interrumpen las clases y abandonan las respectivas salas, con una cubicacion de 5 á 5'50 metros.

170. La deficiencia que aún en las mejores condiciones de construccion ofrecen las salas de clases por lo que respecta á contener el aire respirable que necesita cada alumno, se suple por medio de la *ventilacion*, la cual suele proporcionarse de varios modos, que pueden reducirse á estos tres sistemas: *natural*, *meccánica* y *artificial*.

La *ventilacion natural* no es, en último término, más que un modo de aeracion que se obtiene abriendo las puertas y las ventanas, ó algunas partes de éstas, y estableciendo corrientes de aire por semejante modo: reputada, con razon, como la más sencilla, la más fácil y la más eficaz, aún por los mismos que no la prefieren (Narjoux, por ejemplo), no deja de ofrecer algunos inconvenientes, puesto que es la que más sometida se halla á las variaciones de la temperatura exterior, y no en todos los días puede utilizarse. La *ventilacion meccánica* es debida á una canalizacion que

sirve de orificios de evaluacion á una ó más chimeneas de tiro: fundado este sistema en el dato, que no es exacto, de que la clase es un espacio perfectamente cerrado, no da siempre el resultado que se busca, ofreciendo ademas el inconveniente de las chimeneas, las cuales, por otra parte, no funcionan más que unos cuantos meses del año. Por último, la *ventilacion artificial*, que separa la calefaccion de la ventilacion como dos operaciones distintas, se efectúa por medio de aparatos que, por lo complicados y caros, no son aplicables á las escuelas.

A pesar de los inconvenientes que pueda ofrecer (1), creemos que, dadas las condiciones climatológicas de España y las de la gran mayoría de sus escuelas, es preferible á todas la ventilacion *natural*, cuyos sencillos procedimientos no son los peores, si se comprende todo el partido que de ellos puede sacarse, y con frecuencia son los únicos posibles, pues no debe olvidarse que en la inmensa mayoría, en la casi totalidad de las escuelas antiguas y en muchas de las nuevas, no se han tomado disposiciones especiales para asegurar una buena y completa renovacion del aire, por otros medios que no sean los peculiares de la ventilacion natural.

Advirtiéndole que no debe confundirse ésta con un

(1) Despues de afirmar M. NARJOUX que la ventilacion natural es la más sencilla, la más fácil y la más eficaz, dice que es la que más sometida se halla á las condiciones de variacion de la temperatura exterior, por lo que apenas puede utilizarse más que en los buenos días del estío, y se hace impracticable desde que una causa cualquiera (el ruido de la calle, por ejemplo), obliga á cerrar las ventanas. Ademas, añade, exigiría, para ser constante, que se estableciesen corrientes de aire que ciertamente dañarían á la salud de los alumnos y de los maestros. Nos parece que hay algo de exageracion en las afirmaciones de M. NARJOUX, pues que la ventilacion natural puede aprovecharse mejor y con buenos resultados, evitando en gran parte los inconvenientes apuntados, segun en lo que sigue podrá verse.

gran movimiento de aire, pues no ha de entenderse por ventilación más que cuando hay una distribución uniforme de aire puro en toda la pieza de que se trate, señalaremos los medios que pueden ponerse en práctica en las escuelas, como propios de la ventilación natural, que es la superior á todas, según los más reputados higienistas.

El medio más sencillo es el de abrir las puertas y las ventanas, siempre que se lleve á cabo de una manera regular. En estío, por ejemplo, debe realizarse varias veces por hora, durante la estancia de los alumnos en la clase, teniendo cuidado de no establecer corrientes nocivas de aire, para lo cual pueden abrirse *alternativamente* las ventanas de la derecha, y después las de la izquierda. Cuando los niños salgan de la clase, se abrirán *simultáneamente* las ventanas y puertas opuestas, lo que puede y debe practicarse lo mismo en invierno que en estío, y proporciona una completa renovación del aire. Si la clase no tiene ventanas más que en un lado (téngase en cuenta lo que respecto de esto decimos al tratar de la iluminación), deben colocarse ventiladores en el opuesto. Cualquiera que sea la estación, debe renovarse el aire de las clases estando en ellas los alumnos; y como no siempre pueden estar abiertas las ventanas y las puertas, precisa acudir á otros medios, cuales son los *ventiladores*, de los que creemos como los más aceptables los que consisten en separar uno de los cristales superiores de la ventana, que al efecto será movable, estará sujeto en su base y se abrirá por arriba y hacia adentro, á fin de que las corrientes de aire entren por la parte superior y no alcancen á los niños ni á las personas mayores que pueda haber en la clase: los ventiladores de rueda producen una circulación de aire que, sin duda alguna, es muy útil, pero en las escuelas ofrecen el inconveniente de distraer á los niños, por el movimiento y el ruido que producen.

Los medios de ventilación que acabamos de indicar

son elementales y pueden ponerse en práctica en todas las escuelas bajo la dirección del maestro; en las escuelas que estén en construcción, pueden completarse con otros, también sencillos, que estimamos necesarios para que la ventilación sea completa.

Uno de ellos consiste en practicar aberturas en número suficiente y de un diámetro apropiado, de trecho en trecho de los dos lados mayores de la clase, una un poco más arriba del suelo y otra en el lado opuesto, ras con ras del techo; estas aberturas tendrán un enrejado metálico y pueden ser reguladas mediante un registro, dando, las de abajo, el aire puro y más frío, y las de arriba, salida al aire viciado, el cual, por su temperatura más elevada, tiende siempre á elevarse hacia el techo.—De este modo se corrige la falta que ofrecen los medios que ántes hemos indicado, y que consiste en que, estando las ventanas, y en lo tanto los ventiladores, á cierta altura, no se renueva todo lo que debiera el aire de las partes bajas de la clase.

Otro medio, también sencillo, aunque algo más costoso, de obtener el mismo resultado, consiste en establecer en los muros exteriores orificios que comuniquen en las clases por medio de tubos ó canales de barro cocido, que se abren en el pavimento para verter en la clase el aire puro del exterior; también en este caso se regula por medio de registros la cantidad de aire que deba introducirse, y su distribución. El aire viciado sale por el techo, por la abertura en forma de embudo, de un tubo que sale metro y medio por encima del tejado y se halla doblado bruscamente por su extremidad superior abierta, la cual es movable como una veleta, á fin de presentar siempre un orificio al lado opuesto al punto por donde sopla el viento. Se determina ó activa la salida del aire viciado, en invierno, mediante el calor de la estufa, cuyo tubo se dirigirá hacia el destinado á dar paso á dicho aire, y en estío manteniendo encendidos algunos mecheros de gas en

el interior de este mismo tubo, á fin de desenvolver en él una corriente ascendente.

En Inglaterra da excelentes resultados un aparato de ventilacion natural, que recomienda Mr. Robson, arquitecto de la direccion de las escuelas de Lóndres, para los edificios en que originariamente no se hayan previsto las necesidades de la ventilacion. Consiste este aparato en una cornisa metálica hueca que da la vuelta á la clase y se halla dividida en toda su longitud en dos canales superpuestos y separados. El aire puro penetra por un orificio que atraviesa el muro, en el canal inferior, del que de una manera insensible desciende á la clase mediante numerosas aberturas practicadas en la cornisa. El canal superior comunica con el tubo de la chimenea, al cual dirige el aire viciado que recibe por una série de aberturas pequeñas semejantes á las del canal inferior.—Este medio reune, á su condicion de ser económico, la ventaja de no exigir la atencion de nadie: es un aparato de *self-acting*, que funciona enteramente solo.

Todavía se emplea en Inglaterra otro sistema de ventilacion tambien muy sencillo. Es el llamado *sistema Varley*, y lo constituye un tubo de zinc perforado, que comunica con el aire exterior y pasa alrededor de la cornisa por tres lados de la clase. En el lado restante hay otro tubo que comunica con la chimenea y obra como tubo de extraccion del aire viciado.

Repetimos, para terminar este punto, que no debe confundirse la ventilacion con la aeracion de las clases. Si la segunda no debe olvidarse en manera alguna, ha de tenerse en cuenta que la primera consiste así en la introduccion de aire puro, como en la salida del viciado, y que á ambos fines debe atenderse en las escuelas, pues que ambos son necesarios para la salud de los niños (1). Sin duda que el aire de una habitacion nunca

(1) Véase lo que sobre este particular hemos dicho al tratar del aire como alimento respiratorio (83) y como medio (86).

puede ser tan puro como el del exterior, al cual debe aproximarse todo lo posible, á cuyo efecto ha de procurarse que el volúmen de aire renovado sea de unos 20 metros cúbicos por alumno durante la duracion de clase al ménos, ya que no pueda ser siempre por hora. A esto tienden los medios que hemos indicado, respecto de los cuales debemos advertir al maestro que la solucion del problema está ménos en la eleccion de un aparato complicado y dispendioso, que en la inteligencia y aplicacion sensata de los medios y recursos que se posean. Y con los que hemos señalado nos parece que es posible mantener la salubridad de las clases si, como acaba de indicarse, se hace de ellos un uso inteligente.

[7]. La *calefaccion*, de la que no puede prescindirse en las escuelas en determinada época del año, es una razon más en pro de la necesidad de la ventilacion; pues así como la respiracion y la exhalacion cutánea disminuyen el oxígeno del aire y el vapor de agua, produciendo miasmas dañosos de respirar, del mismo modo la combustion en los hogares se realiza por un consumo de oxígeno á expensas del aire de la clase y por la produccion de gases improprios para la respiracion, tales como el ácido carbónico, el óxido de carbono, el hidrógeno carbonado y vapores hidrocarbúreos. Pero á pesar de estos inconvenientes, que deben tenerse en cuenta para la ventilacion de invierno, no puede prescindirse durante éste de caldear las clases, en las que es menester mantener una temperatura constante, superior á la del medio natural.

Lo primero, pues, que á este respecto se ha de tener en cuenta, es el grado de temperatura á que deben mantenerse las clases, en las cuales se ha de cuidar ante todo que no sea muy elevada, como por un exceso de celo, ó por falta de la debida experiencia, suele acontecer; pues cuando en los dias de gran frio se caldean

mucho las clases, se establece entre la temperatura de ellas y la exterior una diferencia que, por los cambios bruscos á que da origen, suele ser muy perjudicial para la salud de los niños, muy especialmente á la de los pobres, que van á la escuela mal abrigados y aún descalzos. Así, pues, tanto por ésta como por otras razones (la de lo mucho que las combustiones contribuyen á viciar el aire), opinamos que siempre que se pueda, que siempre que el abrigo de los muros y la techumbre, así como el calor que los niños produzcan, basten para mantener una temperatura conveniente, no se empleen otros medios de caldeo en las clases. La temperatura á que aquí nos referimos, y que debe ser constante, será de 16° centígrados como máximo, y de 12° como mínimo. Para poderla apreciar debidamente, debe haber en cada clase un *termómetro*, aparato que, según la frase muy exacta de M. Riant, es á este respecto el único juez infalible y *desinteresado*.

El frío excesivo unas veces, y las malas condiciones higiénicas de los locales las más (orientación, espesor de los muros, estado y situación de las ventanas y las puertas, techumbres, etc.), hacen necesario adoptar algunos medios de calefacción en las clases durante ciertos meses, que en España no pasan, por regla general, de cuatro ó cinco. Entre estos medios se recomiendan como mejores y ménos ocasionados á inconvenientes, los aparatos llamados *caloríferos*, mediante los que se templan las habitaciones, haciendo uso del aire y del vapor, que se lleva á las clases por medio de ciertos aparatos exteriores á ellas (generalmente colocados debajo del pavimento), y con el auxilio de conductos y orificios convenientemente dispuestos. Las ventajas que estos sistemas de calefacción pueden proporcionar (dar á las clases una temperatura igual, no requerir dentro de ellas aparatos que siempre presentan obstáculos y son ocasionados á accidentes sensibles, economía de combustible, etc.), están compensadas, y á veces

superadas, por los inconvenientes que ofrecen: son costosos, exigen muchos cuidados; y el primero seca mucho el aire, por lo que hay que humedecerlo constantemente. Lo más práctico es recurrir á las *estufas*.

Acerca de estos aparatos, remitimos al lector á lo que dijimos sobre ellos al tratar de la calefacción de las habitaciones en general (101); debiendo añadir ahora tan sólo que, en el caso de optar por ellos (como tendrá que suceder por mucho tiempo en la mayoría de los casos, si es que no se acude á medios peores de calefacción), deben preferirse las *estufas-caloríferos*, por el estilo de las adoptadas por la municipalidad de París (*caloríferos-Geneste*), las cuales calientan ménos por radiación, que esparciendo en la clase el aire puro tomado del exterior, y cuya temperatura elevan; de adoptarlos, es conveniente tener en cuenta que no deben colocarse muy cerca de los alumnos (entre las estufas, cualquiera que sea su clase, y los alumnos, debe haber un espacio libre de metro y medio por lo ménos) y que en clases grandes debería haber dos, uno á cada extremo. En general, las estufas, cualquiera que sea el modelo que se adopte, calientan de una manera rápida y bastante igual el aire de la clase, á condición de que ésta no sea muy grande, pues en este caso se necesitan dos ó más, según las dimensiones de la pieza, si no se quiere obtener en las diversas partes de éstas, temperaturas diferentes.

Las estufas comunes, que, como ya queda indicado en el lugar á que acabamos de hacer referencia, ofrecen muchos y graves inconvenientes, requieren que constantemente, y por cualquier medio, se sature de vapor de agua la atmósfera de la clase; esto es innecesario respecto de la *Geneste*, porque ántes de esparcir el aire por la clase, pasa por un depósito de agua, dispuesto en la parte superior del calorífero, que le hace perder su sequedad.

En cuanto á las *chimeneas*, además de ser, como en

el lugar citado más arriba queda dicho, un aparato más apropiado para la ventilacion que para la calefaccion, ofrecen en las escuelas los inconvenientes de ser dispendiosas, de caldear muy mal, y, sobre todo, de ser *inamovibles* y tener que colocarse en lugar determinado, lo cual es un obstáculo para la disposicion interior de las clases, para las que por ningun título son aparatos apropiados de calefaccion.

De los *braseros* no hay más que decir, despues de lo que ántes de ahora se ha expuesto acerca de ellos (101), sino que deben desterrarse en absoluto de las escuelas.

172. No ménos importante que las anteriores es la cuestion referente á la *iluminacion* de las clases, sobre todo la *natural* ó *diurna*, que es la que aquí ha de ocuparnos principalmente.

Ademas de la influencia que la luz solar ejerce sobre el organismo en general, segun oportunamente quedó mostrado (87), guarda una relacion muy estrecha con los órganos de la vista, al punto de que la mayor ó menor densidad con que los hiere, el lugar por donde se recibe y otras circunstancias, contribuyen muy poderosamente al desarrollo de la que ántes hemos llamado *miopía escolar* (156), y hasta da ocasion para que el alumno tome las actitudes viciosas de que, al mismo tiempo que de esta afeccion, hemos hablado. Concretándonos á la vista, que es el aspecto que más interes ha suscitado en esta cuestion de la iluminacion de las clases, debe dejarse sentado que de las indagaciones y los estudios hechos por los higienistas, resulta probada de una manera palmaria la influencia nociva de la mala iluminacion de las escuelas. Estadísticas especiales han puesto de relieve hechos tan dignos de tenerse en cuenta como éstos: 1.º La miopía, muy rara en la primera infancia, se produce durante la frecuentacion escolar. 2.º En las escuelas rurales es ménos frecuente que en las urbanas la miopía. 3.º En una misma poblacion

es más considerable el número de míopes en las escuelas mal dispuestas bajo el punto de vista de la luz.

Estas indicaciones bastan para que se comprenda la necesidad de atender en las escuelas al modo de iluminacion de las clases.

La primera cuestion que al tratar de dar solucion al problema se ha presentado á la consideracion de higienistas y pedagogos, es la de determinar qué luz debe preferirse, si la del Norte, la del Este, la del Mediodía ó la del Oeste. Miéntras que unos prefieren la del Norte, por ser la más difusa y la más igual y estable durante el dia, otros se resuelven en favor de la del Este: en lo que resulta haber mayor conformidad de pareceres, es en considerar como la peor la del Oeste. Pero, por importante que sea este punto, harto se comprende que su resolucion se halla ligada á la de la orientacion que se de á la escuela, en conformidad con lo que oportunamente hemos dicho (165), procurando evitar que las luces lleguen á las clases por el Oeste, sino haciendo de modo que se reciban en cualquiera de las direcciones comprendidas desde el Norte al Sur, dejando ésta siempre para el último caso.

Más importancia que ésta, con no tenerla escasa, reviste la cuestion relativa al lado ó lados por donde los alumnos deben recibir la luz, sobre todo durante los ejercicios de escrituras. Desechada unánimemente la luz que se recibe por delante y la de detras, así como la zenital (1), el problema queda planteado entre los que pre-

(1) La luz recibida por la derecha proyecta sombras que perjudican á la vista. La zenital exige un techo de cristales, que hace que la clase sea muy caliente en verano y muy fría en invierno, ademas de requerir una construccion especial. No tiene ménos inconvenientes la luz que se recibe por delante ó por detras: en el primer caso hiere directamente la vista del alumno y la ofusca; en el segundo proyecta delante de él la sombra de su cuerpo, y sume su trabajo en la oscuridad. «La luz conveniente, dice el Dr. LIEBREICH, se obtiene más fácilmente si la clase es de

fieren la *unilateral de la izquierda*, y los que sostienen ser más conveniente la *bilateral*.

La opinion más generalmente admitida es la que considera como la mejor la *unilateral*, á la que, esto no obstante, atribuyen algunos cierta influencia nociva sobre la vista (1). Pero la verdad es que éstos son los menos, y que militan en favor de ella más ventajas que en pró de la *bilateral*. En efecto; ésta proporciona al alumno dos luces contrarias, de las que cada una proyecta su sombra y su penumbra, de lo que pronto resulta una fatiga para los órganos visuales que luchan por unificar sus dobles impresiones y por acomodarse á una luz que les ofusca: resultado de esto es al cabo la miopía. La luz *unilateral* por la izquierda, ofrece la ventaja capitalísima de ser la más favorable al trabajo, porque suprime la sombra de la mano, y el alumno la recibe de lleno en la posición que toma al escribir: exige grandes espacios de iluminacion, y más que ninguna requiere luz septentrional.

Estimando, por los motivos apuntados, como mejor la luz *unilateral* que el alumno recibe por el lado iz-

forma oblonga; las ventanas deberán en este caso estar situadas en uno de los lados mayores, y las mesas colocadas paralelamente á los menores, de modo que la luz llegue por el lado izquierdo. El pupitre del maestro debe estar situado cerca de la pared, del lado corto á que miren los alumnos.»

(1) El Dr. JAVAL, por ejemplo, que en el *Congreso internacional de la enseñanza de Bruselas* (1880) ha sostenido que la opinion que considera la luz *bilateral* como dañosa para la vista, no descansa sobre base alguna teórica. Segun él, en las escuelas donde existe esta luz, la miopía es relativamente poco frecuente; donde se halla establecida la *unilateral* en las condiciones más perfectas, es tan frecuente como en las escuelas peor acondicionadas. En cambio, la opinion más general afirma, al parecer con mayor copia y solidez de razones y hechos, lo contrario, pronunciándose en favor de la iluminacion *unilateral*, que, además del Dr. LIEBREICH, PÉCAUT, NARJOUX y otros, han defendido vigorosamente M. REDAM en Alemania y M. TRÉLAN en Francia.

quierdo, dicho se está que las ventanas deben abrirse en esta situacion. Pero esto no obsta para que en el lado opuesto (la derecha de los alumnos) las haya tambien en determinadas ocasiones, como, por ejemplo, cuando el sistema de ventilacion las haga necesarias. En este caso deberán ser las ventanas de la derecha menores y estar más altas que las de la izquierda, y permanecer durante ciertos ejercicios (los de escritura principalmente) cerradas, ó con las persianas ó los visillos echados, á fin de anular los efectos de la luz que por ellas se recibía, ó cuando menos, que resulte la llamada *luz diferencial*, mediante la cual predomine la que se reciba por el lado izquierdo, que es la que ha de aprovecharse en dichos ejercicios (1).

Además de las cuestiones tratadas, hay que tener en cuenta la relativa á la *cantidad* de luz que debe entrar en las clases, la cual depende de la amplitud que se dé á la superficie de iluminacion, ó sea, á las dimensiones de las ventanas.

Respecto de este punto, varían tambien las opiniones, pues mientras unos piden que dicha superficie sea igual á la tercera parte de la superficie total de la clase, otros se contentan con que sea la cuarta (esto es lo más general), y aún la quinta parte. Si se tiene en cuenta la necesidad que tiene el niño de luz y la influencia que

(1) Respecto de este sistema de ventanas á ambos lados, que sin duda es una solucion ingeniosa, dice M. NARJOUX que en la práctica hay motivo para temer que los maestros no comprendan siempre la importancia y la distincion del papel de las ventanas de iluminacion y del de las de ventilacion, pudiendo suceder que no abran y no cierren á propósito las unas y las otras. La práctica y un poco de celo alejará este peligro en las clases construidas con dichos dos órdenes de ventanas. En las construcciones nuevas se evitará haciendo que las clases sean altas y oblongas, y valiéndose de los medios que hemos indicado para la ventilacion, de modo que no sea necesario abrir ventanas más que por el lado izquierdo de los alumnos.

ésta ejerce sobre el desarrollo orgánico, no parecerá exagerado que optemos por la cuarta parte como mínimo, es decir, que siendo la superficie de la sala de 75 metros, la de iluminación sea de algo más de 18. A esto deberá ajustarse el número y el tamaño de las ventanas, las cuales necesitan reunir todavía algunas otras condiciones, por lo que á su disposición respecta.

En primer lugar, han de ser apaisadas y grandes, y haya una ó varias, deberán iluminar á la vez todas las mesas. Para esto, si hay una sola, su vano deberá-ser igual al espacio que á lo largo ocupan las mesas: cuando haya más de una, cogerán el mismo espacio, y los tramos que las separen serán todo lo estrecho que sea posible y permita la necesidad de dar solidez al edificio. Haya una ó varias ventanas, su altura se determinará tomando por medida las dos terceras partes del ancho de la clase, aumentadas con el espesor del muro, pues la experiencia ha demostrado que esta altura permite bañar el fondo de la clase y alcanzar á las mesas más separadas de las ventanas, con una intensidad luminosa sensiblemente igual á la que reciben las plazas que están más cerca de éstas. El apoyo ó antepecho de las ventanas no ha de ser muy alto, pues siempre que inconvenientes de cierta índole (por ejemplo, el de dar inmediatamente las ventanas á las calles ó plazas) no se opongan á ello, debe dejarse que los niños puedan contemplar desde su asiento el cielo, el campo, el jardín. A este efecto, no debe elevarse el antepecho de la ventana más de 80 á 90 centímetros, según las edades. En suma, las dimensiones y la disposición de las ventanas deben calcularse de modo que no quede ninguna mesa, ninguna parte de ella en la penumbra y con medias luces, sino que una luz igual, pura y plena, bañe, en el momento del trabajo, á todos los escolares y sus pupitres.—Estas disposiciones no empecen en nada á las que hemos indicado que deben tener las ventanas por lo que respecta á la ventilación.

La luz no debe ser demasiado viva en las clases. Cuando por serlo y ofender demasiado á la vista (como frecuentemente acontece con la del Mediodía), sea necesario mitigar sus efectos, se emplearán persianas, visillos, transparentes, etc., según los casos. Pero siempre que haya necesidad de disminuir la luz, y sobre todo tratándose de la que se reciba por la izquierda del alumno, se preferirá hacerlo por la parte inferior de la ventana, á fin de que quede libre la que se recibe por arriba; pues además de que ésta es mejor y alcanza á todos, la de abajo es desfavorable á la vista, en cuanto que, en el caso de suprimirse ó mitigarse la otra, caerá sobre los ojos del alumno y los fatigará: á este efecto, debe emplearse el sistema de visillos que se desenvuelven de abajo á arriba, como el que se usa en algunos coches. Las vidrieras de las ventanas deben ser de cristales comunes, no empleándose en ellas los *raspados* que suelen usarse para templar la viveza de la luz, ó para impedir que desde fuera se vea lo que hay dentro de una habitación (1).

En cuanto á la iluminación *artificial* de las clases, como no es común emplearla, poco tenemos que decir, y esto en consideración á las escuelas de adultos, de aprendices y otras por el estilo.

(1) Así lo recomienda el Dr. LIEBREICH. M. NARJOUX dice por su parte: «Los cristales raspados son útiles para una sala, porque difunden más igualmente la luz en todos sentidos; pero por esta misma razón dan para el trabajo una luz indecisa y nociva. Esta propiedad de hacer difusa la luz, hace al cristal raspado útil también para iluminar las partes más oscuras de una habitación á las que no llega la luz directa de las ventanas; mas es preciso tener cuidado de no emplearlos más que para los techos ó las partes superiores de las vidrieras; mas abajo es dañosa, y se hace positivamente mala si se coloca delante de los ojos. Nunca deben colocarse cristales raspados en la parte inferior de las puertas para impedir ver por fuera; sería preferible, para obtener este resultado, cubrir completamente la parte inferior de la ventana, pues la luz que se recibe por abajo tiene poca importancia.»

Por lo que á la eleccion del combustible respecta, remitimos al lector á lo dicho al tratar de la iluminacion de las habitaciones (100), añadiendo ahora que, de emplearse el gas (considerado como el más apropiado para el alumbrado de las clases), deben adoptarse algunas precauciones para evitar los inconvenientes que origina el gran consumo de oxígeno y la gran produccion de ácido carbónico y de calor de ese combustible (1). En primer lugar, la clase en que se emplee debe ser espaciosa y estar bien ventilada: á este último efecto debe haber siempre abiertos ventiladores y tener convenientemente practicados orificios de evacuacion para el aire viciado, cuyo número estará en correspondencia con el de mecheros. Para proteger la cabeza de los alumnos contra el exceso de temperatura, aconseja el Dr. Vernois que se deje entre la mesa de trabajo y el reflector una distancia que experimentalmente ha podido fijarse en 1^{ra}. 30, 40 ó 50; distancia á la cual la vision es perfecta y el aumento de calor nulo, pues el aire caliente tiene siempre tendencia á elevarse, y no á descender, y al mismo tiempo se sustrae el alumno á la accion directa y faltal del centelleo. Para cada ocho ó diez alumnos debe haber un mechero, el cual estará provisto de una pantalla que haga reflejar la luz hacia la mesa, y de un

(1) Segun BECQUEREL, un mechero de gas absorbe por hora 234 litros de oxígeno, y produce 128 de ácido carbónico; es decir, vicia más de 100.000 litros de aire! Un solo mechero de gas basta, pues, para empobrecer y viciar en una hora la atmósfera de una gran clase, si la ventilacion no lo remueve sin cesar. Y como semejante clase contiene necesariamente un gran número de mecheros, es de toda evidencia que la ventilacion debe elevarse en semejante caso á una enorme intensidad; debe suministrar por hora tantas veces 100 metros cúbicos de aire cuantos mecheros haya ardiendo, mas la cantidad necesaria á la respiracion del auditorio. Al mismo tiempo debe corregir otro inconveniente del alumbrado de gas: el de la enorme produccion de calor (un mechero de gas eleva desde 6° á 100°, 30.000 litros de aire por hora).

tubo que impida las oscilaciones de la llama: los cristales verdosos dan una luz atenuada, muy dulce para los ojos. Precauciones análogas deben adoptarse respecto de cualquiera otro combustible que se emplee (y no se olvide que cualquiera que sea ofrecerá aumentados considerablemente los inconvenientes propios del gas, el que, en caso de necesidad, podrá reemplazarse por el aceite vegetal, proscribiéndose en absoluto el mineral). En cuanto á la disposicion de la luz, debe atemperarse á lo que hemos dicho con ocasion de la iluminacion diurna.

Sean las que quieran las precauciones que se tomen, la iluminacion que nos ocupa resultará siempre más ó ménos fatigosa y, en lo tanto, perjudicial para la vista, por lo que lo mejor es que los niños trabajen lo ménos posible con luz artificial.

173. Para completar lo relativo á las clases, resta decir algo respecto de las *paredes*, el *techo* y el *suelo* de ellas.

Lo que acaba de decirse relativamente á la iluminacion, guarda relacion muy estrecha con la higiene de la vista, á la cual se refiere tambien el color de las paredes y del techo de las clases. Este color no debe ser blanco, como algunos pedagogos aconsejan, fundados en que es el que mejor refleja la luz; sino que, por el contrario, debe ser un medio color claro mate como, por ejemplo, el caña, el perla y el verde claro que, no irritan la vista. Cuando no pueda emplearse el estuco, que, como oportunamente se ha dicho, sería lo mejor, por motivos de limpieza, debe emplearse la pintura al óleo, que tambien se recomienda bajo el punto de vista higiénico, en cuanto que, como el estuco, permite el lavado; cuando tampoco pueda ser esto, se empleará la pintura al temple, siempre con las mismas condiciones de color, que es más económica, y permite que se limpien las paredes á menudo y completamente. Ya hemos dicho que para la mejor renovacion del aire y para que

la limpieza pueda hacerse mejor, los ángulos que forman las paredes deben estar redondeados, y lo mismo los que forman las paredes con el techo, el cual ha de ser de cielo raso y reunir las mismas condiciones que éstas. Techo y paredes presentarán una superficie enteramente lisa, y no tendrán adornos de los que suelen emplear los arquitectos, pues semejante decorado, con no ser propio de la escuela, se presta poco á la limpieza y viene á convertirse en foco de miasmas nocivos. Lo que sí debe haber alrededor de toda la clase es un friso de madera, de algo más de un metro de altura, pintado de modo que, como las paredes, pueda también lavarse: en muchas partes suele ser este friso de telapizarra ó otra materia de las que se emplean en los encerados, con el fin de aprovecharlo para varios ejercicios, lo cual nos parece conveniente.

El pavimento de las clases debe disponerse de modo que preserven los piés de los alumnos del frío y de la humedad; hé aquí por qué no son convenientes, sino perjudiciales, los suelos de ladrillos, baldosas, baldosines y piedra, desechados hoy por esas y otras razones, no obstante que se prestan más que otros á la limpieza. Es preferible el entarimado de roble, encina ó pino, según lo permitan los recursos de la localidad. Este medio ofrece, sin embargo, algunos inconvenientes que conviene tener en cuenta para evitarlos. Uno de ellos es el del ruido que se produce andando por un entarimado; para obviarlo, se asentará la madera sobre una capa, de un decímetro al ménos, de carboncillo, cok cribado, granzas ú otros materiales que, á la vez que servirán para dicho objeto, desempeñarán el papel de preservar el pavimento de la humedad. Para evitar el polvo que los entarimados producen (y éste es otro de los inconvenientes á que hemos aludido), se impregnará la madera con aceite de linaza ó con una preparación que hoy se emplea mucho, cuya base es el *caoutchouc*, que tiene la ventaja de prolongar casi in-

definidamente la duración de la madera.—Al intento de alejar los dos inconvenientes mencionados—el ruido y el polvo—se ensaya el pavimento de adoquines ó cuñas de madera (encina, roble ú otra análoga) por el estilo del que hay en muchos portales de casas grandes, y aún se emplea para las calles.

174. Lo que hasta aquí hemos dicho relativamente á la disposición y las condiciones de las clases, se refiere por una parte á la higiene general del alumno, y por otra á la especial de las actitudes y la vista, puntos sobre los que más han insistido en estos últimos tiempos pedagogos é higienistas. También á la *higiene del oído* le ha tocado su vez, como lo prueban las observaciones y conclusiones que á continuación transcribimos, debidas al Dr. Gellé, que ya había sido precedido en este camino por el Dr. Weil, de Stuttgart.

M. Gellé ha observado 1.400 casos de sordera en las escuelas, y estima que la proporción de 30 por 100 dada por el Dr. Weil para el número de niños afectados de sordera más ó ménos grande, es muy elevada, y que apenas es de 20 ó 25 por 100, lo que es ya considerable. «Los dos oídos, dice, son casi siempre afectados al mismo tiempo. El alumno cuyo oído es muy débil pierde rápidamente la audición de los sonidos consonados, y se hace desde entónces incapaz de comprender el ruido que hiere sus oídos: queda cerrada para él una de las puertas de la inteligencia. Sin embargo, si se examinan esos niños en el comedor, en la recreación, parecen lo mismo que sus compañeros: su oído no es insuficiente más que para la clase.»

Por multitud de experiencias llega el Dr. Gellé á mostrar esas diferencias en la aptitud para oír, y en vista de todo ello deduce consecuencias, ó mejor reglas prácticas, que importa conocer á los maestros, y de las cuales se refieren á la disposición de los locales de las clases las siguientes:

«En cuanto sea posible es preciso evitar ciertas vicinidades, tales como una calle ruidosa, una fábrica de la misma índole, paradas de carruajes, etc., y asegurar el aislamiento de las clases en las escuelas que tengan varias.

»Nunca deberá colocarse la estufa en el centro de la clase, porque la corriente de aire caliente, ascendiendo, deteriora el sonido que, según Helmholtz, se trasmite mejor en un aire homogéneo.

»Más allá de siete á ocho metros se multiplican en los dictados las faltas por inaudición. Se adoptará, pues, esta dimensión para el lado mayor de la clase, y nunca se darán lecciones en los patios cubiertos (salas de juego).»

El doctor completa estas reglas con otras que se refieren al maestro y al alumno en particular, y que resume en los siguientes términos:

«El maestro se colocará bien á la vista de los alumnos, á fin de que se despierte la atención por el movimiento de los labios; articulará claramente, con expedición más lenta que precipitada, y sobre todo evitará dictar andando.

»El niño será examinado atentamente á su entrada en la escuela, bajo el respecto de la audición en clase, y según su capacidad auditiva, deberá colocársele más ó menos cerca del profesor. A este efecto, se abandonará la disposición actual, que consiste en colocar los alumnos según los lugares de composición.—Las clases no serán de más de 35 á 40 alumnos.»

Nos parecen dignas de tenerse en cuenta las prescripciones del Dr. Gellé, en las cuales nada vemos que sea contrario á lo que hemos dicho relativamente á la higiene de las clases y de los alumnos. Respecto de éstos, no debe olvidarse que el motivo de que muchos parezcan aturridos y desaplicados en las clases hay que buscarlo en sus malas condiciones auditivas, y en las no mejores que para oír bien se hallan en las

clases, bien por las circunstancias de éstas, bien por la mala situación en que para oír se los coloca en ellas, por falta del examen á que se refiere el doctor Gellé.

175. Digamos algo ahora de las principales condiciones que deben reunir otras dependencias de la escuela (1):

Vestíbulo.—Debe ser proporcionado al número de alumnos que concurran á la escuela, á cuyas dependencias principales preceden, aislándolos y separándolos de la entrada exterior: en él suelen reunirse los alumnos antes de la entrada á las clases, y las personas que van á recogerlos cuando éstas terminan. Su pavimento debe ser igual al de las clases; estará rodeado de bancos al rededor de las paredes, las cuales convendrían que estuviesen adornadas, como en muchas escuelas de Alemania, Bélgica, Inglaterra y Suiza, con inscripciones, mapas, atlas de varias clases, etcétera, á fin de que sirvan de instrucción, no sólo á los alumnos, sino á las personas mayores que les acompañan. En esta parte del edificio debe colocarse la portería, caso de haberla.

Vestuarios.—Son los lugares donde los alumnos depositan sus gorras, abrigos, paraguas, cestas, etc., y en muchos casos están colocados de modo que sirvan de vestíbulo á las clases. Deben estar provistos de per-

(1) Se comprende que no proponiéndonos nosotros dar aquí un curso de construcción escolar (lo cual fuera demasiado, máxime cuando carecemos para ello de competencia), sino hacer á los maestros las indicaciones necesarias para que sepan á qué atenerse respecto de lo más importante de las materias que más de cerca les interesan, nos limitamos, lo mismo en los puntos tratados que en los que ahora trataremos, á ligeras observaciones, en las que apuntamos las conclusiones más importantes que deben servir de regla, según los últimos estudios declaran, en cada uno de los puntos sobre que versan nuestras observaciones.

chas, y cuando no se hallen en la disposición indicada, deben estar cerca de la entrada y tener dos puertas, una para la entrada y otra para la salida de los alumnos, así como ventanas que proporcionen una buena ventilación: no debe dársele grandes dimensiones; y en cuanto al pavimento, paredes y techos, ha de aplicarse á ellos lo que se ha dicho respecto de las clases.

Lavabos.—Dependencia de gran necesidad en toda escuela, para la cual no siempre se destina una pieza especial, pues suele instalarse en el vestuario y en el patio cubierto, por ejemplo. Su suelo debe ser de piedra ó asfalto, y mejor del cemento llamado *portland*, teniendo la inclinación necesaria para dar salida á las aguas, y colocándose en las paredes los correspondientes toalleros. Los lavabos propiamente dichos, serán lo más sencillos posibles, empleándose el hierro, el mármol, la porcelana y el zinc con preferencia á toda otra clase de materiales. Se colocarán siempre en el centro de la pieza, y no habrá menos de un hueco ó jofaina por cada 20 niños, por ejemplo, pues no todos los de la escuela habrán de necesitar hacer uso de ellos, sobre todo á la entrada, que es cuando más se necesitarán.

Patio descubierto, ó campo de juego y jardín.—El patio destinado para los juegos de los alumnos, tendrá una superficie de cinco metros cuadrados por cada uno de éstos, con suelo pendiente para que vierta las aguas, y cubierto de hierba, si es grande, ó de arena gruesa en otro caso: no faltarán en él árboles, y el aire deberá circular libremente, así como abundar la luz. En cuanto al jardín, cuya utilidad está reconocida universalmente, al punto que no hay higienista y pedagogo que no lo recomiende para toda clase de escuelas, deberá ser, á la vez que atractivo, aplicable para la enseñanza, por lo que no deben faltar en él plantas de todas clases, estufas, agua, algunos animalejos, etc.: no debe ser menor que el patio; pero si esto no

es posible, su superficie será de tres metros por alumno (1).

Patio cubierto ó sala de juego.—Sustituye al otro patio cuando por causa del tiempo no puede utilizarse; y cuando no existe refectorio, también se destina á que coman los niños. Con capacidad, luz y ventilación suficientes, su suelo no deberá ser de madera ni de piedra, siendo lo preferible el asfalto, ó mejor todavía el *portland*, á fin de que no haya humedad ni se levante polvo, y en casos de caídas no ofrezca los peligros que la piedra. El tinglado ó cobertizo de nuestras antiguas escuelas de párvulos puede reemplazar en muchos casos á esta pieza que nos ocupa, que los franceses designan con el nombre de *préau couvert*.

En esta pieza podría establecerse, en caso de necesidad, el *Gimnasio*, á cuyo efecto debería tener el suelo

(1) «El jardín,—dice M. GASQUIN á propósito de la organización material de las escuelas (*Conférences pédagogiques faites à la Sorbonne aux instituteurs primaires*).—¿cómo deciros la utilidad y el encanto que ofrece? Es la alegría y la poesía de la escuela. ¡Ved esas calles rectas y sombreadas, esos cuadros llenos de plantas de huerta, esos espaldares cubiertos de frutos obtenidos por vuestros cuidados! ¡Qué felicidad pasearse por en medio de esas riquezas al alcance de todos, puesto que son tan fáciles de producir! ¡Escuchad los pájaros que adornan la copa de los árboles cercanos! ¡Qué placer para vuestros alumnos contemplar los polluelos que guardan con amor, y que aprenderán desde luego á respetar! ¡Ved todavía esas plantas trepadoras que tapizan las ventanas de la escuela, conservando en ella por el estío la frescura más deliciosa!... ¡Cómo todo este paisaje alegre y risueño está destinado á hacer agradable la estancia en la escuela á los alumnos y á los maestros!...—En Alemania, en los *Kindergarten*, que son las salas de asilo de la comarca, cada niño dispone de un pequeño cuadro de jardín, en el que puede cultivar las plantas que quiera. ¿Veis ese jardinero de cinco años preparar por sí mismo su terreno, limpiarlo, abonarlo con gran cuidado y arrojar en él algunas semillas? ¡Con qué inquieta solicitud va todas las mañanas á visitar su *jardín*! Un día ¡oh felicidad! ve despuntar el nuevo retoño, todavía humedecido por el rocío de la noche:

enarenado. Si se destinase al gimnasio un sitio especial, deberá procurarse que sea bastante espacioso, y que á la sala de ejercicios preceda otra que sirva como de vestuario: alta de techo, clara y bien aireada son las condiciones principales que debe reunir dicha sala. Dada la índole que oportunamente hemos dicho que deben revestir los ejercicios gimnásticos en las escuelas primarias, no parece que sea necesario en ellas el gimnasio, que bien pueden reemplazar los dos patios de que acaba de hacerse mérito, bastantes para la gimnasia natural y de sala, que hemos manifestado ser la propia de dichas escuelas.

Comedor.—Es una pieza indispensable en aquellas escuelas donde los niños merienden ó coman, pues de ningun modo debe consentirse que lo hagan en las clases; y verificarlo en cualquiera otra parte, sería poco

¡con qué amor lo contempla! ¡cómo se afana por preservarlo de todo daño! ¡cómo también se inunda su corazón de reconocimiento hacia Dios!—Ya se comprende cuán fecundo es este pequeño jardín en enseñanzas útiles para la infancia. Hé aquí fluir la idea de limpieza y cuidado, el sentimiento de afección y de gratitud hé aquí todavía, á poca distancia, la idea de trabajo, tan esencial tan saludable para el bienestar de los individuos, que comienza á germinar en el cerebro del niño... Es, mediante el jardín, como el maestro hará que sus alumnos amen la vida sencilla del campo, y que aprecien la bienhechora influencia que ejerce sobre la salud, la moralidad y la familia; sus lecciones de agricultura y horticultura tendrán en esta parte por resultado definitivo el apegar al habitante de la campiña á su aldea, y combatir las tendencias impertinentes que arrastran á la población rural hacia las ciudades.»

La salubridad que un jardín prestará á la escuela por una parte, y el desenvolvimiento que actualmente toma en ésta la enseñanza de la Botánica y la Agricultura, así como el carácter práctico que debe tener si ha de ser útil y fecunda, por otra, unido todo al interés del desarrollo físico del niño, cuyo cuerpo se desenvolverá tanto mejor, cuanto más respire el aire puro y libre,—son razones que, además de las apuntadas por M. GASQUIN, aconsejan la anexión de un jardín á toda escuela.

aseado. Cuando lo haya, deberá cuidarse de que el pavimento no sea de madera, y si lo fuere, se cubrirá con hule norte-americano, por razón de limpieza: la piedra, el asfalto y el portland es lo preferible. En cuanto á las mesas, no han de ser muy largas, al intento de facilitar la entrada y salida de ellas (y esto es tanto más necesario, cuanto que los bancos deben tener respaldo) y el que los niños coman formando como familias: su número se determinará por el de alumnos, teniendo en cuenta que cada uno ocupará de 30 á 40 centímetros. Los tableros de las mesas serán con preferencia de mármol blanco ó gris; y si por razón de economía fuesen de madera, se cubrirán con hule blanco. Un decorado sencillo y agradable, á la vez que instructivo, hará un sitio risueño del comedor, en el que, por otra parte, con poco que se haga obtendrá la ventilación necesaria, que por poca que sea será suficiente, dado el corto espacio de tiempo que han de permanecer los niños en esta habitación.

La *cocina*, necesaria para calentar las comidas que lleven los niños, deberá estar situada cerca del comedor y aún comunicar con éste por ventanillos ó postigos mediante los cuales se entreguen las cestas, tartaras, etc. á los niños, y éstos no tengan necesidad de entrar para nada en la cocina. En el centro de ésta se colocará una hornilla grande, á ser posible de hierro fundido, económica y sencilla, puesto que no ha de servir más que para calentar determinados alimentos. Un frezadero con agua completará la disposición de esta pieza, que ha de estar convenientemente ventilada, con salida al exterior para los humos, á fin de que no se propaguen éstos, ni los olores que despidan los alimentos, al comedor y demás habitaciones.

Retretes y urinarios.—Su situación más conveniente es el interior de la escuela, en comunicación con él y con el patio ó campo de juego, procurándoles todo el aislamiento posible. El número de retretes no debiera

ser menor de uno por cada veinte alumnos para los niños y uno por cada quince para las niñas; diferencia que se explica por los urinarios que acompañan á los excusados de los primeros: si este número no fuera posible, por ser muy numerosa la escuela, se dispondrán cuatro para la primera centena de alumnos y dos por cada centena de las restantes. Estarán separados entre sí por tabiques de 1^m,50 á 1^m,80 de altura, y dispuestos de modo que si bien el niño no sea visto desde fuera, no quede completamente cerrado y sea difícil entrar en caso de malestar ó enfermedad repentina; por término medio bastará con que tengan 70 centímetros de ancho por 80 de largo, con una elevación sobre el suelo proporcionada á la edad de los alumnos, de modo que éstos puedan quedar sentados en una posición cómoda apoyados los pies en el suelo. En cuanto á los recipientes, deben adoptarse los más sencillos, siempre que llenen las condiciones que son necesarias, como, por ejemplo, los automotores que funcionan fácilmente, son baratos y limpios, y más aún los de sifón, que son el límite de la sencillez. Los tableros de los retretes serán de piedra, siempre que sea posible (mármol ó pizarra) y cuando no, de maderas duras, y las paredes se revestirán, al menos hasta cierta altura, metro y medio, por ejemplo, de azulejos, y cuando no, de asfalto ó de un cemento que impida la humedad y permita el lavado, como el hidráulico y el portland. De esta misma materia, de asfalto, de pizarra ó de otra piedra, deberá ser el pavimento, el cual ofrecerá cierta inclinación para verter las aguas á un sumidero oportunamente colocado. Son aplicables estas prescripciones á los urinarios, que constantemente deben estar bañados en toda su superficie por agua corriente que descenderá por la pared á todo lo largo de ellos. Además de los correspondientes inodoros, se empleará para la desinfección de retretes y urinarios el agua, que en estos lugares debe abundar, y chimeneas de tiro espontáneo, cuando no fuese posible

el medio preferible de la de tiro forzado por la combustión permanente de gas: el ácido fénico, el cloruro de cal y otras materias por el estilo, se emplearán con frecuencia como desinfectantes, no olvidando que los mejores de éstos son un aseo esmerado y constante y una ventilación permanente y muy activa. Los urinarios deben estar al abrigo de los rayos del sol, cuya acción precipita singularmente la descomposición de los líquidos, por lo que debe situarse con preferencia en la parte Norte.

Las mencionadas son las piezas más comunes y necesarias de la escuela, y por muy satisfechos podríamos darnos si en todas partes hubiera siquiera la mitad de las indicadas. No faltan escuelas que las reúnan todas, y que aún tengan algunas dependencias más, tales como *clases especiales* para el dibujo, la música y los trabajos profesionales; *biblioteca, salón de actos, salas de profesores* y alguna otra. Nada decimos respecto de las condiciones de estas nuevas piezas; porque aparte de que son muy pocas las escuelas en que se encuentran, basta lo dicho acerca de otras para que se comprenda en qué han de consistir, y porque, hoy por hoy, su discusión no conduce entre nosotros á ningún resultado práctico: hartos pedir es que no falten siquiera en nuestras escuelas urbanas las dependencias que quedan mencionadas.

NOTA BIBLIOGRÁFICA

Por lo que respecta á los puntos que hemos tratado relativamente á la *Higiene escolar* en las tres partes en que la hemos dividido, pueden consultarse las obras siguientes:

JAREÑO Y ALARCON: *Memoria facultativa sobre los proyectos de escuelas de instrucción primaria.*

NARJOUX: *Ecoles primaires et salles d'asiles. Construction et installation.*

PÉCAUT: *Cours d'hygiene* (la segunda parte trata de la higiene escolar).

REPULLÉS Y VARGAS: *Disposición, construcción y mueblaje de las escuelas públicas de instrucción primaria.*

RIANT: *Hygiène scolaire. Influence de l'école sur la santé des enfants.*

El *Dictionnaire de pédagogie* (en publicación), de M. Buisson, contiene artículos muy interesantes sobre todas las materias que abraza la Higiene escolar, acerca de la cual se encontrarán memorias curiosas en que se tratan dichas materias magistralmente, en los *Rapports préliminaires* del *Congres international de l'enseignement*, celebrado en Bruselas en 1880.

SECCION TERCERA

MEDIOS PARA LA CONSERVACION DE LAS FUERZAS Y ORGANOS DEL CUERPO

I

CONSIDERACIONES GENERALES

176. Límites á que debe reducirse esta seccion, atendiendo al carácter de las nociones que en ella se exponen.—177. Importancia del papel que al maestro incumbe, por lo que respecta á la higiene médica: necesidad de generalizar su conocimiento.—178. Plan para esta seccion.

176. Es indudable que la parte referente á la *Medicina* es la que ménos lugar ocupa en el cuadro de los estudios pedagógicos, por lo mismo que su aplicacion requiere estudios que no pueden hacer en la medida necesaria los educadores, y constituyen una profesion importantísima, así bajo el punto de vista individual como del social. Esto nos dice ya, que la seccion á que damos comienzo con estas observaciones no puede ni necesita tener el mismo desenvolvimiento que las que le preceden, sino que, por el contrario, debemos encerrarla en límites muy reducidos.

No se trata, en efecto, de dar en ella un verdadero tratado de Medicina, sino solamente de hacer las indicaciones convenientes á los educadores (padres ó maestros) para que en ciertos casos puedan ganar algunos minutos ó algunas horas, mientras llega el médico, y evitar en ocasiones dadas (esto se refiere principalmente á las escuelas) contagios que no pueden evitarse cuando se carece de los conocimientos que,

por otra parte, tienden también á contrarestar el influjo pernicioso que en materias de enfermedades ejercen (protegidos por la *ignorancia*) la *rutina* y los *prejuicios*, que tantas desdichas han acarreado y acarrearán aún, por desgracia, á las familias que se dejan llevar de prácticas rutinarias que oyen al primer advenedizo, cuando no de las supercherías de charlatanes y curanderos.

Tales son, pues, los límites á que debe reducirse esta seccion en un tratado de Pedagogía, mediante la cual no puede ni debe aspirarse á hacer de los educadores verdaderos médicos, sino simplemente á darles aquellas primeras nociones de Medicina necesarias para conocer los síntomas de ciertas enfermedades, evitar males mayores y contagios, y no dejarse llevar de los prejuicios y supercherías á que acabamos de referirnos. Y dicho se está que todo esto ha de ser con aplicacion especial á los niños, respecto de los cuales pueden hacer mucho, así los padres como los maestros, en casos de accidentes, de enfermedades repentinas, de envenenamientos, etc., poseyendo las nociones indicadas, cuya vulgarizacion constituye una necesidad á todas luces evidente.

177 Al maestro incumbe, respecto del punto que ahora tratamos, un papel verdaderamente importante por más de un concepto.

En primer lugar, en las poblaciones pequeñas él es quien más puede hacer para aminorar los males que se originan de la ignorancia, á la cual se debe que en muchas partes se sigan los consejos de la rutina, los prejuicios y las supercherías de que antes hemos hablado. Aconsejando á las familias y propagando las nociones de Medicina que estén á su alcance, puede mucho en el sentido que decimos, máxime cuando él es quien más en relacion se halla con las masas ignorantes, á las cuales puede prestar con sus consejos ser-

vicios muy útiles bajo el punto de vista de la salud, muy especialmente de la de los niños. Claro es que este papel que aquí asignamos al maestro, será tanto más útil, cuanto con más prudencia y discreccion se desempeñe, para lo cual deberá el maestro limitarse á dar consejos prácticos y siempre circunscribiéndolos á los primeros auxilios que requiera la dolencia de que se trate, á fin de no invadir el terreno difícil y peligroso de la Medicina propiamente dicha.

Por lo que á la escuela respecta, el papel del maestro resulta más determinado y, sin duda, de mayor utilidad práctica, aunque tal vez de no tanta trascendencia. Sin que él esté en el caso de formular un diagnóstico seguro (para lo cual sólo el médico es competente), necesita acostumbrarse á distinguir los síntomas de ciertas enfermedades, si ha de prevenir entre los alumnos algunos contagios y ha de poder acudir con los primeros auxilios en casos de enfermedades repentinas y de accidentes. El auxilio que en semejantes casos está llamado á prestar, revela bien á las claras cuán importante es que posea los conocimientos elementales á que antes nos hemos referido, sobre todo si se tiene en cuenta que en la gran mayoría de las ocasiones no podrá servirse inmediatamente del médico, y de esperar á éste se perdería un tiempo precioso, y de dejar abandonado durante él al paciente se le podrían irrogar daños de consideracion.

Por las indicaciones que acaban de hacerse se comprende la importancia del papel que al maestro incumbe bajo el punto de vista de la Medicina ó, mejor dicho, de la *higiene médica*, cuyas nociones más elementales fuera bueno que poseyeran todos los que bajo algun concepto educan niños.

178. Despues de las consideraciones que preceden, fácil nos será determinar el plan de esta seccion, con que ponemos fin al tratado de *educacion física*.

No hay para que advertir, despues de lo dicho más arriba, que en todo nos hemos de limitar á meros rudimentos, mirando siempre á sus aplicaciones respecto de la salud de los niños. En tal sentido, empezaremos por exponer algunas ligeras nociones relativamente á las enfermedades en general, con cuyo motivo trataremos de los medicamentos y su accion, así como de las reglas generales de conducta que deben observarse con el paciente, en caso de que sobrevenga alguna dolencia. Nos ocuparemos á continuacion de las enfermedades y accidentes más comunes en los niños, dando á conocer sus síntomas más característicos y sus tratamientos más recomendados. Y por último, terminaremos haciendo algunas consideraciones de carácter práctico, acerca de la medicina en las escuelas.

En tal concepto, trataremos á continuacion:

- 1.º De las enfermedades y los remedios en general.
- 2.º De las enfermedades y accidentes más comunes en los niños.
- 3.º De la medicina en las escuelas (1).

II

DE LAS ENFERMEDADES Y LOS REMEDIOS EN GENERAL

179. De la enfermedad en general: indisposicion, enfermedad y reaccion; impresion.—180. Causas que producen la enfermedad.—182. Curso que siguen, y periodos por que pasan las enfermedades: su propagacion.—183. Diagnóstico y pronóstico.—184. Tratamiento y sus clases.—185. Medicacion y sus clases: medicamentos tópicos.—186. Reglas generales de conducta para con los pacientes.—187. Del estado de convalecencia: cuidados que requiere.

179. Siendo la salud, como oportunamente hemos dicho (75), un estado de nuestro cuerpo caracterizado por el funcionamiento regular y de equilibrio de todos

(1) Lo relativo á esta tercera parte entra de lleno en el dominio de la *Higiene escolar*, pues corresponde á los cuidados que requieren los alumnos, segun á su tiempo veremos.

los órganos que concurren á la produccion de la vida, entenderemos por *enfermedad* el estado contrario, ó sea aquel en que se hallan perturbadas por alguna causa y en alguna medida, las funciones de esos órganos, entre los que no existe, en semejante caso, el equilibrio que caracteriza el estado de salud. Las enfermedades acusan siempre, pues, desórdenes funcionales en el organismo.

Cuando este desórden es poco considerable y pasajero, se llama *indisposicion*; y cuando profundo y más duradero, *enfermedad*, la cual implica, como ya se ha dicho, la idea de lucha, ó mejor de *reaccion* de los órganos contra una causa de desórden ó de destruccion.

Aunque no todas las enfermedades resultan de una mera *impresion*, sino que en muchos casos son consecuencia de un cambio material verificado en los tejidos ó en los flúidos del organismo, como quiera que aun en estas circunstancias es con frecuencia difícil distinguir el efecto de la causa, nos encontramos casi siempre obligados á reconocer que las perturbaciones funcionales son consecuencia, en un principio, de una impresion recibida por los órganos. Que esta impresion provenga del frio, de la presencia de un gas deletéreo, de un líquido venenoso, ó de parásitos microscópicos, el resultado es el mismo: hay en ella reaccion contra la causa mórbida, en virtud de una ley de nuestra naturaleza, y las fases de esta reaccion son las que constituyen la enfermedad.

Esta no consiste, por lo comun, en la presencia material de un principio, de un agente, de una sustancia que se trata de destruir ó de desterrar. En la mayoría de los casos, en el momento en que los desórdenes funcionales llaman nuestra atencion, ha cesado de obrar la causa impresionante, el enemigo se halla fuera de nuestro alcance, y somos simples espectadores de la lucha entre el desarreglo producido en la vida de un órgano y la tendencia de éste á recobrar sus funciones regulares:

esta lucha, esta reaccion, es lo que verdaderamente constituye la enfermedad.

180. Toda enfermedad reconoce en su origen una *causa*, entendiéndose por tal todo lo que produce en nuestros órganos una impresion perturbadora. Estas causas pueden ser próximas ó lejanas, externas ó internas, principales ó accesorias, generales ó locales, mecánicas, físicas, químicas ó fisiológicas. La division que más nos interesa conocer es la que las clasifica en causas *predisponentes* y causas *determinantes*.

Las causas predisponentes son las que dan al organismo una como aptitud para ser afectado por las determinantes. Entre las causas predisponentes hay unas que por afectar á todos los órganos que se hallan sometidos á su accion, se denominan generales, como, por ejemplo. la presion atmosférica, la composicion del aire respirable, la cantidad y la naturaleza de la luz, los climas, etc.: semejantes causas producen las enfermedades locales denominadas *endémicas*. Hay otras causas predisponentes que se consideran como individuales, en cuanto que dependen de la persona misma sobre que ejercen su accion, ó de circunstancias especiales de su vida: en tal caso se encuentran la edad, el sexo, el temperamento, la constitucion, la idiosincracia, la herencia, los hábitos, los alimentos, etc.

Las causas determinantes son, como su nombre lo indica, las que determinan la enfermedad, como sucede, por ejemplo, con el frio, el calor, la falta de régimen, etc.; habiendo algunas que revisten un carácter *específico*, como los parásitos, los virus, los efluvios, el aire confinado, e c.

La consideracion de las causas predisponentes y las determinantes, que, como ya habrá notado el lector, guardan relacion estrecha con las que hemos llamado condiciones necesarias de la salud y de la vida (77, 78 y 79), es de la mayor importancia para la apreciacion

de una enfermedad cualquiera y la determinacion del tratamiento á que debe someterse al paciente. Esto aparte del interes que su conocimiento entraña por lo que respecta á la Higiene, que no es otra cosa que una Medicina preventiva ó preservativa.

181. Se denomina *sintomas* de la enfermedad las alteraciones ó desórdenes de carácter mórbido que podemos apreciar mediante los sentidos. «Entre los síntomas, dice el Dr. Saffray, unos se refieren á las funciones, como la dificultad de respirar, la falta de apetito, la parálisis, etc.; otros revelan alteraciones en la estructura íntima ó en la apariencia de los órganos: hinchazon, amoratamiento, demacracion, osificacion, etc. Algunos se notan á primera vista, y otros no se descubren sino despues de un exámen minucioso y metódico. Entre los síntomas, hay unos que constituyen el aspecto principal de la enfermedad, y otros que sólo son accesorios: es preciso, en fin, distinguir los que corresponden al desórden inicial y los que resultan de las perturbaciones dependientes de la enfermedad principal. Debe tenerse en cuenta, por otra parte, que la enfermedad puede permanecer algun tiempo *latente* y no revelarse por ningun síntoma bien determinado.»

182. En toda enfermedad hay que tener en cuenta ante todo el periodo de *invasion*, que es aquel en que el mal se presenta en el individuo, no siempre de un modo perceptible. Miéntas que unas enfermedades se localizan en un órgano determinado del cuerpo, hay otras que se propagan en el mismo individuo, caminando de un órgano á otro inmediato é invadiendo de este modo por grados los tejidos de alrededor. Esto es lo general; pero á veces sucede que la alteracion de un órgano causa un daño mórbido en otros lejanos por simple comunicacion nerviosa, ó, como vulgarmente se dice, por simpatía. Las enfermedades se propagan tambien de indi-

viduos á individuos por contacto ó por contagio, y tambien por infeccion del aire ó del agua, que se convierten en vehículos de la causa específica: á las enfermedades que se propagan por dichos medios es á las que se denomina *epidémicas*, como acontece con las fiebres eruptivas, que suelen atacar á los niños (viruelas, sarampion, escarlata y escarlatina), otras fiebres que atacan á las personas mayores (las tifoideas, el cólera morbo asiático, la fiebre amarilla, etc.), ciertas enfermedades no febriles, v. gr., la tos ferina, casi todas las oftalmías y las enfermedades parasitarias (sarna y tiña, por ejemplo).

Ademas del período de invasión, hay que considerar en toda enfermedad los de *progreso*, de *estado* y de *declinacion*, que terminan de una de estas maneras: *curacion* de la enfermedad, *sustitucion* por otra, *alteracion* permanente de uno ó varios órganos, ó la *muerte*. En cuanto á su duracion, las enfermedades se dividen en *agudas* y *crónicas*: las primeras son las que nos afectan con mayor ó menor gravedad durante un tiempo determinado, que generalmente responde á la índole del padecimiento, y las segundas las que nos afectan constantemente.

183. Como las enfermedades no se presentan siempre francamente, de modo que pueda desde luégo apreciárselas, y como, por otra parte, hay síntomas que son comunes á varias, se hace preciso, para determinarlas con exactitud y fijar el tratamiento que requieren, estudiar bien su naturaleza, las perturbaciones que se presentan en el paciente, lo mismo las funcionales y orgánicas que las aparentes y latentes, principales y accesorias, primitivas y simpáticas. Al juicio que acerca de la índole del mal forma el facultativo por virtud de este exámen, es á lo que se llama *diagnóstico*, el cual se completa con la prevision y prediccion, en ciertos límites, de la duracion, marcha y terminacion de la

enfermedad, que es lo que se denomina *pronóstico*.

En la mayoría de los casos, es sumamente difícil formar el diagnóstico de la enfermedad, pues hasta los mismos médicos titubean y se equivocan á veces; pero hay ocasiones en que están tan claros y determinados los síntomas, que no se necesita el concurso del médico para diagnosticar la enfermedad. No sucede lo mismo respecto del pronóstico, para el que sólo un facultativo es competente.

184. En vista del diagnóstico y del pronóstico, resuelve el médico el plan que debe seguirse con el enfermo, salva las modificaciones que las circunstancias aconsejen durante el curso de la enfermedad. Este plan puede consistir: ó en combatir la enfermedad como en retirada y limitándose á vigilar al enemigo (*abstencion*), ó en abstenerse aguardando los acontecimientos (*expectacion*), ó en obrar desde luégo (*tratamiento activo*).

«La abstencion—dice el doctor citado—es á veces el único partido prudente, por más que disguste á los enfermos, pues ciertas enfermedades constituyen un bien relativo, al ménos por algun tiempo, previniendo accidentes más dañosos, que se precipitarían ó presentarían por consecuencia de una intervencion intempestiva. La expectacion, muy mal vista al fin de las enfermedades y de su proximidad, es el partido más prudente en un gran número de casos, en los que basta interpretar la naturaleza y vigilar la reaccion completamente fisiológica que constituye la enfermedad.»

La intervencion activa implica el *tratamiento*, el cual puede ser de varias clases, á saber: puramente higiénico, preventivo, preparatorio, radical ó paliativo, general ó local, interno ó externo, racional ó empírico, segun la índole de la enfermedad y las circunstancias del paciente. Los términos mismos con que los expresamos, revelan la índole de estos diversos tratamientos;

si algunos necesitan explicacion, son los dos últimos, respecto de los cuales dice el autor á quien seguimos en estas breves nociones: «Si son bien conocidas la residencia y la causa de una enfermedad, si no hay duda alguna en el diagnóstico, el tratamiento se denomina *racional*, porque obra con pleno conocimiento de causa y de una manera casi matemática, en medio de agentes cuyo medio de accion conoce. Pero en el caso contrario, y esperando poder establecer un tratamiento racional, se pueden emplear medios llamados *empíricos*, de los que se ha comprobado el efecto sin que se haya encontrado la explicacion. El tratamiento empírico comprende el de los síntomas; no conociendo la causa ó la residencia del mal, ó el medio de remediarlo, no se alivian más que las manifestaciones apreciables, sin que importe dónde se presentan, y se combate sobre todo el elemento dolor.»

A los indicados, debe añadirse el tratamiento *moral*, que se funda en las relaciones recíprocas, que oportunamente hemos señalado, entre alma y cuerpo; tratamiento de que los médicos no deben prescindir en muchos casos, pues los modificadores que lo constituyen (la fe, la esperanza, el ánimo, la alegría, etc.), son con frecuencia poderosos y útiles auxiliares, á los que hay que acudir no pocas veces con preferencia á las medicinas.

185. El tratamiento implica la *medicacion*, la cual consiste en la eleccion que se hace de los remedios que deben emplearse al intento de producir determinadas impresiones y obtener, en su consecuencia, ciertas modificaciones en las funciones ó en la manera de ser de los órganos. Supone, por lo tanto, la medicacion una clase dada de remedios ó medicamentos que respondan á un objeto dado: al de producir éstas ó las otras modificaciones, pero producirlas de una manera determinada, en cierto grado y con tales ó cuales efectos acce-

sorios; pues aunque hay varios remedios capaces de producir la misma impresion medicadora, no todos ellos la producen del mismo modo. En la eleccion de los medios, en vista *del modo* cómo se quiere que obren, es en lo que consiste la medicacion, la cual se divide en este sentido—y lo mismo los medicamentos—en varias clases, de las que las principales son:

a) *Medicacion tónica*.—Es la que tiene por objeto estimular las funciones, aumentar las fuerzas y el volumen de ciertos órganos, y por último, establecer el equilibrio vital que constituye la salud; en tal sentido, son tambien tónicos los alimentos, el aire puro, la luz y el ejercicio, puesto que, mediante ellos, se contribuye á obtener semejante resultado. El hierro, combinado con los medios higiénicos, es un tónico muy importante, y se emplea con mucha frecuencia como reconstitutivo.

b) *Medicacion astringente*.—Con frecuencia sirve para completar la medicacion tónica, excitando la vitalidad de los tejidos comprimiendo las tramas flojas, y para practicarla se emplean los vegetales ricos en tanino, la corteza de encina, el nogal, la ratania, el alumbre, las sales de plomo, etc.

c) *Medicacion exitante*.—Tiene por objeto procurar una exaltacion de la vitalidad, y utiliza las plantas aromáticas, como el anís, el tomillo, el torongil, la menta, la sálvia, el árnica, la manzanilla, el jengibre, la canela, el té, el café, etc.; tambien se emplean en esta medicacion el calor y el alcohol, y á veces plantas no aromáticas, como el rábano y el berro. Cuando se trata especialmente de influir sobre las membranas mucosas, sobre todo la de los brónquios, se eligen las balsámicas, como la trementina, el alquitran, el azufre, la ginebra, el bálsamo de Tolú. Para aumentar la secrecion urinaria, se administra la parietaria, la escila, el espárrago y el nitro, que poseen propiedades diuréticas bien comprobadas. En fin, para obtener una abundante secrecion por la piel, se recurre á los sudorífe-

ros. Hay remedios llamados *exitadores* que, como algunos vomitivos, la electricidad, el frotamiento y la gimnástica, tienen por objeto dar energía á los músculos.

d) *Medicacion irritante*.—Se trata con ella de producir una inflamacion ligera y superficial, capaz de aumentar la circulacion capilar y de estimular el sistema nervioso: los alcalinos, los ácidos y la mostaza, están muy indicados para estos casos, así como los vejigatorios y las cauterizaciones, si bien la accion de los primeros no es la que de ordinario se les atribuye, y la de las segundas presta excelentes servicios destruyendo tejidos desorganizados y provocando en las partes todavía sanas, una circulacion viva, que favorece la formacion de cicatrices.

e) *Medicacion alterante*.—Es la que obra sobre toda la economía, relajando la nutricion y la formacion de productos accidentales, ordinariamente inflamatorios: la experiencia demuestra que el mercurio, el iodo, el arsénico y las sales alcalinas, obran en este sentido. La medicacion que nos ocupa exige una gran vigilancia, pues al menor descuido pueden producirse verdaderas enfermedades, que sería preciso combatir en seguida por el uso de los tónicos y de los agentes higiénicos.

f) *Medicacion evacuante*.—Comprende los vomitivos y los purgantes. Los primeros tienen por objeto á veces vaciar rápidamente el estómago, como sucede, por ejemplo, en los casos de envenenamiento; pero con frecuencia no se trata de utilizar sino la accion que ejercen sobre el sistema nervioso, como acontece con el tártaro emético, la ipecacuana, etc. En cuanto á los purgantes tienen por objeto unos (las sales de sosa, de potasa, de magnesia) producir una exudacion de *serum* de los capilares, al mismo tiempo que un estímulo de los intestinos; y otros, que son agentes irritantes (aceites de croton, de ricino, la jalapa, el áloe, la coloquintida, el sen, el ruibarbo, el saúco, las hojas y las flores de melocoton, el maná, el calomel, etc.), hacer mucho

más activos los movimientos naturales del intestino y causar un verdadero catarro en la mucosa de que se halla tapizado.

g) *Medicacion calmante*.—Es la que se propone disminuir la vitalidad, amortiguar la circulacion; en tal sentido, es la opuesta de la medicacion exitante. Son sus principales medios de accion, la sangría, los purgantes, la dieta, el frio y los baños.—Se colocan en esta clase de medicacion los medicamentos llamados emolientes, las tisanas, tan apreciables en la medicina doméstica, preparadas con la grama, el malvabisco, la linaza y las cuatro flores.

h) *Medicacion sedativa*.—Es su principal objeto disminuir la fuerza de la circulacion, y tiene por agentes el frio, el antimonio, el bromuro de potasio, la digital, etc.

i) *Medicacion antiespasmódica*.—Tiene por objeto calmar las excitaciones nerviosas, para lo cual se emplea la valeriana, el almizcle, el azahar, el éter y el cloroformo; en el uso de estos dos últimos medios debe procederse con parsimonia, pues constituyen anestésicos que no sólo calman los nervios, sino que sumen al paciente en la insensibilidad, y hasta pueden producir la muerte por asfixia.

j) *Medicacion estupefactiva*.—Es la que apenas emplea otra cosa que *narcóticos* que obran poderosamente sobre el sistema nervioso, como la belladona, el beleño, el tabaco, la hierba mora, la adormidera, y, sobre todo, el ópio con sus derivados la morfina, el láudano, etc. Esta medicacion exige las mayores precauciones, especialmente en los niños; se ha visto que una sola gota de láudano ha bastado para matar á uno de pecho.

k) *Medicacion antiparasitaria*.—Se dirige á un enemigo conocido, determinado, que se halla domiciliado en la superficie del cuerpo ó en el interior de los órganos. Son sus principales medios de accion: el azufre,

el bórax, el mercurio, el arsénico, la santonina, etc. Esta clase de medicación adquiere cada día mayor importancia, porque cada día se atribuye más el origen de una porción de enfermedades, cuya naturaleza era desconocida, á la presencia de parásitos microscópicos.

1) *Medicación específica.*—Es aquella que obra especialmente sobre ciertos órganos ó combate con seguridad ciertas enfermedades, sin que pueda explicarse su modo de acción. A las medicinas que gozan de ésta como propiedad de *elección*, se les da el nombre de específicos, y en tal caso se encuentra la quinina en el tratamiento de las fiebres intermitentes, y el mercurio en el de muchas enfermedades de la piel; el ideal de la medicina—dice el Dr. Saffay—sería tener un específico para cada enfermedad, prometiéndose comprender cómo obra. Sin embargo, debe tenerse mucho cuidado con los específicos, pues que en no pocos casos sólo responden á la idea de especulación, y á veces suelen resultar nocivos.

2) *Medicación preventiva.*—Debe tenerse bastante cuidado con los llamados remedios de precaución—como las sangrías que ántes se daban de tiempo en tiempo y los refrescos que para «depurar la sangre» les han reemplazado hoy,—porque no sólo son inútiles generalmente, sino que además producen una debilidad pasajera que nos hace más sensibles á las impresiones mórbidas, acostumbran á la economía á los efectos de los remedios, los cuales no obran con la debida energía cuando son realmente necesarios, y, en fin, producen un hábito, mediante el cual nos procuramos artificialmente, á vencimiento fijo, una especie de enfermedad que no cede sino á un tratamiento hecho necesario. No debe confundirse la medicación á que aquí nos referimos con las prevenciones higiénicas que se impongan á cada cual por virtud de sus especiales condiciones.

Por último, se llaman *medicamentos tópicos* á los

externos, ó sea á los que se aplican á la superficie de la piel, y pueden ser sólidos, blandos, líquidos y gaseosos. Por su acción, se dividen en varias clases, algunas de las cuales corresponden á las enumeradas más arriba; así, los hay: *cáusticos*, que son los que, puestos en contacto con nuestros tejidos, los destruyen y cambian en escara, combinándose químicamente con ellos;—*vesicantes*, que son todos aquellos que producen vesicación, la cual consiste en una irritación mecánica que determina la formación de una vesícula sero-albúmina en la superficie de la piel (sinapismos, cantáridas, ventosas, fricciones con aceite de croton y otras sustancias, pediluvios y maniluvios irritantes);—*astringentes*, que son los que tienen la propiedad de producir una constricción en nuestros tejidos, y por consecuencia una disminución de capacidad, como los polvos astringentes (alumbre crudo y calcinado, sulfato de hierro, bórax, corteza de encina, nuez de agalla y las diversas clases de quina), que se emplean para detener las hemorragias y combatir las flegmasías de las membranas mucosas, las pomadas y los colirios que se usan en las enfermedades de los ojos, el agua fría y el hielo, etc.;—*resolutivos*, dichos también fundentes, que son los que tienen por objeto determinar la reabsorción de los derrames é infiltraciones de líquidos, y de los infartos ó induraciones: en tal caso se encuentran el mercurio, los unguentos y las pomadas mercuriales, el iodo y sus preparados, los emplastos resolutivos (los de cicuta y los de Vigo con mercurio, por ejemplo), y las lociones y fomentos resolutivos;—*emolientes*, que son los que se emplean para calmar el dolor y los fenómenos inflamatorios de las partes sobre que se aplican;—*narcóticos*, que se usan para destruir y combatir las neuralgias, en los reumatismos y cefalalgias, en ciertas flegmasías y oftalmías: el ópio y sus compuestos, la morfina y los suyos, el beleño, la belladona y la cicuta, administrados por el método endérmico y sobre la

piel cubierta con su epidérmis y por medio de unguentos, cataplasmas y pomadas, son los principales y más usados de esta clase de medicamentos, á los que deben agregarse los tópicos que se originan del *azufre* y sus compuestos, tan indicados para multitud de afecciones herpéticas, reumáticas y parasitarias.

186. Cualquiera que sea la enfermedad y el lugar donde el paciente se sienta invadido por ella, lo que primeramente importa es no perder tiempo, sino ganarlo, como vulgarmente se dice. Al efecto, debe acudir desde luégo con el oportuno remedio y tomar con el enfermo las precauciones que requiera la índole del mal de que se halle afectado: el sosiego y el silencio es lo que primero debe procurársele. Si la índole del mal es tal que se comprende que ha de ser necesaria la asistencia del facultativo, no debe perderse tiempo en avisar á éste, absteniéndose, en caso de duda, de suministrarle ningun medicamento, pues pudiera suceder muy bien que resultara contraproducente. Cuando se conozca bien la enfermedad y se tenga seguridad acerca del tratamiento que corresponde, debe ponerse en práctica sin esperar al facultativo; pero repetimos que, en caso de duda, lo prudente es suspender toda medicacion hasta que aquél llegue y limitarse á rodear al enfermo de los cuidados verdaderamente higiénicos y expectantes que su estado requiera. En lo de llamar al médico es mucho mejor pecar por carta de más que por carta de ménos; pues sucede muchas veces que enfermedades de alguna importancia no presentan en un principio síntomas alarmantes, sino que se inician con los ménos sospechosos: lo que á veces no nos parece más que un simple constipado, suele ser síntoma de una fiebre, de un crup, etc.

Una vez declarada por el médico la enfermedad, deberán redoblarse los cuidados con el paciente, persistiendo en lo que se ha dicho, relativamente al sosiego

y el silencio, y cuidando mucho de la puntualidad en suministrarle, sin modificarlas ni excederse, las medicinas que el facultativo recete, absteniéndose por completo de administrarle otras que éste no haya ordenado. Para esto es necesario no dar oídos á las recetas que en semejantes casos suelen proponer *curanderos officiosos* que, ignorantes de la enfermedad y del estado del paciente, no son otra cosa que unos rutinarios movidos por un buen deseo, cuando no lo están por el prurito de darse aires de entendidos ó de protectores del paciente y su familia: aún tratándose de ingredientes inofensivos, no deben salirse nunca los que cuidan á un enfermo, de las prescripciones facultativas, cuanto más si son activos.

De lo que debe cuidarse mucho con toda clase de pacientes, es de la *higiene*, la cual juega un papel de la mayor importancia en el tratamiento de todas las dolencias. No debe perderse de vista que los enemigos principales del enfermo son la falta de aire puro, la humedad y la presencia de miasmas deletéreos; de aquí la gran mortalidad que se observa en los hospitales que carecen de las necesarias condiciones higiénicas, mortalidad en la que tambien influye considerablemente la mucha aglomeracion de enfermos en un mismo local, por lo que debe evitarse siempre que sea posible. Tener la mayor limpieza, así por lo que respecta á la habitacion en que se encuentre el paciente, como á las ropas de éste y de su cama, mudándolo de una á otra cuando sea menester; procurar mantenerle en una temperatura agradable, evitando el exceso de ropas de abrigo, la calefaccion dentro del dormitorio y las corrientes de aire, sobre todo las bruscas; hacer desaparecer al punto todo lo que pueda producir miasmas, y no sostener lo que, como las cortinas alrededor de las camas, pueda absorberlos y retenerlos, impidiendo la circulacion del aire, y procurar, por medios suaves, la renovacion de éste en el dormitorio cuando sea

necesaria su desinfección por medio de fumigaciones de ácido fénico y cloro: tales son los cuidados principales que la Higiene aconseja para el tratamiento de los enfermos.

187. Antes de que el enfermo se restablezca de una enfermedad, pasa por lo que se llama la *convalecencia*, la cual es el estado intermedio entre la enfermedad y la salud, estado en que ésta se halla próxima á su completo restablecimiento, pero en el que no se encuentra todavía asegurada completamente, y al menor descuido puede perderse todo lo adelantado, por medio de una *recaida* que á veces suele ser más grave que la primitiva enfermedad.

De aquí que cuantas precauciones se tomen con un convaleciente son siempre pocas, sobre todo en lo tocante á observar escrupulosamente el régimen aconsejado por el facultativo, cuyas prescripciones deben seguirse en este caso con el mismo esmero que durante la enfermedad. Por no seguirlas así suelen cometerse imprudencias que no pocas veces se pagan con la vida, pues los accidentes que originan las recaídas llegan hasta producir la muerte. No debe olvidarse, á este propósito, que una de las causas origen de las recaídas, es el trabajo mental á que impremeditadamente suelen entregarse los convalecientes: por esto hay que tener mucho cuidado acerca de este punto, y por la misma razón, en lo que respecta al trabajo físico, del que también es peligroso abusar durante la convalecencia, en la que es frecuente que creamos contar con fuerzas, ora morales, ya corporales, de que realmente carecemos.

La convalecencia es un estado crítico, que con la misma facilidad que nos lleva al restablecimiento de la salud, puede ocasionarnos un retroceso que alargue y agrave la enfermedad, cuando no abrevie la vida.

III

ENFERMEDADES Y ACCIDENTES MÁS COMUNES EN LOS NIÑOS

188. Plan y división de este trabajo.—189. *Enfermedades generales*. Fiebres, sarampion, escarlata, viruelas, vacuna, escrófulas, tuberculosa, plétora, anemia, escorbuto, raquitismo y crecimiento.—190. *Enfermedades del aparato respiratorio*. Diftería, anginas, coryza, epistaxis, laringitis, falso crup, crup verdadero, paperas, afonías, bronquitis, bronquio-pneumonía, pneumonía franca, coqueluch, pleuresía y tisis ó censuncion.—191. *Enfermedades del aparato circulatorio*. Pericarditis, carditis, endocarditis, hipertrofia del corazón y palpitaciones del mismo.—192. *Enfermedades del aparato digestivo*. Estomatitis, aftas, muguét, gangrena de la boca, dyspepsia, enteritis, disenteria, diarrea, cólicos y flatuosidades, estreñimiento y vermes intestinales.—193. *Enfermedades del sistema nervioso*. Meningitis, encefalitis, hidrocefalia, parálisis, eclampsia, epilepsia, corea y terrores nocturnos.—194. *Enfermedades del aparato génito-urinario*. Incontinencia nocturna de orina, espasmo de la vejiga, gangrena de la vulva y otras.—195. *Enfermedades de la piel*. Erythemas, urticaria, erisipela, eczema, impétigo, estrófulo, sarna y tiña.—196. *Accidentes varios*. Luxaciones, fracturas, heridas, quemaduras, congelaciones, envenenamientos, picaduras y mordeduras venenosas, hemorragias, síncope, asfixia y apoplejía.—197. Observaciones generales.—Nota bibliográfica.

188. Según lo que al determinar el plan de esta sección hemos dicho, consagraremos esta parte de nuestro trabajo á dar idea de las enfermedades y los accidentes más comunes en los niños, señalando los síntomas principales por que se caracterizan, é indicando los auxilios y cuidados que reclaman y que más fáciles de prodigar son por las personas no facultativas.

Las enfermedades y los accidentes á que nos referimos, pueden reducirse á los grupos siguientes:

- 1.º *Enfermedades generales.*
- 2.º *Enfermedades del aparato respiratorio.*
- 3.º *Enfermedades del aparato circulatorio.*
- 4.º *Enfermedades del aparato digestivo.*
- 5.º *Enfermedades del sistema nervioso.*
- 6.º *Enfermedades del aparato génito-urinario.*
- 7.º *Enfermedades de la piel.*
- 8.º *Accidentes varios.*

189. *Enfermedades generales.*—A ellas deben referirse en primer término las fiebres, que consisten en una reacción general del organismo que ordinariamente comienza por escalofríos, y á la que acompaña dolor y pesadez de cabeza, laxitud, desgano, sed, y sobre todo calor ardiente de la piel: esta elevación de temperatura varía entre uno y nueve grados de la normal. Uno de los signos más constantes y más notables consiste en la aceleración del pulso, que es muy varia y fácil de observar poniendo la extremidad de los dedos sobre la arteria de la muñeca. Para apreciar este síntoma, es necesario conocer la frecuencia del pulso del paciente en estado de salud.

Las más de las veces son desconocidas las causas productoras de las fiebres ó calenturas, las cuales pueden existir por sí solas ó implicar enfermedades inflamatorias, de las que son un síntoma. En el primer caso, se denominan fiebres *esenciales ó primitivas*, y por su duración se dividen en *continuas*, que son aquellas en que el movimiento febril persiste sin interrupción; y en *intermitentes*, que son las en que dicho movimiento cesa por intervalos regulares. Como un término medio entre ambas clases debe colocarse la fiebre *remittente*, que es aquella en que los accesos no se hallan separados más que por una calma relativa, pero quedando en el fondo una especie de fiebre continua.

Dejando á un lado otras clasificaciones que se hacen de las fiebres, nos fijaremos en las *eruptivas*, que son las que más nos importan, por lo mismo que constituyen enfermedades propias de la infancia. Son estas fiebres contagiosas, con frecuencia epidémicas, y es raro que ataquen dos veces á un mismo individuo. Las que más deben llamar nuestra atención, dado el carácter de este trabajo y las personas á quienes se dirige, son:

Sarampion.—Enfermedad de la que son raros los niños que escapan y que suele tener consecuencias fatales, pues unas veces acarrea la muerte, y otras deja

huellas de consideración, pues con frecuencia se complica con bronquitis bastante graves y con afecciones pulmonales, cerebrales y, especialmente en los niños, de los órganos digestivos. Consiste en una erupción *contagiosa* de la piel, acompañada de un principio de calentura, lagrimeo, estornudo y tos; exteriormente se manifiesta por unas manchas rojas semejantes á picaduras de pulgas, reunidas en grupos irregulares, y que, por lo general, se presentan al cuarto día de la invasión, para desaparecer al séptimo ó al octavo: las más de las veces termina con una descamación furfurácea. Durante la enfermedad suele presentarse dolor más ó ménos fuerte de la garganta, ronquera y tos sin esputos.

El sarampion ataca principalmente á los niños de dos á diez años, lo cual no quiere decir que se hallen libre de él las personas mayores.

Como los síntomas de esta enfermedad se confunden con los propios de otras, es difícil *diagnosticarla* ántes de la erupción; su *pronóstico* no es, en general, grave, por cuanto la inmensa mayoría de los niños á quienes invade se restablecen completamente, sobre todo si han pasado del primer año de edad, y más si son mayores de cinco: á partir del décimo, es muy insignificante la proporción de los que sucumben á la enfermedad.

La dieta durante el acceso febril, bebidas sudoríficas que favorezcan la erupción (la cual es peligroso que desaparezca repentinamente), y un calmante para la tos, constituyen lo esencial del *tratamiento* del sarampion, el cual requiere también que la habitación donde se halle el paciente se mantenga á una temperatura suave y uniforme, que el enfermo guarde cama, aunque el sarampion sea benigno, esté cubierto moderadamente y no se halle expuesto á la acción de una luz demasiado viva: en una higiene bien entendida consiste ante todo el tratamiento del sarampion, respecto del cual lo que primero debe hacerse es evitar el contagio

por cuyo medio se propaga, llegando á constituir una *epidemia*. Las complicaciones que suelen acompañar al sarampion determinan lo demas que deba hacerse, por lo que respecta al tratamiento médico propiamente dicho.—Todo cuanto se recomienden los cuidados higiénicos durante la *convalecencia*, será poco, pues las recaidas son siempre malas, y en el sarampion pueden producir malísimas consecuencias. Uno de los primeros cuidados debe ser el de garantizar al enfermo contra el frio y la humedad. No se olvide que en este estado parece haber cierta predisposicion á la tísis, por lo que debe procurarse un tratamiento tónico: se empleará en muchos casos el aceite de hígado de bacalao, se someterá al niño á una alimentacion fortificante, y, siempre que se pueda, se le llevará al campo, en donde, mediante el ejercicio y la respiracion de un aire puro, fortifique su constitucion, y, en cuanto sea posible, se prevenga el desenvolvimiento de los tubérculos.

Escarlata.—Erupcion febril, es, como el sarampion, *contagiosa*, diferenciándose de él en que no precede catarro, se presenta angina y la erupcion es mucho más clara, aunque no uniforme, mostrándose por pequeñas pintas rojas, granulosas é irregulares, ó por extensas chapas de un color rojo frambuesa, que ocupan casi toda la superficie del cuerpo; termina por descamacion, formando especie de jirones al fin del primer setenario. Cuando es benigna y sigue una marcha regular, se llama escarlata, recibiendo comunmente el nombre de *escarlatina* en el caso contrario, cuando la erupcion se retarda. Se presenta la enfermedad con dolor de garganta complicado de fiebre, y desde el segundo dia y áun el primero, aparece la erupcion, generalmente por las manos y los piés.

Por lo comun no ofrece dificultad el *diagnóstico* de esta enfermedad, y su *pronóstico* no suele ser grave, á ménos de que haya complicaciones.

Cuando sólo se trata de una escarlata benigna y re-

gular, apénas requiere su *tratamiento* otra cosa que los cuidados higiénicos y una temperatura dulce: la dieta, la quietud en cama, pediluvios, bebidas acídulas atemperantes y una temperatura moderada, son los medios que deben emplearse, disminuyendo, sin suprimirla enteramente durante el período febril, la alimentacion. Si se presenta la enfermedad con mucha intensidad ó anomalías que hagan temer por algun motivo, nadie más que el médico puede establecer el tratamiento, el cual se hallará determinado por la índole de esas anomalías (que pueden ser en la erupcion, en la angina y en los síntomas generales), y de las complicaciones que se presenten ó prevean (hemorragias, inflamaciones de los órganos torácicos y abdominales, eclampsias, accidentes cerebrales, etc).

Debe tenerse tambien mucho cuidado con la *convalecencia*, durante la que está muy recomendado el uso de la franela. En este período ha de cuidarse mucho de las recaidas, uno de cuyos efectos suele ser la hidropesía general, que empezando por la cara y párpados se extiende á todo el cuerpo: las recaidas se observan principalmente en los niños de cinco á catorce años, son muy excepcionales, y, por lo comun, terminan fatalmente.

Como en el sarampion, en la escarlata ó escarlatina debe evitarse el contagio, el cual persiste por bastante tiempo, pues se extiende hasta el período de la descamacion y áun más allá. Aunque la enfermedad que nos ocupa se observa en casos aislados, es con frecuencia *epidémica*.

Viruelas.—Es una enfermedad *contagiosa* tambien, que, como las anteriores, reviste con frecuencia el carácter *epidémico*. Se anuncia por escalofríos, náuseas y vómitos, y por una fiebre viva, que puede llegar á los 40° y áun exceder de ellos; dolor de cabeza, relajacion de las fuerzas y dolores más ó ménos fuertes en los lomos, con exacerbacion de la sensibilidad

en el epigastrio: muchos niños experimentan además convulsiones, y en los casos graves se presentan hemorragias. Después de estos síntomas (que siguen al período de la *incubacion*, que dura de once á quince días) se presenta (hacia el tercer día de su manifestacion) la *erupcion* de unas puntas ó manchas rojas redondeadas, que rápidamente se hacen papulosas, y que al cabo de dos ó tres días se trasforman en viruelas de un blanco mate, rodeadas de una aureola encarnada: empieza la erupcion por la cara y las manos, extendiéndose al tronco y después á todo el cuerpo. Cuando las pústulas se presentan formando agrupaciones de granos que casi se confunden, la erupcion se llama *confluente*, y cuando se hallan diseminadas dejando espacios libres, se denomina *discreta*. Después del período llamado de la erupcion, viene el de la *supuracion*, en el que reaparece la fiebre, aumenta la tumefaccion de las partes, crecen las pústulas y se llenan de un líquido opaco y purulento: este período es el más crítico de la enfermedad, pues en él se presentan la mayor parte de las complicaciones; si la viruela es grave, sobrevienen hemorragias, y con ellas la muerte. Cuando esto no sucede, empieza la *desecacion* (hacia el noveno día), que se realiza en el orden de la aparicion, formándose en las pústulas como costras, debajo de las cuales se experimenta una sensacion de tirantez que está excitando viva y constantemente al enfermo á rascarse; poco á poco se caen las costras, dejando en la piel manchas de un tinte vinoso, que desaparecen al cabo de algunas semanas.

Cuando la enfermedad se presenta de un modo regular y sin caracteres graves, el *tratamiento* debe ser, como el de las fiebres ordinarias, expectante. Quietud en la cama con moderado abrigo, manteniendo la habitacion ventilada y á una temperatura de 14 á 17 grados, y cuidar del aseo personal del paciente, son las precauciones primeras que deben tomarse. En un prin-

cipio puede hacerse uso de los pediluvios y de los sinapismos ambulantes aplicados á las extremidades inferiores. En cuanto á bebidas, están indicadas las suaves, diluentes, acídulas y atemperantes. Debe vigilarse mucho la garganta, por lo mismo que se halla expuesta á una inflamacion que puede ser grave: se combatiré ésta por medio de gargarismos emolientes y lavando la garganta. Para disminuir el prurito de rascarse y favorecer la caida de las escamas, se recomiendan lavatorios ó baños tibios, unturas con una sustancia grasa y la glicerina. Para prevenir la desfiguracion del rostro de los niños atacados de viruela, se emplea la cauterizacion con nitrato de plata, ó bien se endurece la cara con algun unguento mercurial, como el emplasto de Vigo.

Se comprende que las indicaciones hechas respecto del tratamiento para la viruela, se refieren á los casos en que esta enfermedad no reviste carácter grave, sino que es regular y benigna; para las denominadas *viruelas locas*, *vareloides*, etc., y no para la *viruela negra*, que siempre requiere la asistencia constante del facultativo.

Vacuna.—A Jenner, médico inglés, se debe el descubrimiento de este medio preservador de la viruela, que tan terribles estragos hace, sobre todo en los jóvenes y en tiempo de epidemia. En las mamas de las vacas se desarrolla espontáneamente una erupcion llamada *cow-pox*, que contiene un flúido denominado *virus vacuno*, y que, inoculado en el hombre, determina á su vez una erupcion especial, á que se da el nombre de *vacuna*.

La vacunacion, que puede tener lugar en todas las estaciones y en todas las edades, sin preparacion alguna previa, es una operacion que consiste en tomar con la punta de una lanceta una gota del virus vacuno é introducirla horizontalmente debajo de la epidérmis, á la profundidad de dos ó tres líneas, en el brazo del niño

que se vacuna: en cada brazo deben hacerse dos ó tres picaduras. En los tres primeros días despues de practicada la operacion, no experimenta alteracion alguna la parte vacunada; del tercero al cuarto se percibe un punto duro y saliente en cada picadura, y al sexto se ensancha y aplasta, tomando la forma umbilicada con un tinte blanco azulado. Al sétimo y octavo dia la pústula aumenta y se inflama el tejido celular, y así continúa creciendo hasta el undécimo, en que se marchita, y despues se seca, formando una costra que se desprende de los veinte á los veinticinco días. Es opinion muy admitida que desde el tercero al cuarto dia preserva ya la vacuna, y sabido es que desde el noveno se puede tomar el *pus* de un individuo vacunado y transmitirlo inmediatamente á otro, mediante la operacion indicada, ó para conservarlo en cristales y hacer uso de él cuando convenga, teniendo en cuenta que cuanto más reciente sea al tiempo de emplearlo, mayor será su actividad: á la cualidad ésta de ser fresco, debe reunir el pus la de ser claro, líquido, trasparente ó algo amarillento y ligeramente viscoso.

La erupcion de la vacuna no determina algunas veces reaccion febril, y otras se presenta acompañada de un poco de fiebre que alcanza su máximo al octavo dia, en el que es raro que la temperatura exceda de 39°; á partir de ese dia disminuye para presentar una ligera elevacion hacia el duodécimo, despues del cual desaparece completamente. Esto no quiere decir que no ofrezca anomalías y complicaciones, respecto de las cuales debe tenerse mucho cuidado, sobre todo tratándose de niños pequeñitos; así como debe cuidarse tambien de la eleccion del virus, respecto del que se tiene como mejor el que procede de vacas atacadas de *cow-pox*, siguiendo á éste lo que se obtiene de un niño que es lo que se llama la vacuna de brazo á brazo. La época más oportuna para recoger este virus se extiende desde el cuarto al sétimo dia, á partir de la inocula-

cion, y deben los que necesiten obtenerlo para vacunar á sus hijos, procurar enterarse de las condiciones del niño á quien se extrae la vacuna, y áun del estado de salud de sus padres, pues algunas enfermedades se transmiten de unos niños á otros por la inoculacion de la vacuna. La edad más á propósito para vacunar á un niño es al mes y medio ó dos meses de nacer, salvo en caso de epidemia variolosa, en que se puede hacerlo ántes, y en la que se puede llevar á cabo la operacion despues de los ocho días del nacimiento: en uno y otro caso debe el niño encontrarse en buen estado de salud. En cuanto á la necesidad de la *revacunacion*, remitimos al lector á lo que hemos dicho en otra parte de este volumen (1), añadiendo sólo que la revacunacion se impone á todos en tiempos de epidemia variolosa.

Por lo que respecta al tratamiento, sólo hay que decir que, durante el período que dura la vacuna, no debe cambiarse el régimen del vacunado, sea niño ó adulto. Si la inflamacion local fuese muy viva, se cubrirá la parte afectada con cataplasmas emolientes, y si sobreviene fiebre, se administrarán bebidas diluentes.

Deben considerarse tambien como enfermedades generales las siguientes, que ademas tienen el carácter de *constitucionales*, y son muy frecuentes en los niños, á saber:

Escrófulas.—Se da el nombre de enfermedades escrófulosas á un grupo de afecciones inflamatorias de los gánglios linfáticos, del tegumento externo, de las mucosas, del tejido celular subcutáneo, de los huesos y de las articulaciones, que clínicamente se distinguen por trasformaciones regresivas (careificacion, infiltracion grasosa) ó por neoplasias destructivas (desunion purulenta, ulceracion). La *escrófula* no es otra cosa que el vicio constitucional de que las enfermedades es-

(1) Seccion segunda, capítulo II, párrafo II, núm. 144, página 371.

crofulosas no son más que la expresión; y propiamente hablando, no es una enfermedad, sino una disposición constitucional creada por la herencia ó adquirida bajo la influencia de causas no específicas, que se manifiesta á la menor excitación interna (dentición, crecimiento, etc.), y produce inflamaciones de las que la intensidad y la duración se hallan fuera de proporción con la misma causa ocasional. Sin ser exclusiva la escrófula de la juventud, se muestra con frecuencia en la segunda infancia, siendo rara en los primeros meses de la vida; sus primeras manifestaciones coinciden en general con el destete ó la aparición de los primeros molares; pero es desde los cinco á los quince años cuando se observan más escrofulosos. Además de la herencia, son causa del escrofulismo la lactancia artificial, una alimentación insuficiente y la falta de cuidados, de aire y de sol: el temperamento linfático predispone al escrofulismo muy particularmente.

De estas últimas indicaciones se colige claramente que la higiene es uno de los factores más importantes en el *tratamiento* del escrofulismo. El verdadero remedio es: alimentación sana y fortificante, habitación bien ventilada y soleada, aire tónico como el de las orillas del mar y las montañas, fricciones, duchas, baños termales y de mar, ejercicio y ocupaciones atractivas, constituyen lo principal de ese tratamiento, en el cual deben figurar también, especialmente tratándose de los niños, el aceite de hígado de bacalao, los tónicos amargos, el iodo y sus compuestos, las sales de cal y el hierro. La hidroterapia se emplea también con resultado en los casos en que está indicado un tratamiento tónico y excitante á la vez. Para ciertas escrofulosidades cutáneas rebeldes está también indicado el arsénico aplicado interiormente.

Tuberculosa.—Es también una enfermedad constitucional de carácter específico y esencialmente hereditaria, que consiste en la formación de depósitos de ma-

teria tuberculosa por todas las partes donde hay tejido celular. Los tubérculos existen en estado de infiltración ó de cuerpos aislados: su acumulación en el tejido del pulmón caracteriza la tisis pulmonar. La tuberculización se halla más generalizada en los niños que en los adultos, pero es rara en el primer año de la vida. El destete prematuro, ciertos vicios, la estancia prolongada en un hospital, el trabajo muy precoz en las fábricas, la tos ferina, el sarampión y otras enfermedades de la infancia ocasionan la tuberculización, que no pocas veces se propaga por la herencia y el contagio, y requiere un tratamiento igual al indicado para la escrófula.

Plétora.—Hé aquí lo que acerca de ella dice M. Saffray: «Se halla constituida por una exageración del temperamento sanguíneo, por la superabundancia de sangre en cantidad ó en riqueza que predispone á las inflamaciones, á las hemorragias y á las enfermedades del cerebro, del corazón, etc. El linfatismo simula á veces la plétora, pero el líquido superabundante es pobre en glóbulos, y el individuo, *engreído*, se halla pálido. La higiene es el solo remedio: ejercicio, sobriedad, abstinencia tan completa como sea posible de bebidas, sobre todo cuando hay exceso de cantidad, y siete ú ocho horas de sueño á lo más.»

Anemia.—El mismo doctor dice respecto de ella: «Enfermedad de la miseria y del lujo mal entendido, enfermedad de nuestra época, en las ciudades sobre todo; resulta de una alimentación insuficiente, de la molición, de los disgustos, de las fatigas, de la habitación en lugares húmedos, privados de aire y de sol. A ménos que no sea á consecuencia de una pérdida considerable de sangre, los aldeanos acomodados que habitan en una comarca sana, raramente son anémicos. La esencia de la enfermedad consiste en la disminución del número de glóbulos de la sangre.» Se combate mediante un tratamiento higiénico por el estilo de los que más arriba se han indicado.

Escorbuto.—Resulta esta enfermedad, que tan comun es en los niños, de una profunda alteracion de la nutricion, y constituye un estado en el que languidecen todas las funciones; la sangre empobrecida infiltra los tejidos, y la enfermedad parece tomar posesion del cuerpo. El escorbuto principia sin fiebre y se presenta con debilidad, descoloracion y tumefaccion de las encías, con un tinte aplomado de la cara y aliento fétido. Mas tarde aparecen manchas sanguíneas en la piel, hemorragias é infiltraciones. Resulta siempre de malas condiciones higiénicas, obstruccion, fatiga, tristeza y falta de víveres frescos ó suficientemente variados.

Un buen régimen higiénico puede contrarestar, y desde luégo prevenir, los efectos de esta enfermedad.

Raquitismo.—Es una enfermedad constitucional especial de la primera infancia, producida por una perturbacion de la nutricion de todos los tejidos, y especialmente de los óseos, que detiene y turba su desarrollo; en lo general, proviene de malas condiciones higiénicas. Los síntomas del raquitismo pueden reducirse á las deformaciones del esqueleto y á las perturbaciones funcionales que resultan de ellas. Se señala el período de invasion de esta enfermedad por la persistencia anómala de fontanelas ó el atraso de la denticion, y ademas por la tristeza y la poca tendencia á moverse en los niños. Los afectados de ella lloran con frecuencia á causa de los dolores que experimentan en los huesos, tienen la cara pálida y la piel amarillo-terrosa; pierden el apetito, se alteran las digestiones, sobreviene la diarrea y las orinas resultan cargadas de sales. Al cabo de dos ó tres meses en este estado se modifica la forma de los huesos, hinchándose en las extremidades las cabezas de los largos y presentando como nudosidades; el cuerpo se encorva y se tuercen los muslos, y principalmente las piernas; el cráneo crece en volúmen y se hace irregular, semejándose en muchos casos al de los niños hidrocéfalos; las fontanelas no se

osifican y el cerebro adquiere un volúmen desmedido; en fin, se detiene el crecimiento de las mandíbulas, y los arcos dentarios, no dejándose perforar, como de costumbre, por los dientes próximos á nacer, detienen considerablemente la denticion.

Aunque el raquitismo no sea grave en un principio, es siempre peligroso y no debe descuidarse; pues cuando el reblandecimiento de los huesos es general y el esqueleto se halla modificado en gran parte, constituye una enfermedad alarmante, que si raras veces acarrea la muerte, engendra deformidades graves y difíciles de corregir, y sobre todo es ocasionada á complicaciones que con frecuencia tienen un desenlace fatal.

Se previenen y combaten los efectos de esta enfermedad, ante todo, mediante un *tratamiento* esencialmente higiénico, en el que figure entre los alimentos la leche de vaca y no falte el ejercicio al aire libre, por lo que los paseos por el campo están muy recomendados. Como medicamentos deben emplearse con preferencia el aceite de hígado de bacalao, el fosfato de cal y el hierro: tambien se emplea con resultado la quina y otros amargos.

Crecimiento.—Constituye á veces una enfermedad, respecto de la que tambien hay que tener cuidado. Cuando se verifica el crecimiento de una manera anormal, ya acelerándose, ya retrasándose, se producen en el individuo perturbaciones funcionales que acusan alteracion de la salud, si bien reservamos el nombre de la enfermedad á los accidentes mórbidos que son la consecuencia de esas perturbaciones. Como quiera que sea, no debe olvidarse que la lactancia mercenaria y artificial, y la mala higiene de la infancia, juegan el principal papel en las perturbaciones de nutricion que hacen crítico para muchos niños el período del crecimiento, cuya marcha normal se halla representada en los siguientes términos medios:

En los niños es este término de: 20 centímetros durante el primer año; 10 de uno á dos años; 63 milímetros de dos á tres años; 72 de tres á cuatro; 58 de cuatro á cinco; 56 de cinco á seis; 66 de seis á siete; 58 de siete á ocho; 61 de ocho á nueve; 59 de nueve á diez; 54 de diez á once; 50 de once á doce; desde esta época el término medio es de 1 metro 38, ó sea, un crecimiento total de 88 centímetros. El de las niñas es hasta la edad de siete años, casi tan rápido como el de los niños; sin embargo, tienen un retraso de 7 milímetros, y á los diez años son, por término medio, 32 milímetros más pequeñas. El crecimiento más activo tiene lugar entre el nacimiento y el fin del tercer año: el niño llega entónces á la mitad próximamente de su talla definitiva. De diez á diez y siete ó diez y ocho años, el crecimiento anual es de cerca de 4 centímetros, término que varía de 1 á 2 centímetros á los diez y nueve años (1).

Todo lo que sea separarse de una manera considerable de estos términos medios, indica una perturbacion en la nutricion; y un crecimiento que procede por saltos es siempre indicio de un desórden que es preciso vigilar y modificar, porque en sí mismo constituye una enfermedad, fisiológicamente hablando, enferme-

(1) SAFFRAY.—QUETELET, por su parte, fundado en sus propios cálculos, ha establecido las leyes siguientes sobre el crecimiento: a). El crecimiento más rápido se verifica inmediatamente despues del nacimiento: en el espacio de un año crece el niño próximamente unas ocho pulgadas.—b). El crecimiento del niño disminuye á medida que la edad aumenta; durante el segundo año que sigue al nacimiento crece la mitad de lo que en el primero, y la tercera parte en el tercero.—c). Desde los cinco años hasta los diez y seis es casi regular, y el crecimiento anual viene á ser de una y media á dos pulgadas.—d). Despues de la pubertad continúa aumentando la talla, pero débilmente.—e). El crecimiento total del hombre parece que no termina hasta los veinticinco años.

dad de la que la fiebre es un síntoma comun. Esta fiebre dura unas veces de uno á dos dias, y con frecuencia se manifiesta por pequeños accesos irregulares. Los niños que padecen de estas perturbaciones de crecimiento, se nos ofrecen flacos, con un apetito exagerado, pálidos de rostro y ojerosos; se hallan afectados de tos seca y sujetos á palpitaciones del corazon, el cual es en ellos muy excitable. Todas éstas son manifestaciones de la falta de armonía entre la necesidad de asimilacion y la alimentacion que debe proveer á ella.

Para remediar estos males, dice el doctor citado, no hay más que un medio: la higiene. Durante el crecimiento, tienden todas las fuerzas á la asimilacion; se trata de formar un sér, no de preparar un sabio; en su consecuencia, el trabajo intelectual debe ser extremadamente moderado. El niño reclama imperiosamente el movimiento, los gritos, los juegos al aire libre, el ejercicio sin fatiga, una alimentacion sencilla, mucha leche, nada de bebidas estimulantes, como, por ejemplo, vino puro, café, etc.; una vida regular, un sueño prolongado y la ausencia de toda *excitacion sensual*. Ningun remedio reemplaza á este régimen higiénico, y si hay lugar á establecer un tratamiento médico para una enfermedad especial, no dará resultados sino con ayuda de la higiene. Las afusiones de agua fria por todo el cuerpo en el invierno y los baños tambien frios en el verano, el paseo prolongado y la gimnástica, están muy indicados para los niños afectados del mal que nos ocupa.

190. *Enfermedades del aparato respiratorio.*— Hay que considerarlas como de las más terribles que atacan á la niñez, en la cual producen verdaderos estragos. Son muy variadas y revisten diversas formas estas enfermedades; pero las que más nos interesan dar á conocer, por ser las que más atacan á los niños

(como que algunas son peculiares de ellos), son las siguientes:

Diftería.—Es una enfermedad aguda é infectuosa, que se caracteriza anatómicamente por una exudacion fibrinosa membraniforme en la superficie de las mucosas ó de la dérmis desnuda, y muy especialmente en la mucosa aérea. Aunque esta terrible enfermedad se ha hecho endémica, se propaga no sólo por inoculacion, sino asimismo por contagio, por lo que es tambien epidémica, no obstante de que el contagio es muy limitado en su accion. Lo característico de la diftería, por lo que á las vías respiratorias atañe, es la falsa membrana y las lesiones de la mucosa. Y aunque teniendo en cuenta otras lesiones que tambien son frecuentes en esta enfermedad (lesiones en los pulmones, en los riñones, en el corazon, en la sangre y en el sistema nervioso), debiéramos considerarla como de carácter general, la referimos aquí al aparato respiratorio, por ser sus dos expresiones clínicas más frecuentes la *angina diftérica* y el *crup*, enfermedades muy comunes en los niños, sobre todo la última, que es peculiar de ellos, y que tienen su localizacion en las vías respiratorias.

Y como al tratar de esas dos enfermedades, así como de la *coryza diftérica* (una de las complicaciones de esta enfermedad) hemos de exponer lo que más importa á nuestro propósito respecto de la índole, marcha y tratamiento de la diftería, en las formas en que principalmente ataca á la niñez, nos limitamos aquí á exponer algunos preceptos para prevenir el contagio diftérico, formulados en *El Monitor de la Salud* por el doctor Mahan, de la manera siguiente:

1.º Cuando un niño ó un jóven tenga la garganta enferma, si el aliento le huele mal y hay fiebre, debe inmediatamente ser aislado de todo contacto, excepto de las personas que le cuidan, hasta que haya seguridad de que no tiene la diftería ni otra enfermedad contagiosa.

2.º Toda persona notoriamente atacada de diftería debe ser aislada, y sólo estarán cerca de ella los especialmente encargados de su cuidado, los que á su vez se aislarán del público.

3.º Los lugares donde residan enfermos diftéricos deben ser conocidos, y no se dejará penetrar en ellos á ningun niño.

4.º Los casos de diftería deben sin demora participarse á la oficina sanitaria.

5.º Informada la oficina, no debe perder tiempo, y para esto tendrá siempre á su disposicion un agente, quien, sin convocar la comision, pueda con su autoridad: 1.º, comprobar el diagnóstico; 2.º aislar los enfermos; 3.º, notificar su residencia; 4.º, regularizar los funerales; 5.º, desinfectar aposentos, vestidos, locales; 6.º, dar los certificados de curacion y autorizar la libre plática.

6.º El cuarto donde resida el enfermo atacado de diftería debe ser previamente desalojado de todos los objetos inútiles: vestidos, tapices, colgaduras, y de todo lo que pueda retener miasmas y servir de contagio. Se ventilará grandemente, evitando las corrientes de aire nocivas al paciente. No se pondrá obstáculo alguno á la entrada de los rayos solares.

7.º Las sustancias procedentes de la garganta, de la nariz y de la boca, que son las más propias para transmitir la enfermedad, serán recogidas en vasos que contengan una disolucion concentrada de sulfato de hierro, ó sobre andrajos esponjosos que luégo se quemarán.

Los orines y las deposiciones no son ménos sospechosos; serán recogidos en vasos que contengan una disolucion concentrada de sulfato de hierro y echados luégo á 100 piés, á lo ménos, de distancia de todo receptáculo de agua; y si es posible, se verterán sobre trapos viejos, que serán quemados inmediatamente.

9.º Los vestidos, las toallas, la ropa de la cama, des-

pues del restablecimiento del enfermo, serán, ántes de sacarse del aposento, colocadas en un cubo que contenga una disolucion hirviendo de sulfato de zinc y 130 gramos de sal comun, 60 gramos por 4 litros de agua.

10. Las niñeras, las nodrizas y demas personas que tengan relaciones directas con el niño afectado de esta enfermedad, observarán una escrupulosa limpieza, y se lavarán á menudo las manos con agua salada.

11. Toda persona curada de difteria debe ser considerada como peligrosa, privada y excluida de las escuelas, de las iglesias y de toda reunion pública hasta que se reconozca que está exenta de toda lesion de la garganta, nariz y boca, despues de un exámen hecho por persona inteligente; y ántes de admitirle en tales lugares, se deberán desinfectar cuidadosamente sus vestidos, sin tener en cuenta el período de tiempo transcurrido desde su curacion, si este período no llega á un año. Ninguna de las personas que habitan un local en que se ha observado un caso de difteria debe ser admitida en una escuela, en una iglesia ó en otro centro de reunion, y las autoridades no deben permitir la entrada hasta despues de la desinfeccion del local y de los vestidos.

12. Se lavarán los cadáveres de los diftéricos con una disolucion de zinc, de doble concentracion á lo prescrito en el párrafo 9.º; y serán amortajados con un lienzo empapado en la misma solucion, é inmediatamente inhumados. En ningun caso se expondrán.

13. No se admitirá público á los funerales en una casa en que exista la difteria, y únicamente con precauciones *extraordinarias* se harán funerales públicos á los diftéricos. A lo ménos, debe excluirse de ellos á los niños.

14. Despues de la muerte ó de la curacion de un diftérico, el cuarto que habitó debe ser desinfectado con todo lo que contiene, exponiéndole por muchas ho-

ras al humo del azufre en ignicion; á continuacion, si es posible, se ventilará durante muchas horas y mejor durante muchos días por corrientes enérgicas de aire fresco. Despues, los tejidos gruesos, los cobertores, la cama y otros objetos que no pueden tratarse con la disolucion de zinc, se extenderán para que sufran más ampliamente la accion de la fumigacion. Para un aposento de diez piés cuadrados se necesitan á lo ménos dos libras de azufre; para los aposentos de mayor capacidad se emplearán dos libras de azufre por cada mil piés cúbicos.

Se quema el azufre en hornillos sobre ladrillos con carbon de piedra debajo ó con una cucharada de alcohol inflamado; se evitará respirar los vapores sulfúricos, y cuando se esté seguro de que el azufre arde, se saldrá del aposento y se mantendrá herméticamente cerrado durante veinticuatro horas.

Se rociarán abundante y frecuentemente con la disolucion de sulfato de hierro todos los utensilios, excusados, sótanos, patios, canaiones, etc., que hayan podido contaminarse.

En cuanto á la ropa del cuerpo, lo mejor es quemar toda la que haya servido al enfermo. Los objetos de valor se expondrán en una estufa seca durante una hora á una temperatura de 240 á 250 grados F. (110 á 120 grados centígrados), ó tratados como sigue:

El algodón, la tela, la franela, los cobertores, etc., serán tratados por la disolucion hirviendo de zinc, en la cual se sumergirán pieza por pieza, manteniéndolas cuidadosamente empapadas á lo ménos media hora. Las telas gruesas de lana, la seda, pieles, etc., que no puedan ser tratadas por la solucion de zinc, se suspenderán ó desplegarán en el aposento durante la fumigacion, volviendo los bolsillos de los vestidos. Luego se expondrán los objetos al aire donde hayan sido sacudidos. Las almohadas, los colchones, etc., deben, despues de la desinfeccion, abrirse para exponer su contenido á las fumigaciones.

Estas precauciones son tanto más necesarias, en cuanto que se ha observado que los vestidos y las ropas de las camas han comunicado la difteria muchos meses después de la infección.

Dados á conocer estos preceptos, que conviene tener en cuenta para en caso de necesidad practicarlos en lo posible, pasaremos á tratar de las enfermedades á que ántes hemos aludido, y de otras que sin tener carácter diftérico, atacan también como ellas las vías respiratorias en los niños.

Anginas.—Reciben este nombre genérico todas las inflamaciones de la parte posterior de la boca, de la faringe, de la laringe ó de la traqueo-artéria: cuando la lesión afecta á las vías respiratorias, dificulta la respiración. Son varias las clases de anginas. La denominada faríngea ó gutural es una afección ligera, ocasionada por el frío húmedo, y sobre todo el frío en los pies; la mucosa se enrojece, y se siente en ella un dolor que aumenta tragando; algunas veces hay fiebre. Otra forma de la angina consiste en la inflamación é hinchazón de las amígdalas, que produce una alteración en la voz y un poco de sordera si es considerable. Además de estas formas benignas, tenemos la maligna, ó sea la angina diftérica, la cual añade á los síntomas de las otras la formación de una exudación membranosa (falsa membrana) de un aspecto grasoso, amarillento ó negruzco: la fiebre es bastante fuerte, la voz se altera, el enfermo tose á golpes penosos y se hinchan los ganglios situados por debajo de la mandíbula inferior. La enfermedad dura de diez á quince días, y es peligrosa si las falsas membranas invaden las vías aéreas, ó si se forma un pus gangrenoso que es absorbido por la sangre: en casos, es contagiosa y epidémica.

El tratamiento para la angina benigna se funda principalmente en un buen régimen higiénico, cuidando muy principalmente de mantener al enfermo á una temperatura más bien caliente que otra cosa. Purgan-

tes, pediluvios y gárgaras con una solución de bórax ó de ratania, ó con clorato de potasa, son los medicamentos que parecen más indicados. En cuanto á la angina maligna, un emético al principio, y en vez de la cauterización de las falsas membranas que muchos han empleado y emplean, pulverizaciones y gárgaras de agua de cal, de Vichy ó félica, y otros medios que el facultativo determinará en vista de las circunstancias: algunos emplean la refrigeración mediante el hielo y la medicación antiséptica, en la que entran el ácido félico (el cual puede reemplazarse para los niños por el ácido bórico), la glicerina y el alcohol, y cabe aplicarlo por inyecciones y mediante las gárgaras. La limonada fría como bebida está muy recomendada en esta enfermedad, la que, como no es meramente local, requiere además un tratamiento general tónico y fortificante.

Coryza.—Consiste en una inflamación de la mucosa que tapiza las fosas nasales, y empieza por pesadez, picazón, necesidad de estornudar, sequedad, voz gangosa y destilación de un líquido claro y acre, que pronto se torna espeso y de un amarillo verdoso: en casos de mayor importancia se experimenta también cefalalgia (dolor de cabeza), y algo de fiebre. Las personas linfáticas están más expuestas á esta enfermedad, que se cura haciendo frecuentes unciones en las fosas nasales con aceite de olivas ó un líquido ligeramente astringente. A veces esta enfermedad, que se cura por sí, se hace crónica por consecuencia de una diátesis, en cuyo caso puede producir ulceraciones fétidas difíciles de curar, y que se tratan haciendo sorber cuatro ó cinco veces al día una solución de cloruro de cal, ó empleando pulverizaciones en las fosas nasales, de agua con brea, ó de tintura de iodo; también dan resultado las *duchas nasales* hechas según el método del Dr. Weber, y empleando para ellas una solución ligera de sal marina, de alumbre ó de tanino. La coryza puede tomar el carácter de pseudo-membrana y ser una complica-

ción de la difteria, en cuyo caso reviste el carácter de diftérica, y requiere un tratamiento igual al indicado para la angina de esta clase. En los casos benignos no deben olvidarse los pediluvios, el abrigo de la cabeza y algunas otras precauciones contra el frío.

La coryza se observa como una enfermedad secundaria en el curso de varias enfermedades de la infancia, por lo que se la encuentra al principio del sarampion y de la tos ferina, por ejemplo; es además manifestación frecuente de la difteria.

Epistaxis.—Rara esta enfermedad en la primera infancia, es común hacia el fin de la segunda, y se observa especialmente en los niños fatigados por el estudio y por el confinamiento en las escuelas; predisponen á esta enfermedad los grandes calores, y es causa de ella con frecuencia el hábito que tienen muchos niños de introducirse los dedos en la nariz; en fin, las caídas y los golpes tan frecuentes en aquellos provocan á menudo hemorragias nasales, que son las que constituyen la epistaxis.

Cuando la hemorragia no se contiene por sí misma, se emplean para conseguirlo compresas de agua fría sobre la nariz, la frente y la nuca, ó bien se hace aspirar por la nariz agua mezclada con vinagre, ó se acude á las inyecciones de agua caliente en las fosas nasales, ó bien se coloca al paciente de modo que tenga levantado el brazo correspondiente al lado de la hemorragia; cuando ésta persista, se introducirá en la nariz un tapón de algodón empapado en una solución de percloruro de hierro, y se acudirá á los sinapismos en las piernas. En los casos en que se repita la epistaxis, merced á la influencia de una constitución débil y de fatigas continuadas, debe someterse al paciente á un régimen ligero y refrigerante, favoreciendo el reposo y administrándole tónicos y bebidas ácidas; y si el niño presentase síntomas de anemia, se acudirá á los vinos generosos y á las preparaciones ferruginosas.

Laringítis.—Consisten en inflamaciones de la mucosa de la laringe, que ofrecen los caracteres generales de las anginas. Las hay de varias clases: la *aguda simple* es muy común en la infancia, y no se complica con falsas membranas ni accidentes espasmódicos. Con frecuencia no ofrece más síntoma que la ronquera de la voz; pero á veces se presenta tos y aún afonía. En los casos graves (pues la que describimos es ligera), sobreviene fiebre, y dura de diez á quince días. La llamada *crónica*, muy rara en los niños, es, ya primitiva, ya consecuencia de la anterior, y á veces coincide con la faringítis crónica; frecuentemente es consecuencia del sarampion, de la tos ferina y del crup. A menudo se hace ulcerosa, apareciendo la voz velada, dura y ronca. Cuando se convierte en tuberculosa, da lugar á la tísis laríngea, que no es ménos temible que la tísis pulmonar y también causa estragos en los niños.

Como tratamiento de la laringítis aguda ligera se recomiendan las inhalaciones de vapores emolientes y pediluvios, el reposo de la faringe y conservar el calor, sobre todo en el cuello, que deberá abrigarse; si la tos es muy frecuente, se prescribirá un narcótico para mantener el sueño, que debe favorecerse. En casos algo más graves se emplearán revulsivos en la garganta, y aún una ó dos sanguijuelas en la región cervical, y si la disnea es intensa, se empleará un vomitivo; en fin, en los casos desesperados se acudirá á la operación llamada traqueotomía. Para la laringítis crónica se recomienda el agua de alquitran de brea (que puede administrarse también por inhalaciones) y aguas sulfurosas en pulverización ó en bebidas, y se aplicará la tintura de iodo por la parte anterior del cuello, el cual no estará nunca descubierto, al mismo tiempo que se mantiene al niño al abrigo del frío; ha de cuidarse mucho del estado general del paciente.

Por la importancia que tienen tratamos separadamente de las dos formas de laringítis que siguen, que

son peculiares de la niñez, para la que constituyen enfermedades terribles.

Laringítis estridulosa, ó falso crup.—Peculiar de la infancia, se desenvuelve esta enfermedad en los niños de uno á siete años, y, en lo general, por consecuencia de un enfriamiento y á veces bajo la influencia de la dentición, siendo en ocasiones síntoma de enfermedades de las vías respiratorias. Por lo comun precede una fiebre ligera, lagrimeo, coryza y enronquecimiento ó tos. Se caracteriza por golpes de tos ronca, sonora y sibilante, que se parece á la del crup verdadero, y por accesos de sofocacion que ponen muy agitado al niño, el cual respira difícilmente y á veces parece como que se asfixia. Esta es una afeccion principalmente espasmódica, y no se presenta en ella rubicundez, ni falsas membranas; y aunque lo general es que cure, no por eso debe descuidarse. Los accesos son prolongados y amenazan ahogo, por lo que el rostro del paciente se pone tumefacto, rojo ó violado; pero pasado el acceso desaparecen estos síntomas, y el niño recobra su tranquilidad normal.

En general, se cura el falso crup espontáneamente, por lo que no debe abusarse para combatirlo de los medios enérgicos; sin embargo, no estará de más emplear los antiespasmódicos, algun revulsivo en la parte anterior del cuello, pediluvios ó sinapismos en las piernas, las inhalaciones y á veces los vomitivos. Como esta enfermedad puede confundirse con el crup verdadero, siempre debe acudir al médico para tratarla. Puede tomar tales proporciones, aunque son raros los casos, que sea menester acudir á la traqueotomía, lo que sólo se hará en último extremo.

Laringítis pseudo-membranosa, ó crup.—Ya hemos dicho que esta grave afeccion corresponde, por la laringe, á la angina maligna ó diftérica, de la que en las dos terceras partes de los casos se halla precedida; algunas veces es la coryza la que abre la marcha, y en

los demas casos empieza, ya en medio de una salud perfecta, ora precedida de un constipado ligero, de un catarro de la laringe ó de los bronquios. El crup verdadero, ó *garrotillo*, se caracteriza principalmente por la aparicion de las falsas membranas, y se desarrolla y termina en tres períodos, de los que la duracion de los dos últimos es de uno á tres dias; la duracion total es variable, pero en lo general no excede de cinco dias. Ataca á los niños de dos á ocho años (no suele presentarse durante la lactancia) que se hallan en malas condiciones higiénicas por un tiempo frio y húmedo: es contagioso y á veces epidémico (1).

Los enfermos de crup empiezan por tener, con una ligera fiebre y algo de abatimiento, voz ronca, tos seca de tiempo en tiempo y dificultad de tragar; en la garganta rubicundez que se extiende á las amígdalas, tumefaccion y las falsas membranas ya completamente formadas; la respiracion que se altera naturalmente en los accesos de tos, cuando éstos cesan, parece silenciosa, pero poco á poco se hace sibilante y trabajosa. A estos caracteres, que son los propios del primer período, sigue el aumento de la fiebre y del malestar general, la tos cada vez más ronca y seca, y seguida de conatos de vómitos y expeliendo algunas veces falsas membranas, la casi extincion de la voz, mayor dificultad en la respiracion, como que el carácter de este segundo período es la disnea con accesos de sofocacion;

(1) Por lo que pueda importar, conviene tener en cuenta que segun el Dr. Techarmen, de Gratz, en las cortezas de las naranjas y manzanas que han estado cerradas algun tiempo en paraje húmedo, hay unas manchas moreno-oscuro ó negras que están formadas por hongos microscópicos, semejantes al que forman los gérmenes de la enfermedad llamada garrotillo. Dicho doctor hizo en sí la prueba, y al dia siguiente se vió atacado de esta enfermedad. Importa, por lo tanto, cuidar de que los niños no coman, como es muy frecuente que lo hagan, las cortezas de dichas dos frutas.

el rostro pálido y el fondo ligeramente azulado, los ojos rodeados de un círculo lívido, y los labios de un color rojo oscuro; la fisonomía expresa una viva ansiedad: tales son los caracteres del segundo período, en el que la voz y la tos tienen un timbre característico, que ha hecho que se comparen al ladrido de un perro pequeño y al canto de un gallo joven. En el tercer período, que se caracteriza por la asfixia, los síntomas se acentúan, la tos y la voz se extinguen, la respiración es cada vez más penosa, y el silbido que la acompaña mayor y más penetrante; el paciente acusa una gran postración, en medio de la cual parece entablar una lucha por la existencia; se sienta, trata de toser y de arrancarse el embarazo que siente en la garganta, y luego cae como postrado; tiene la cabeza tirada hacia atrás, los ojos brillantes, la pupila dilatada y la mirada tierna, inquieta y suplicante. Con estas alternativas entre los estados de postración y las crisis violentas de sofocación, la asfixia avanza hasta producir la muerte; pues cuando la enfermedad llega á los accesos de sofocación, es mortal.

El tratamiento del crup consiste en emplear al principio revulsivos al exterior y vomitivos que hagan arrojarse las falsas membranas; con tal intento se emplea la ipecacuana, el tártaro estiviado, etc.; se usa también como medicina interna, la disolución de clorato de potasa, y se acude al medio de cauterizar las placas de la faringe con nitrato de plata ó con los ácidos clorhídrico ó nítrico debilitados. Cuando el niño es vigoroso, se suele detener la enfermedad con una ó dos sanguijuelas delante del cuello; se recomiendan también las inhalaciones de vapor de agua como medio eficaz contra la disnea progresiva; y si con nada se obtiene el resultado apetecido, que es lo general que suceda, no hay más que acudir á la traqueotomía, es decir, á abrir la tráquea para que el niño pueda respirar. No debe olvidarse que como esta enfermedad no es meramente lo-

cal, requiere que se alimente y tonifique lo más posible al paciente.

Paperas.—Consisten en la tumefacción y atascamiento de la glándula tiroide, situada en la parte inferior de la laringe. Esta enfermedad es endémica y hereditaria en ciertas comarcas, y se halla favorecida por los temperamentos linfáticos, las constituciones escrofulosas, la miseria y las malas condiciones higiénicas. Mejorando éstas en todos sus aspectos, se podrá hacer desaparecer progresivamente la enfermedad que nos ocupa, que requiere el empleo del ioduro de potasio.

Afonía.—Es la pérdida más ó menos completa de la voz, pero sin parálisis. Como no es más que un síntoma de otras enfermedades (laringitis, vermes intestinales, emoción viva, fatiga de los órganos, etc.), lo importante es buscar la causa que la produce para determinar el tratamiento que ha de emplearse; cuando estas causas no son muy profundas, desaparece espontáneamente á poco cuidado que se tenga con el paciente, evitando el frío, abrigando la garganta y prohibiéndole el uso de bebidas frías.

Bronquítis.—La constituye una inflamación de la mucosa de los bronquios, ocasionada especialmente por el frío húmedo y los cambios bruscos de temperatura. La llamada *aguda* es común á todas las edades, y puede revestir la forma *ligera*, en la que se halla limitada á un simple constipado, caracterizado por una tos moderada, á la que acompañan algunos esputos; otras veces empieza por una tos seca y un poco dolorosa, con respiración frecuente, acompañada de esteter, fiebre y ruido en los pulmones, en la base y hacia atrás, producido por el paso del aire á través del líquido que obstruye los bronquios. La forma *grave* de la bronquítis aguda empieza por una tos violenta muy á menudo, fatigosa y dolorosa, que se repite con frecuencia por accesos, observándose un movimiento febril intenso, una temperatura en el cuerpo que pasa de los 38° y de 120 á 130 pulsa-

ciones; la piel se ofrece ardiente y seca, la respiracion se acelera notablemente, acompañada de una poca de disnea y de agitacion; los ojos rojos y lacrimosos, y el niño pierde el apetito: á medida que la enfermedad gana terreno, estos síntomas se acentúan, aumentan los ruidos y la fatiga y sobrevienen complicaciones, y á una agitacion extrema sigue una gran postracion, despues convulsiones generales y mucha debilidad en el pulso, todo lo cual suele acarrear la muerte, aunque lo general es que la enfermedad termine favorablemente despues de una á tres semanas. La bronquítis toma frecuentemente la forma *crónica*, en cuyo caso recibe el nombre de *catarro*: se observa á continuacion de la aguda, y es rara en la infancia. En ésta y en la vejez es comun la bronquítis *capilar*, es decir, la que afecta á los pequeños bronquios (catarro sofocante), causando una opresion extrema, que puede conducir á la asfixia.

La bronquítis aguda de forma ligera apénas si reclama tratamiento, pues se cura casi por sí misma; evitar el frio y tomar un calmante para la tos, es todo lo que hay que hacer en la generalidad de los casos. Si hay fiebre, se acostará al paciente. Cuando se trata de niños, está indicada la medicacion revulsiva, que consistirá principalmente en algunas cucharadas de las de café de jarabe de ipecacuana y tisanas sudoríficas, si la afeccion es algo intensa, en cuyo caso puede acudir-se tambien á las inhalaciones de vapor de agua. La forma grave reclama ante todo el uso de revulsivos y espectorales. Se combate la bronquítis crónica mediante vomitivos y purgantes balsámicos, infusiones de enebro y aguas sulfurosas; el aceite de hígado de bacalao, el agua de brea y el jarabe de trementina están tambien indicados para los que padecen esta enfermedad. En cuanto á la bronquítis capilar, el tratamiento debe ser activo: para los niños, vomitivo de ipecacuana y sinapismos á las piernas, renovados con frecuencia, es lo que debe constituir la base del tratamiento.

Bronquio-pneumonia.—Es una de las enfermedades más frecuentes en la infancia, y pertenece casi exclusivamente á los primeros años de la vida, siendo rara despues de los seis años. Sucede siempre á una inflamacion de los bronquios, sobreviniendo tambien con frecuencia en el curso de la bronquítis simple ó de las enfermedades generales á que acompaña una congestion de la mucosa aérea: se complica especialmente con el sarampion, la coqueluch, el crup y la fiebre tifoidea. Los niños raquíticos y de constitucion débil están muy expuestos á esta enfermedad, que por ser insidiosa y progresiva, no se reconoce sino mediante la auscultacion y el termómetro, por lo que es necesario de todo punto el concurso facultativo, al que sólo incumbe desde un principio el tratamiento, que es muy difícil de determinar.

Pneumonia franca.—Dolencia análoga á la anterior, de la que no está claramente deslindada, y que como enfermedad aguda es la más frecuente en los niños, si se exceptúan las fiebres eruptivas; sin dejar de ser frecuente en los dos primeros años de la vida, se observa principalmente entre los dos y los seis años. Consiste en una inflamacion del tejido pulmonar, siendo el frio la causa que ordinariamente la produce. Su marcha es la siguiente: escalofrios, fiebre, cefalalgia, tos seca, seguida de esputos de color de orin, respiracion difícil y ordinariamente dolorosa, induracion del tejido pulmonar, disminucion del dolor, aumento de la sofocacion, abatimiento considerable; algunas veces hay un poco de delirio. Al comienzo de la enfermedad, si se escucha en la base de los pulmones, por la parte de atrás (á veces sólo un lado se halla afectado), se oye un murmullo; durante la induracion se oye un ruido tubular, y cuando la induracion desaparece, el murmullo se percibe de nuevo. La mejoría comienza hacia el octavo dia en los niños y adultos, y dos ó tres dias más tarde en los ancianos.

Sigue esta enfermedad su curso natural, y requiere un tratamiento paliativo que consiste para los niños en un vomitivo diario de ipecacuana, que dejará de administrarse desde que aparece la mejoría. La dieta es necesaria durante los primeros días.

Coqueluch ó tos ferina.—Enfermedad contagiosa y epidémica, que ataca principalmente á los niños de uno á siete años, siendo rara en los seis primeros meses de la vida. Es una afección nerviosa, caracterizada por accesos de tos convulsiva que se terminan por una larga respiración sibilante. En el momento que sobreviene el acceso, se agarran los niños á las personas y los objetos que les rodean, como para que les libren del peligro; pero en seguida se suceden unas á otras las sacudidas de tos casi sin intervalo, la respiración es imposible, y la sofocación parece inminente. La cara se pone tumefacta, de un color rojo vivo y áun violado, los ojos llenos de lágrimas y prominentes fuera de las órbitas. Las arterias superficiales laten con fuerza, las venas del cuello están distendidas y todos los capilares inyectados. Muchas veces hay hemorragias por la nariz, por la boca y los oídos, y algunas la sangre se derrama en la conjuntiva y el tejido celular de los párpados. El acceso puede estar constituido por un solo golpe de tos que dura un minuto, ó por varios, prolongándose hasta un cuarto de hora; los ataques aparecen cada hora, cada dos ó con intervalos más largos. En los intermedios de los accesos hay muy poca ó ninguna fiebre, y el niño conserva su apetito, su alegría y sus fuerzas; pero si el espacio que media de uno á otro es muy corto, queda pálido, muy triste y se va debilitando. Todos estos caracteres corresponden al segundo período (el primero es simplemente catarral y guarda cierta analogía con el que precede al sarampión); en el tercero, los accesos pierden su frecuencia é intensidad, y las sacudidas de tos van siendo cada vez ménos violentas; en este período de declinación parece como que la en-

fermedad vuelve á tomar su primitivo carácter catarral. Dura toda la enfermedad de dos á seis semanas por término medio, siendo lo común que se cure; pero á veces, y sobre todo cuando se trata de niños muy pequeños, suele agotar las fuerzas y acarrear resultados funestos; los casos de muerte son excepcionales.

Es ésta una de las enfermedades más rebeldes á todo tratamiento médico. Durante el primer período debe emplearse el de la bronquitis simple: la ipecacuana y la aplicación de un emplastro revulsivo al pecho. En el segundo período debe cuidarse mucho de la higiene, preservando al paciente del frío y la humedad: la tintura de belladona (que los alemanes consideran como un remedio específico) está muy recomendada, así como aspiraciones de éter durante los accesos. Sin negar la importancia que tienen los vomitivos de ipecacuana y de tártaro emético (este último en jarabe y en pequeñas dosis), así como los purgantes de calomelanos y ruiubarbo, por ejemplo, creemos que lo mejor y más seguro, es hacer mudar de aires al paciente, sobre todo si la enfermedad se prolonga, lo cual suele acontecer, desgraciadamente, en muchos casos.

Pleuresía.—Inflamación del saco membranoso que, haciendo el oficio de una almohadilla de aire, separa los pulmones de las paredes del pecho; en general es originada por un enfriamiento externo ó interno (bebidas heladas), y no siempre afecta á ambos lados del pecho. La pleuresía idiopática no se produce en la primera infancia, pues es muy rara ántes de los seis años, así como la deuteropática es la que se observa en los niños más pequeños. La pleuresía simple, que es de la que debemos ocuparnos, es lo más frecuente unilateral en los niños, salvo en los recién nacidos, que es lo más general que sea doble, y se caracteriza por dolor en el costado, por fiebre, respiración dificultosa y tos seca; con frecuencia se forma en el saco pleural un desparramiento de líquido. Dura esta enfermedad de diez

á veinte días, cuando el paciente no sucumbe á los tres ó cuatro.

La dieta y el reposo es de lo primero que debe cuidarse al ordenar el tratamiento, para el cual están indicadas las sanguijuelas ó las ventosas aplicadas al sitio doloroso, los purgantes drásticos y los sinapismos renovados con frecuencia sobre el lado afectado; si la enfermedad se hace crónica, se continúa el tratamiento, salvo las emisiones sanguíneas, procurando sostener las fuerzas del paciente mediante alimentos y tónicos.

Tísis ó consunción.—Respecto de esta enfermedad, que es más comun en los niños de lo que parece, dice el Dr. Saffray: «Frecuentemente es heredada de los padres, ya con su forma distinta, ya como diátesis que predispone á ella ó la desenvuelve fatalmente más tarde, de ordinario de los diez y ocho á los treinta años.

»La medicina y la higiene, la higiene sobre todo, pueden *prevenir* la tísis, pero nunca *curarán* la enfermedad confirmada. La higiene y la medicina de la infancia hacen desaparecer los gérmenes de las enfermedades hereditarias, cambian la constitucion y preparan una vida sana y larga áun á los que en malas condiciones, ó entregados á sí mismos, hubieran sucumbido prematuramente consumidos por la tísis. Para combatir la diátesis (herpetismo, escrófulas, etc.), se necesita del dictámen y la vigilancia del médico; la higiene hace lo demas.

»Lo que caracteriza la tísis es el desenvolvimiento en el pulmon de un tejido extraño, denominado tubérculo. Para el estudio puede dividirse la enfermedad en tres períodos. El primero pasa frecuentemente desapercibido. En la parte superior del pulmon se forma un depósito de tubérculos del tamaño, á lo más, de los cañamones; los síntomas son: tos persistente, ordinariamente seca, algunas veces esputos de sangre, dolores en

las espaldas, opresion al andar, palidez, enflaquecimiento y con frecuencia sudores por la noche. Durante el segundo período, los tubérculos adquieren el volúmen de un guisante ó de una almendra y están reblandecidos; se comprueban síntomas más pronunciados: tos, enflaquecimiento, esputos de un gris verdoso estriados de amarillo, opresion, debilidad, encogimiento del pecho, levantamiento de las espaldas y alteracion de la voz. Durante el tercer período, los tubérculos se deshacen y dejan en su lugar cavernas vacías, observándose: esputos purulentos que provienen de los tubérculos, sudores, diarrea y marasmo. El primer período es el más largo. La enfermedad los recorre todos en algunas semanas ó algunos meses (tísis galopante), ó bien durá diez ó doce años y más.

»El tratamiento se dirige sólo á los síntomas: se modera la tos por las preparaciones de ópio (morfina, etc.); la diarrea, por el subnitrate de bismuto, y los sudores, por el tanino. Los alimentos, los tónicos y la higiene retardan el desenlace. Cuando la tísis no alcanza más que á un pulmon, lo cual es bastante raro, puede el enfermo vivir largo tiempo, toda vez que el pulmon sano basta en rigor para las necesidades de la respiracion.»

191. *Enfermedades del aparato circulatorio.*—No son tan numerosas ni tan frecuentes como las anteriores, y de ellas son las principales, atendiendo al punto de vista especial de este trabajo, las siguientes:

Pericardítis.—Consiste en una inflamacion del saco membranoso que envuelve al corazón, debida de ordinario á ejercicios inmoderados, excesos ó disgustos. Fiebre, dificultad de respirar, latidos irregulares y ruidosos, y algunas veces síncope é hinchazon de las piernas, constituyen los síntomas principales.

Requiere esta enfermedad un tratamiento enérgico, que generalmente consiste en sanguijuelas y ventosas

aplicadas sobre la region del corazon (este medio debe emplearse con precaucion, sobre todo tratándose de niños, prefiriéndose en la mayoría de los casos vejicatorios volantes), purgantes, diuréticos y preparacion de digital. Cuando la enfermedad toma el carácter de crónica, sólo se emplean los purgantes y la digital.

Cardítis.—Enfermedad que consiste en la inflamacion del tejido muscular del corazon, ocasionada por el abuso de bebidas espirituosas y los ejercicios violentos, cuando no es el resultado de una pneumonía, de una pleuresía, etc.; se le trata por la sangría y las sanguijuelas.

Endocardítis.—Es la inflamacion de la membrana que tapiza las cavidades del corazon, y proviene con frecuencia de un vicio reumatismal; pulso irregular ó intermitente, palpitation, ruido del corazon y disnea, son los síntomas de esta enfermedad, que se trata como la pericardítis, salvo cuando tenga carácter crónico, en cuyo caso se limitará el tratamiento al empleo de la tintura de colchique y á los calmantes. En todo caso requiere la enfermedad que nos ocupa un régimen moderado y una vida sosegada, con abstinencia del vino, de los licores, del café y de toda suerte de excesos.

Hipertrofia del corazon.—Engrosamiento de las paredes del corazon, acompañado ordinariamente de dilatacion de las cavidades, que se manifiesta por palpitations muy enérgicas, que dan habitualmente un pulso muy fuerte y regular, y opresion cuando hay un ejercicio un poco activo.

El tratamiento de esta afeccion es en su mayor parte higiénico, pues consiste principalmente en la moderacion en todo, la abstencion de los alcohólicos y en un régimen poco estimulante. La limonada, un poco de nitro y la digital administrada durante una semana en los dos meses próximos; hé aquí lo que parece más indicado.

Palpitations del corazon.—Se dice que hay palpitations de corazon cuando puesta la mano en el lado izquierdo del pecho, se percibe un latido irregular, ordinariamente más fuerte y más á menudo que en el estado normal; si esta perturbacion es frecuente, precisa averiguar si depende de algunas de las enfermedades que acaban de indicarse; las palpitations intermitentes son sintomáticas de clorosis, anemia, histérico, hipocondría, etc. En la mayoría de los casos, sobre todo en los niños, las palpitations son exclusivamente nerviosas y provienen de una sobreexcitacion ó de una depresion del sistema nervioso debidas á excesos de cualquier naturaleza: licores fuertes, bebidas alcohólicas, café, té, alegría, sorpresa, pavor, pasiones, malos hábitos, disgustos, etc. El tratamiento de esta enfermedad tiene que ser, á la vez que físico, moral, y no puede establecerse sino despues de conocer bien la causa de las palpitations; desde luégo se comprende la importancia que la higiene moral tiene para la mayoría de los casos, tratándose de niños, á los que deben evitarse las sorpresas, sustos, miedos, etc.

Existen otras enfermedades del aparato circulatorio (*de la válvula del corazon, angina del pecho, aneurisma, linfangitis, alteraciones de la sangre*, etc.), que por no ser frecuentes en los niños ni fáciles de determinar en un principio, no deben ocuparnos aquí, por lo que hacemos caso omiso de ellas.

192. *Enfermedades del aparato digestivo.*—Son las más numerosas y más frecuentes en los niños, porque, ademas de otras causas que concurren á determinarlas, se deben muy principalmente á la falta de un buen régimen alimenticio y á los desarreglos de las comidas, tan difíciles de ordenar, aún entre las familias bien acomodadas, cuando de la niñez se trata. Las principales son:

Estomatítis.—Inflamacion de la mucosa bucal, que

se presenta de un color rojo difuso, ó formando manchas irregulares de pequeños puntos; la boca se pone caliente y dolorosa, y la saliva es considerable, saliendo en forma de baba un líquido incoloro, gleroso y filante, en cantidad más abundante que de ordinario. Cuando no es expresion de una enfermedad general (sarampion, escarlatina, diftería), se produce la estomatítis en los niños por la introduccion en la boca de sustancias irritantes ó de líquidos muy calientes, sobreviniendo con frecuencia bajo la influencia de la denticion. Estas manifestaciones corresponden á la estomatítis simple aguda, que no es lo mismo que la úlcero-membranosa, la cual se confunde con la diftería y la gangrena de la boca, y se anuncia por una poca de fiebre, diarrea y estado saburral de las vías digestivas, un ligero dolor al nivel de las encías, tumefaccion de la mucosa de las mismas, y ulceraciones en ellas y toda la boca y la lengua.

En el primer caso, el tratamiento es sencillo: lavatorio de la boca, colutorio emoliente, agua dulcificada ó engomada bastan en la mayoría de los casos; si la enfermedad es rebelde, se prescribirán toques en la parte inflamada con una solucion de alumbre ó de bórax; algunas veces está indicada la aplicacion de una sanguijuela en las encías, sobre todo cuando éstas son la estancia de una fluxion excesiva durante el trabajo de la denticion. En el segundo caso, lo más indicado es el clorato de potasa, y si la enfermedad resiste á esta medicacion, lavar la boca con bórax, ácido bórico, ácido salicílico ó benzoato de sosa; se recomienda tambien tocar las ulceraciones con un pincel mojado en una solucion de permanganato de potasa. A estos remedios locales se añadirá un régimen tónico, y se colocará al niño en las mejores condiciones posibles de alimentacion y habitacion.

Aftas.—Erupcion vesiculosa de la mucosa bucal, constituida por una inflamacion de las foliculas de esta

membrana. Se caracterizan por una pequeña vesícula endurecida, de un gris amarillento y rodeadas de una aureola roja; están formadas sobre dicha mucosa, y se presentan en la cara interna de los labios y de los colmillos, sobre las encías, en el velo del paladar y á veces en la faringe; segun algunos autores, las ulceraciones se desenvuelven tambien en los intestinos. La erupcion que nos ocupa se acompaña, sobre todo en los niños pequeños, de un ligero movimiento febril y de un poco de salivacion; las ulceraciones dan lugar á veces á un dolor bastante vivo durante los movimientos de masticacion y de succion, y pueden dificultar la lactancia.

Las aftas son una indisposicion sencilla, que en muchos casos curan espontáneamente, por lo que no requieren medicacion. Cuando presentan signos de impedimento gástrico, se prescribirá un purgante (aceite de ricino, la pocion de café con sen, ó las pastillas de calomelanos) ó un vomitivo de jarabe de ipecacuana, por ejemplo, lavando al mismo tiempo la boca con una solucion ligera de bórax ó de colutorio emoliente. Si las ulceraciones tardan en cicatrizarse, se recomienda tocarlas con alumbre ó nitrato de plata, ó con una mezcla de miel rosada y agua de cebada, de bórax y de miel; el colutorio de raiz de ratania, el de corteza de encina con jarabe de limon, grosella, etc., son medicamentos que tambien pueden emplearse. Cuando las aftas pasan al estado gangrenoso, es preciso no perder tiempo en cauterizarlas con nitrato de plata en dissolution ó en estado sólido, ó con ácido hidroclicórico unido á la miel rosada, procurando que la cauterizacion sea profunda.

Muguet ó mal blanco.—Afeccion contagiosa, y en ocasiones epidémica, que ataca á los niños pequeñitos principalmente, y sobre todo á los que reciben una lactancia artificial, á los que carecen de cuidados y viven en malas condiciones higiénicas: el uso de sustancias fe-

culentas y de bebidas endulzadas con melaza y azúcar terciada, parece disponer para esta enfermedad, caracterizada por la invasión de un vegetal microscópico de la familia de los hongos. Enrojecimiento y sequedad de la boca, aparición de unos puntos blancos detrás de los labios y en la punta de la lengua, que se extienden y forman placas, con dificultad de tragar, son los caracteres de esta enfermedad, que cuando se presenta durante el curso de las inflamaciones intestinales produce diarreas, vómitos, fiebre y ulceraciones de nalgas y talones: la succión y la deglución se hacen penosas en los niños atacados del mal blanco.

El tratamiento general del muguet debe consistir, ante todo, en poner al niño en las mejores condiciones higiénicas posibles, dándole una buena alimentación; y el local, en lociones emolientes, untar la boca tres ó cuatro veces al día con una mezcla de bórax y miel rosada en partes iguales: el agua de Vichy y la de cal están también recomendadas, así como el benzoato de sosa. Si la enfermedad es rebelde á estos tratamientos, es preciso acudir á la cauterización débil de nitrato de plata. Los accidentes concomitantes del muguet, tales como la diarrea, los vómitos, etc., se combatirán por los medios apropiados.

Gangrena de la boca.—Esta enfermedad, que es peculiar de los niños, se observa en la segunda infancia, siendo sobre todo frecuente entre los tres y los cinco años, y muy rara ántes de los dos y después de los doce: ataca con preferencia á los niños raquíticos y débiles, á los que tienen una naturaleza empobrecida por la miseria, las privaciones y las malas condiciones de la habitación, y los que pasan mucho tiempo en un hospital. La gangrena bucal se presenta siempre precedida de las aftas ó de ulceraciones situadas en la parte interior de los labios, de los carrillos ó de las encías: los tejidos se inflaman, aparece en su espesor un punto indurado y de él sobreviene luego el dolor; el aliento

tiene un olor característico llamado fetidez gangrenosa, y la saliva que se agrega adquiere un hedor insupportable.

Como medios profilácticos contra la gangrena de la boca deben emplearse la higiene y la buena alimentación. En cuanto á los recursos terapéuticos, son muy limitados: para atajar el curso del mal debe acudirse á la cauterización, empleando los ácidos minerales ó el hierro candente. La fetidez del aliento y la putridez de los líquidos de la boca se combatirán por lociones desinfectantes frecuentemente repetidas (ácido fénico, ácido salicílico, permanganato de potasa) ó por aplicaciones locales de cloruro de cal seca. Una medicación tónica enérgica y una alimentación fortificante servirán para mantener las fuerzas del paciente.

Dyspepsia.—Tal es el nombre con que se designan todas las perturbaciones funcionales de la digestión que no se hallan ligadas á ninguna alteración orgánica apreciable. Se observa en los niños, en los que es muy frecuente, ya bajo una forma aguda, la *indigestion*, ora en forma crónica, que es lo que se denomina *dyspepsia habitual*. Consideremos cada una de estas enfermedades en particular:

a) *Indigestion.*—Los niños en lactancia devuelven con frecuencia, poco después de tomar el alimento, una parte de la leche que han deglutido, accidente que es provocado por la indigestión de una gran cantidad de ese alimento, por las sacudidas de la tos ó por el hipo; por el contrario, en la indigestión propiamente dicha, palidece el rostro, las facciones se contraen y el niño se pone agitado, viéndose atacado con frecuencia de ligeras convulsiones, tales como el crispamiento de los dedos ó algunos movimientos de rotación del globo del ojo; otras veces se muestra amodorrado y postrado: puede terminar la indigestión rápidamente por vómitos abundantes de una leche cuajada y ácida, ó bien se prolonga, en cuyo caso se endurece el vientre, se pone

tenso y se hace doloroso á la presión. En cuanto á la segunda infancia, la indigestión se declara pocas horas después de la comida, sintiendo el niño cefalalgia y dolor en la cavidad del estómago; palidece y siente náuseas: si puede vomitar, es lo común que la enfermedad desaparezca en seguida, y en el caso contrario, la agitación aumenta y la fiebre se acrecienta; las mejillas se enrojecen y ponen ardientes, el pulso es muy frecuente y el vientre se hincha y se hace doloroso á la presión.

En el primer caso, el tratamiento es muy sencillo: infusiones de manzanilla, de tila, de té, etc., con alguna fricción en el vientre, basta de ordinario para hacer desaparecer la afección, que si persiste algo, puede combatirse con purgantes, como el aceite de ricino y el jarabe de achicorias, por ejemplo. Para el segundo caso está recomendado un emético seguido de dieta absoluta durante doce ó veinticuatro horas. Si hay mucha prostración, se administrará un tónico, y si los dolores de vientre son muy vivos, se aplicará sobre el abdomen una cataplasma de harina de linaza rociada de bálsamo tranquilo ó de láudano, el cual debe suministrarse en gotas echadas en las infusiones estimulantes que se administren, según lo que antes se ha dicho.

b) *Dyspepsia habitual*.—Es como una indigestión repetida, en que las causas de ésta subsisten y los vómitos y las diarreas se renuevan durante días y meses. El niño pierde su peso, se resfría fácilmente, su color se altera, sus carnes se tornan blandas y flacas y su mirada se amortigua; el abdomen se halla habitualmente inflado y distendido por el gas, y de tiempo en tiempo sobrevienen violentos cólicos y frecuentemente flatulencia. Afecta estos síntomas una forma insidiosa, que con rapidez puede transformarse en cólera infantil. Son efectos más ó menos lejanos de la dyspepsia el raquitismo, la dilatación del estómago y el asma y la bronquitis crónica que suelen complicarse con ella; y,

como causas generadoras, señalaremos, además de la endeblez, el raquitismo y el escrofulismo, que tanto predisponen á ella, la herencia (se observa sucesivamente en varios niños de una misma familia), el trabajo excesivo de la escuela, la irregularidad en las horas de comer, la glotonería y el abuso de los dulces.

El tratamiento de la dyspepsia varía según los casos: á veces bastará con dar una cucharada de las de café, antes de la comida, de agua de Vichy, y otras podrá recurrirse al ácido clorhídrico y á la pepsina. Para los niños que han pasado de la primera infancia, se requiere ante todo un tratamiento general higiénico, en el que deben entrar por mucho la estancia en el campo, los baños de mar, la hidroterapia y la gimnástica: el vino de pepsina con limonada clorhídrica antes de cada comida, está muy recomendado, lo mismo que la magnesia calcinada y el agua de Vals, cuando á la dyspepsia acompañan calambres de estómago y estreñimiento.

Enteritis.—Consiste en una inflamación catarral de la membrana mucosa que tapiza interiormente la cavidad del tubo digestivo: Puede ser la enteritis *aguda simple*, *coleriforme* y *crónica*. La primera comienza á veces bruscamente en medio de una buena salud, por vómitos, fiebre y cólicos; de ordinario es precedida durante algunos días ó algunas semanas de perturbaciones dispépticas, tales como vómitos, flatulencia, alternativas de estreñimiento y de diarreas, etc.: puede afectar, ya una forma ligera, ora una forma *grave*. La enteritis coleriforme se reconoce por estos síntomas: diarrea ordinaria, vómitos frecuentes, sed continua, enflaquecimiento rápido, debilidad de pulso y enfriamiento de las extremidades. En la crónica, la diarrea es por mucho tiempo el único síntoma apreciable; pero al cabo de cierto tiempo el niño pierde el apetito, su vientre se hincha y se pone doloroso por partes, el hígado aumenta de volumen, la diarrea se hace más frecuente

y más líquida que al principio, y las evacuaciones pierden su aspecto homogéneo, siendo, ya verdes y ácidas, ya negruzcas y fétidas, ora muco-purulentas con estrías de sangre.

El reposo, la dieta, las bebidas mucilaginosas, los baños y las preparaciones de opio, y algunas veces evacuantes, como el aceite de ricino, constituyen lo principal del tratamiento correspondiente á la enterítis aguda simple, para la que recomiendan algunos el frío al interior y al exterior, el ácido clorhídrico y las lavativas astringentes. En cuanto á la enterítis coleriforme, se prescribe una dieta absoluta durante los dos ó tres primeros días de la enfermedad, el nitrato de plata, el opio y, sobre todo, la ipecacuana: los medicamentos antipútridos (creosota, ácido fénico, benzoato de sosa y la resorcina), y los pediluvios sinapismados, se han ensayado con éxito para combatir esta enfermedad, designada con el nombre de *cólera infantil*. Una medicación análoga requiere la enterítis crónica, para la que al principio se prescriben evacuantes (maná, magnesia calcinada, aceite ricino), emolientes mucilaginosos en lavativas (las que también pueden ser de ipecacuana), absorbentes, astringentes y tónicos; todo según el médico, cuya presencia es necesaria, lo crea conveniente, dado el carácter y el curso de la enfermedad y el estado del paciente.

Disentería.—Afección muy común en la infancia, más frecuente antes de los cinco años de edad y sobre todo en los niños de dos años. El contagio juega un papel evidente en la propagación de esta enfermedad, que también es epidémica. Consiste en una inflamación del intestino grueso que origina cólicos, necesidad frecuente de evacuar y la excreción penosa de un poco de moco mezclado con sangre. Cuando no es debida al contagio, proviene de cambios bruscos de temperatura y de mal régimen alimenticio. La disentería se parece mucho á la enterítis aguda simple, de la que se diferen-

cia por una mayor agudeza y por la presencia constante de sangre en las evacuaciones. Empieza la enfermedad por pujos, cólicos y evacuaciones; hay dolores en el ano, y el vientre se encuentra habitualmente timpánico y dolorido, sobre todo en la parte próxima al ombligo. En los casos graves se declara una fiebre acompañada de abatimiento, los síntomas aumentan en intensidad, y las deposiciones son más sanguinolentas y fétidas; el pulso se debilita bastante, y el paciente sucumbe si no se emplea á tiempo una medicación enérgica.

El tratamiento de la disentería requiere ante todo un buen régimen higiénico, así por lo que respecta á la alimentación como á la vivienda y al aseo de los niños, á los cuales se preserva de la enfermedad en caso de epidemia, alejándolos de los lugares infestados. En los casos de disentería ligera, están indicadas las bebidas dulcificantes y lavativas almidonadas con unas gotas de láudano: no estará demás al principio administrar un purgante ligero. En los casos más graves, debe comenzarse siempre el tratamiento por la medicación purgante, empleando al efecto el aceite de ricino, el sulfato de sosa, el sulfato de magnesia, ó mejor, el calomel; si hay embarazo gástrico, se empleará un vomitivo, que puede ser de ipecacuana y nunca de tártaro estriado; el ópio, el láudano, las sanguijuelas y el nitrato de plata se emplearán también según las circunstancias. En todo caso no debe olvidarse la acción que ejercen el reposo y la dieta.

Diarrea.—Es con frecuencia un síntoma de la enterítis, de la tísis, de la fiebre tifoidea, etc. Consiste en un catarro del intestino, que segrega más moco que en el estado normal, y cede á la dieta, al régimen higiénico, á los tónicos astringentes y, sobre todo, al opio; en casos rebeldes puede administrarse la ipecacuana en pequeñas dosis y la magnesia calcinada; las lavativas de agua de linaza, de almidón, etc., y ligeras cata-

plasmas emolientes al vientre, están también indicadas. En los niños pequeños las diarreas son debidas en muchos casos al trabajo de la dentición.

Cólicos y flatuosidades.—El *cólico nervioso* corresponde, por el intestino, á la gastralgia, y se caracteriza por una sensación de torsión de los intestinos, que la presión alivia más que aumenta; le acompañan frecuentemente zurridos de tripas, náuseas, vómito y estreñimiento, siendo el pulso débil y desigual y estando la piel sudosa y fría, y el rostro ansioso y á veces amarillento. La impresión del frío es una causa frecuente de esta enfermedad, que cede á los antiespasmódicos, á las aplicaciones calientes (franelas, etc.) y al opio administrado sobre todo en lavativas.

La *flatuosidad* consiste en la acumulación de gas en el estómago ó los intestinos, causando *cólicos del estómago* y *cólicos ventosos*. Esta indisposición es con frecuencia debida á una mala digestión, y los gases son más ó ménos fétidos; cuando la producción del gas es debida á una emoción prolongada ó á una enfermedad nerviosa (gastralgia, histérico, hipocondría), consisten principalmente en ácido carbónico y ázoe, ambos inodoros. En los casos ordinarios se combate la flatuosidad por infusiones aromáticas calientes (manzanilla, anís, menta); y cuando deriva de una neurósia, es preciso recurrir al mismo tiempo á los opiados y á los antiespasmódicos.

Estreñimiento.—Puede provenir de una falta de secreción de la membrana mucosa ó de perturbaciones en la secreción de la bilis. En el primer caso se emplean lavativas sencillas y laxativos ligeros, y en el segundo, los drásticos, ruibarbo, aloe, etc. Si es simplemente inercia del intestino, las lavativas de agua fría lo excitarán suficientemente; pero debe tenerse en cuenta que si se habitúa el intestino á este medio, llegará á dificultarse la curación. Siempre que el estreñimiento sea habitual, debe procurarse combatir la enferme-

dad de que es un indicio, en vez de recurrir á los laxantes y las lavativas. En un gran número de casos, la higiene alimenticia, el ejercicio, una vida sobria y la voluntad puesta constantemente en acción á la misma hora y con persistencia, sobre todo después del desayuno, hacen desaparecer esta indisposición, incompatible con la salud, á pesar de su inocuidad aparente. También para esta enfermedad se recomienda el aceite de hígado de bacalao.

Vermes intestinales.—Las *ascárides lombricoides* (lombrices) y los *oxiuros vermiculares* son los más frecuentes en los niños, por lo cual debemos ocuparnos de ellos aquí:

Lombrices.—Se parecen bastante á las lombrices de tierra y se desarrollan en el intestino delgado. Los niños linfáticos, escrofulosos, débiles y mal alimentados se hallan especialmente expuestos á padecer de lombrices, las cuales se desarrollan por el uso de las frutas y las legumbres, la leche y sus preparados. La presencia de estos ascárides se anuncia por cólicos más ó ménos intensos y frecuentes, picazón en el ano, vientre hinchado y sensible á la presión, diarreas serosas y á veces sanguinolentas, disminución del apetito, erupciones, vómitos flemosos, acidez ó fetidez del aliento, palidez de rostro, dilatación de las pupilas, tos seca y pulso irregular.

El remedio más seguro y más comunmente empleado contra las lombrices, es la santonina. Se emplean además otros, tales como el semen-contra, el musgo de Córcega, los aceites de ricino, de trementina y de petróleo, el alcanfor y el calomel. Una alimentación conveniente, de la que se excluyen las frutas verdes y las legumbres, así como las leches y sus compuestos, una habitación salubre y la insolación prolongada, son medios que preservan contra las lombrices y contribuyen á hacerlas desaparecer.

Oxiuros.—Son pequeños gusanos blancos y delga-

dos, que ocupan el intestino grueso y principalmente el recto. Se anuncian por la comezon penosa que producen en el ano, por la noche sobre todo, y pueden ser la causa de accidentes serios, por consecuencia de la irritacion á que pueden dar lugar en esa region; en algunos casos producen dolores bastante fuertes.

Entre los diversos remedios para combatir los oxuros, son los más indicados la santonina, el calomel y los purgantes, á cuyos remedios pueden añadirse unas fricciones dadas alrededor del ano con unguento napolitano; las lavativas de agua fria, de agua y vinagre ó con sal, ó mezclada con aceite de petróleo, de terebintina y de alcanfor ó con un cocimiento de ajo y de ajenjos, están tambien indicadas.

La *solitaria* ó *ténia* no suele presentarse en los niños.

Algunas otras enfermedades del aparato digestivo y sus anejos (el hígado, por ejemplo), pudieran tratarse; pero por ser muy raras en la infancia no lo hacemos, limitándonos á las expuestas hasta aquí, con las que creemos que se llenan las exigencias de este trabajo. Por esta razon no hablamos de las *tuberculosas del tubo digestivo y sus anejos*, de las *peritonitis simples y tuberculosas*, de la *hepatitis*, de la *pancreatitis*, de los *cálculos vexicales*, etc.

193. *Enfermedades del sistema nervioso*.—Las más comunes en los niños son las siguientes:

Meningitis.—Es una fiebre cerebral que consiste en una inflamacion de las membranas que envuelven el cerebro, producida por golpes, insolaciones, excesos alcohólicos y la diátesis. Empieza algunas veces de un modo brusco, y con frecuencia es precedida de malestar, pesadez de cabeza y vértigos. Ordinariamente experimenta el paciente al principio cefalalgia ó dolor de cabeza, agitacion, insomnio, fiebre, vómitos, estremimiento y despues delirio. Pasados algunos dias, de

tres á seis, sobreviene un sopor profundo, con debilidad rápida de todas las facultades; este período dura de uno á seis dias, y es frecuente que termine con la muerte.

No hay esperanzas de detener el mal sino al principio. El remedio es la sangría, pero sólo el médico es competente para ordenarla y presidirla. Para los niños se reemplaza la sangría por una, dos ó tres sanguijuelas, segun la edad, aplicadas detras de la oreja, y el hielo en la cabeza. Los sinapismos en las piernas y los purgantes de calomel en pequeñas dosis, la dieta y la limonada son remedios que están muy indicados para esta enfermedad, que requiere se coloque al paciente en lugar fresco, apacible y algo oscuro. Este mismo tratamiento es aplicable á la *meningitis raquídea* (inflamacion de las envolturas de la médula espinal), que produce un dolor intenso en la columna vertebral, acompañado de convulsiones y exacerbacion de la sensibilidad.

Encefalitis.—Es una inflamacion del cerebro, resultado de una congestion, cuyos síntomas precursores se semejan á los de la apoplejía, y son: pesadez de cabeza con dolores vagos, aturdimiento, vértigos y somnolencia. A veces se manifiesta de súbito, y con frecuencia acompañan á estos síntomas los vómitos, en cuyo caso la enfermedad tiene un carácter más grave. Cuando la enfermedad es *crónica*, conduce á la parálisis gradual, con pérdida de la inteligencia, dificultad de articulacion é incertidumbre en los movimientos. La inflamacion del tejido de la médula espinal origina la enfermedad llamada *myelitis*, que da lugar á accidentes análogos á la encefalitis, y comienza por letargo ó entumecimiento, calambres y hormigueo en las extremidades; sobreviene dolor en un punto de la médula y la parálisis progresiva lentamente; con frecuencia hay anestesia; cuando la enfermedad reside en la parte superior de la médula, la parálisis no invade más que las piernas y hay paraplejías. Los accidentes de la

myelitis crónica son los mismos, sólo que la enfermedad se desenvuelve lentamente y sin fiebre.

El tratamiento de la encefalitis consiste en la aplicación de sanguijuelas á la nuca, sinapismos en las piernas, y en purgantes poco enérgicos. Después del acceso se emplean los baños y las duchas. En los demás casos el tratamiento es el mismo.

Hidrocefalia.—Se designan con este nombre los derrames de serosidad que tienen lugar en el interior de la caja del cráneo, dando ocasión á un desenvolvimiento exagerado del volumen de la cabeza, lo cual constituye el signo físico más característico de esta enfermedad, que parece peculiar de la niñez.

Desde hace tiempo se ha tratado de curar la hidrocefalia mediante una intervención activa, á cuyo efecto se han empleado y se recomiendan las moxas, los vesicatorios, las unturas mercuriales en la piel de la cabeza, la compresión del cráneo, y, en fin, en los casos de distensión extrema, la punción y la evacuación del líquido. Algunos autores de nota opinan que en la hidrocefalia es preciso abstenerse de todo tratamiento activo.

Parálisis.—Las hay de varias clases de las denominadas *infantiles (cerebral, espinal y periférica)*, y todas consisten en la disminución ó la pérdida del movimiento. La limitada á un lado del cuerpo se llama *hemiplejía*, y la que afecta sólo á los miembros inferiores, *paraplejía*. La pérdida de la sensibilidad recibe el nombre de *anestesia*.

Cuando la parálisis resulta de lesión en el cerebro ó en la médula espinal, que es lo más frecuente, es casi incurable. En los demás casos, se emplea la electricidad, la ortopedia, la hidroterapia, administrando á la vez excitantes, la nuez vómica y las frotaciones; todo según las prescripciones del facultativo, cuya intervención es completamente necesaria.

Eclampsia.—Afección nerviosa, esencialmente agu-

da y pasajera, caracterizada por accesos de convulsiones parciales (*convulsiones de los niños*), que se extienden á ambos lados del cuerpo y se acompañan de una pérdida más ó menos completa del conocimiento: lo general es que sobrevenga en la época de la primera dentición. Esta enfermedad, denominada vulgarmente *alferrecía*, se manifiesta por el insomnio, la irascibilidad y el amodorramiento, que son como los síntomas precursores; por una agitación excesiva, una mirada fija, apretamiento de las mandíbulas y rechinar de los dientes, echar la cabeza hacia atrás y doblar y extender los dedos alternativamente, como se estiran y contraen los miembros todos; los niños atacados de esta enfermedad echan espumarajos por la boca y pierden la sensibilidad por completo. La respiración es muy irregular y el pulso muy difícil de apreciar durante la convulsión; pero cuando ésta cede un poco, se encuentra acelerado y llega á 120 pulsaciones por minuto. Toda convulsión repentina y violenta, seguida de fiebre, es casi siempre sintomática de la invasión de una fiebre eruptiva y presagia gran peligro.

El aire libre, la frescura y las aspersiones de agua fría en la cara bastan cuando se anuncia un ataque de eclampsia; pero una vez principiado, no lo contienen. Entonces es menester acudir á un tratamiento enérgico. Como tratamiento sintomático recomiendan algunos el bromuro de potasio y un purgante ligero, además de lo que acaba de indicarse y de aflojar las ropas del paciente. Si la enfermedad es rebelde á este tratamiento, se puede emplear el cloroformo, el cloral, las sangrías, los baños fríos y los antiespasmódicos. Para los niños que padecen de esta enfermedad se recomienda el carbonato de hierro, el aceite de hígado de bacalao y el cambio de aires.

Epilepsia.—Aunque no es especial de la infancia, es muy común en los niños, en los que casi nunca se revela en forma de gran ataque, sino en formas más ligeras

en apariencia, pero en el fondo más características que los grandes ataques convulsivos, que frecuentemente son *vértigos* y *distracciones*, con palidez súbita de la cara, que apenas duran algunos segundos; á veces cae el niño y tropieza en los objetos que encuentra á su paso. A estos síntomas se juntan más pronto ó más tarde los grandes ataques epilépticos, que nada de particular ofrecen en la infancia, y cuya marcha y síntomas generales son: sensacion de frío ó de calor que parte de un punto del cuerpo y llega al cerebro, grito seguido de caída, privacion del conocimiento y la sensibilidad, suspension de la respiracion, congestion de la cara, ojos fijos y pulso débil; despues se restablece la respiracion, sobrevienen sacudidas convulsivas y se despiden espumarajos por la boca; en fin, se restablece la calma gradualmente. Los ataques duran de dos á diez minutos, y pueden producir la muerte súbitamente; su repeticion frecuente puede ocasionar el idiotismo ó la locura. Como causas conocidas de este mal se citan, ademas de la herencia, que lo hace incurable, el terror, la cólera y los excesos.

Durante el ataque, debe mantenerse al paciente de manera que no pueda hacerse mal; se le aflojan las ropas, se le aplican sinapismos á las piernas y se le hace aspirar éter. Entre los muchos medicamentos aconsejados para la epilepsia, el que mejores resultados ha dado es el bromuro de potasio, y algunos administran el óxido de zinc. Este tratamiento dura meses y aún años, y no será eficaz si no le acompaña un buen régimen higiénico, no sólo físico, sino tambien moral, procurando á los niños ocupaciones que les interesen y cautiven sin fatigar el cerebro; se recomienda por muchos la música como uno de los medios más poderosos para calmar á los que padecen esta enfermedad.

Corea.—Esta enfermedad, denominada vulgarmente *baile de San Vitor*, consiste en un movimiento desordenado de los miembros, y sin ser especial de la infan-

cia, es frecuente en los jóvenes, á los que ataca desde los seis á los quince años de edad, sobre todo á las niñas, en las cuales es más frecuente que en los niños. Se señalan como causas de esta enfermedad la herencia, el carácter nervioso é irritable, la cólera, el miedo, y tambien la imitacion involuntaria: se desenvuelve asimismo bajo la influencia de la anemia y á continuacion de fiebres intermitentes y eruptivas. Algunas veces empieza esta enfermedad de repente, y con frecuencia se anuncia por una sobreexcitacion de la sensibilidad y de las contracciones musculares, acompañada de malestar. Los ataques de corea se tornan inquietos, medrosos y tristes.

De ordinario cede la enfermedad que nos ocupa á un buen régimen higiénico, durante el cual debe insistirse en los ejercicios gimnásticos, las duchas frías y las influencias morales propias para cambiar el carácter ó hacer perder malos hábitos. El arseniato de sosa, la valeriana, el óxido y el sulfato de zinc, la belladona y el ópio como narcóticos, el cloral y las inhalaciones de éter y de cloroformo, son medicamentos que están muy indicados, y que se han empleado con éxito para combatir esta afeccion.

Terrores nocturnos.—Se observan con más frecuencia en los primeros años de la segunda infancia, y preferentemente en los niños dotados de una gran impresionabilidad nerviosa y sujetos á perturbaciones digestivas, así como en los que padecen grandes debilidades por consecuencia de afecciones agudas. Los terrores nocturnos se manifiestan, por lo general, al comienzo de la noche. A las dos ó tres horas de haberse dormido, despierta el niño sobresaltado, da un grito angustioso y llama á sus padres. Cuando se acude á él se le encuentra sentado en la cama, cubierta la frente de sudor, gritando y retorciéndose las manos; sus facciones revelan el más vivo terror; extraño á cuanto á su alrededor sucede, no conoce á nadie y

parece dominado por una alucinacion que le aterra: es un perro, un gato, un negro, un fantasma lo que ve en su cama. No se consigue consolarle, y sus lloros y sus sollozos continúan durante quince ó veinte minutos, hasta que poco á poco se calma el paciente y concluye por reconocer á las personas que le rodean, si bien suplica que no se le quite la luz, con lo que descansa tranquilo: el fin del acceso se señala frecuentemente por una emision abundante de orina. Al dia siguiente está el niño alegre y bien dispuesto, y no conserva recuerdo alguno de lo que le ha pasado. !

El tratamiento que conviene á los niños que padecen terrores nocturnos debe ser higiénico ante todo: en este sentido, lo que primero ha de procurarse es regularizar sus digestiones y prevenir los estreñimientos, prohibiéndoseles las comidas muy tarde y evitándoles cuanto pueda agitarles el espíritu, principalmente en el momento de acostarse, por lo que deben proscribirse rigurosamente las historias de espectros, aparecidos, etc., y los recitados medrosos. Es muy conveniente tambien acostumar al niño desde la cuna á que se duerma sin luz. Si los accidentes se repiten con frecuencia, se dará al paciente, por la noche, una pocion de bromuro de potasio con una pequeña dosis de cloral, que le procurará un sueño apacible.

Algunas otras enfermedades del sistema nervioso se observan en los niños, que no es raro que padezcan las denominadas *abscesos, hipertrofias y esclerosas del cerebro, hemorragias meníngeas y cerebrales, tumores del encéfalo y tétanos*, por ejemplo: las *neurosis* y las *neuralgias*, la *hipocondría* y la *nostalgia*, la *catalepsia* y la *cefalalgia*, son enfermedades muy comunes, y que por no referirse especialmente á la infancia no deben ocuparnos aquí.

194. *Enfermedades del aparato génito-urinario.*—

Las más comunes en los niños, y las que más nos importa conocer, son las siguientes:

Incontinencia nocturna de orina.—Se observa particularmente en la segunda infancia, entre los tres y los catorce años, siendo más frecuente en los niños que en las niñas. Algunos consideran como hereditaria esta afeccion, la cual suele reconocer por causas la pereza y la pusilanimidad del niño que teme levantarse por la noche, cuando no es originada por la presencia de lombrices ú oxiuros. Cuando no es debido el accidente á pereza ó miedo, es decir, cuando constituye realmente enfermedad, la emision de orina pasa completamente desapercibida para el niño, y no es de rigor que se repita todas las noches, pues á veces pasan hasta semanas sin que el accidente tenga lugar. Con los progresos de la edad cesa ordinariamente la enfermedad, que es muy frecuente que desaparezca al aproximarse la pubertad.

Claro es que cuando la incontinencia es involuntaria, por ser verdaderamente una afeccion, huelgan por completo las amenazas y los castigos, mediante los que nada es posible conseguir. Tampoco deben emplearse ciertos procedimientos mecánicos aconsejados por algunos, y que ofrecen inconvenientes en los niños, para los que son muy molestos. Mejor que estos medios son los higiénicos, como el de prohibir al niño tomar bebidas por la noche, acostumbrarle á aumentar la tolerancia de la vejiga, haciéndole retener todo lo posible la orina durante el dia, ó despertándolo por la noche para hacerle orinar, retardando cada vez más la hora, hasta que llegue á pasar toda la noche sin hacerlo. Si la afeccion es rebelde á todo esto, se administrarán al interior preparaciones de estrignina, y sobre todo de belladona; y si la incontinencia obedece á un exceso de sensibilidad de la mucosa vesical, puede propinarse el cloral.

Espasmo de la vejiga.—Esta afeccion se presenta

raras veces en los niños muy pequeños, siendo más frecuente en los de mayor edad, en los cuales obedece comunmente á enfriamiento ó constipacion por falta de abrigo. En los primeros es muy difícil de reconocer esta enfermedad por falta de expresion para determinar dónde sienten el malestar; en los segundos es ya otra cosa, porque los pacientes saben darse cuenta del lugar que tienen afectado; no se quejan sino en el momento en que sienten la necesidad urgente de orinar; entónces se agitan, lloran y piden el orinal, pero frecuentemente al último momento renuncian á orinar, por causa de los dolores que experimentan. Si llegan á evacuar el orin, natural ó artificialmente, desaparecen todos los fenómenos mórbidos, para aparecer de nuevo bien pronto: el sueño se turba con frecuencia en los que padecen la afeccion que nos ocupa.

Se cura ésta generalmente por sí misma. En los recién nacidos desaparece rápidamente bajo la influencia del aumento de alimentacion líquida, y puede favorecerse la eliminacion de los infartos, haciendo que el niño tome agua simple ó azucarada. En cuanto á los de más edad, se procurará disminuir la sensibilidad de la vejiga mediante aplicaciones calientes en el bajo vientre y se hará la operacion mucho ménos penosa haciendo orinar al niño en un baño templado. Añadiendo á este medio cataplasmas aplicadas al vientre y una pomada con algo de belladona, al nivel del orificio uretral, y abrigando además al paciente con calzoncillos de franela, se han obtenido buenos resultados, aún en los casos rebeldes, en los cuales hay á veces que recurrir á la sonda. Una bebida alcalina debe prescribirse cuando el orin se halle muy cargado de ácido úrico.

Gangrena de la vulva.—Se observa en las mismas condiciones que la de la boca, con la que á veces coincide; es una enfermedad secundaria y sobreviene, ya en el curso de las enfermedades crónicas de la niñez,

ya despues de la fiebre tifoidea, la escarlatina y la viruela, y principalmente del sarampion. Aparece en las niñas pequeñas debilitadas por una enfermedad anterior, anunciándose algunas veces por un ligero movimiento febril y abatimiento, con emision dolorosa de la orina y otros fenómenos locales que sólo el médico puede apreciar debidamente.

El tratamiento general que requiere esta afeccion debe ser ante todo reconstitutivo, combatiéndose los progresos locales de la gangrena mediante cauterizaciones por el estilo de las que hemos indicado para la de la boca.

Además de las tres enfermedades que acaban de ocuparnos, pueden padecer los niños algunas otras propias de los órganos genito-urinaros, entre ellas las *enfermedades de los riñones* y los *cálculos*; pero presentando los mismos caractéres que en los adultos y no siendo tan frecuentes en la niñez, no hay para qué tratar aquí de ellas especialmente.

195. Enfermedades de la piel.—También son muy numerosas, y todas las que se presentan en los adultos se dan igualmente en los niños, si bien algunas son en éstos muy raras y no presentan ningun carácter especial en ellos. Las que más juegan en la patología de la infancia son las siguientes:

Erythemas.—En sus diversas variedades son muy comunes en los niños, por lo mismo que la piel es en éstos muy delicada, y la enfermedad consiste en un *exanthema* (enrojecimiento superficial de la piel general ó por manchas que se borran momentáneamente á la presion del dedo, y termina frecuentemente por la caida de la epidérmis en forma de películas), sin forma determinada y debido á la accion del frio, del calor, de irritantes externos ó internos, de la influencia de la denticion, de indigestiones y aún al frotamiento de dos superficies contiguas del cuerpo: se caracteriza esta

clase de exanthema por lo vivo del color, por la picazon y la sensacion de dolor que le acompaña, y por las escoriaciones superficiales que presenta y que pueden ser el punto de una secrecion sero-purulenta abundante.

Los laxativos es el medicamento recomendado para esta enfermedad, cuyo tratamiento requiere ademas que se lave la parte afectada, espolvoreándola despues con almidon.

Urticaria.—Exanthema muy comun en los niños, desde los seis á los siete años especialmente, producido, por lo comun, por una mala alimentacion, y al que están sujetas en particular las personas delicadas y de temperamento nervioso. Sus causas productoras son el frio, la denticion, los excesos, las emociones vivas y la ingestion de alimentos como la carne de puerco, las setas, almendras, almejas, etc. Su carácter especial es el de que las manchas se parecen á las que producen las picaduras de las ortigas.

Tratamiento: laxativos y limonada, ó lociones alcalinas, cambiando siempre, en caso necesario, el régimen higiénico.

Erisipela.—Afeccion frecuente en los niños, y más en los recién nacidos, consistente en un exanthema acompañado de calor, dolor y fiebre, y en el que las pequeñas ampollas de la piel se trasforman en vesículas y se desecan en forma de escamas. La duracion media de la enfermedad es de 10 á 12 dias; pero con frecuencia se propaga el mal de una parte á otra. La erisipela es contagiosa, y cuando se localiza en la cabeza puede ser grave á causa de los dolores intensos, de la fiebre y del delirio que le acompañan. En ciertas condiciones atmosféricas son susceptibles de ocasionarla ciertas heridas de la piel.

Tratamiento: vomitivos, purgantes salinos (sulfato de magnesia, de potasa), bebidas ácidas, lociones emolientes calientes, pediluvios irritantes y sinapismos en las

piernas, con unturas locales de aceite comun y cauterizaciones ligeras en los bordes con nitrato de plata.

Eczema.—Afeccion muy comun en la infancia, á la que ataca principalmente en la cara y la piel de la cabeza. Su aspecto es el de vesículas muy juntas que se muestran con escozor de la piel y fiebre, pero con poca inflamacion. El escozor hace perder el reposo á los niños, y á las vesículas siguen escoriaciones encostradas superficiales que dejan rezumar una serosidad turbia que mancha las ropas. Esta afeccion, que es muy comun y se observa sobre todo en las partes donde la piel forma pliegues, es muy rebelde, por provenir de una enfermedad constitucional ó de una diátesis (herpetismo, escrófulas, etc.).

Cede esta enfermedad al empleo del arseniato de sosa con un buen régimen higiénico.

Impétigo.—Consiste en una erupcion de pequeñas pústulas (pequeños tumores purulentos que terminan por ulceraciones ó costras) aisladas ó aglomeradas, cuyo contenido forma al secarse costras amarillentas. Es afeccion muy comun en los niños, en los que suele mostrarse desde los primeros meses de la vida, y suele provenir de malas digestiones, de la lactancia, del trabajo de la denticion, de la falta de aseo y de irritantes: segun algunos médicos, es contagiosa.

El tratamiento de esta enfermedad requiere que se someta al niño á un buen régimen higiénico. Se emplean para combatir el impétigo las cataplasmas y los baños emolientes, el jarabe de ioduro de hierro y la pomada de óxido de zinc, de tanino y de calomel, la brea, el ácido bórico y el aceite de hígado de bacalao: las aguas minerales sulfurosas están tambien muy indicadas.

Estrófulo.—Afeccion que se observa particularmente en los dos primeros años de la vida, y cuyo límite extremo es la edad de cinco años, sobreviniendo con más frecuencia bajo la influencia del trabajo de la den-

tion y á veces por consecuencia de perturbaciones de la digestion y de malas condiciones higiénicas, causas ambas que parecen predisponer para esta enfermedad. Se caracteriza por una erupcion de pápulas ó tumorcillos más ó menos confluentes, y que tienen el tamaño de una cabeza de alfiler, siendo unas veces blancos y otras de un rojo vivo; se acompañan de un prurito bastante intenso, que impulsa al niño á rascarse continuamente, y aún á despellejarse. No acompañan síntomas generales á esta enfermedad, la que á veces suele presentarse con un ligero movimiento febril y embarazo gástrico.

La afeccion que nos ocupa cura por sí misma al cabo de pocos dias, recomendándose para calmar el prurito baños emolientes ó ligeramente alcalinos y los polvos de almidon en aplicaciones locales; si hay complicacion gástrica, se prescribirá un vomitivo ó purgante.

Sarna.—Es una afeccion parasitaria que casi siempre se desenvuelve por contagio, empezando por aquellas partes de la piel que más expuestas se hallan al contacto exterior. Ataca principalmente á los niños llenos de suciedad, y se caracteriza por una erupcion de pequeñas vesículas puntiagudas, llenas de serosidad, que son como la residencia de vivas picazones nocturnas: la erupcion aparece al principio entre los dedos de la mano, en las muñecas, en el vientre y en las corvas. Al cabo de algun tiempo suele complicarse la sarna con pequeñas pústulas, ampollas, costras, etc.

Como tratamiento para esta afeccion se recomiendan en primer término los baños sulfurosos, ó en su lugar fricciones prolongadas por todo el cuerpo con la pomada de Helmerich, precedida de un baño jabonoso. Otros recomiendan fricciones de media hora por todo el cuerpo, salvo la cabeza, con jabon negro, y despues un baño tibio de una hora, frotándose en seguida el cuerpo con una pomada preparada con 100 gramos de axonge,

20 de azufre, 10 de carbonato de potasa y 10 de agua: una sola operacion basta de ordinario, y si no, se repite. Los baños tibios calman la irritacion de la piel, y las ropas susceptibles de contener insectos deben fumigarse con azufre (que tan importante papel juega en la medicacion de esta enfermedad), ó lavarse con agua hirviendo. Cuando la sarna se complica con algunas de las erupciones secundarias que hemos indicado, se tratarán primero éstas, usando baños y cataplasmas emolientes.

Tiña.—Enfermedad parasitaria como la sarna, determinada por el desenvolvimiento de hongos microscópicos en la base del cabello. Es muy frecuente en los niños que arrastran vida miserable, y en las tres variedades en que se presenta es contagiosa, debiendo tener en cuenta que el contagio puede verificarse por un peine, por el peinado, por un animal doméstico, una almohada y aún por el aire, en el cual flotan los gérmenes del hongo parasitario. Se anuncia la enfermedad por prurito y por la aparicion de placas redondas y rojas, de las que se desprenden los cabellos, llevando con su raiz vainas blanquecinas. En la piel de la cabeza dura poco el color rojo; los cabellos comprimidos, destruidos por el parásito, se rompen á algunos milímetros de la piel y forman tonsuras irregulares de fondo blanquecino ó amarillento: algunas veces se cubren de costras, á través de las cuales se repelen los cabellos enfermizos, que caen extirpados. Las personas de mala constitucion, afectadas de diátesis ó sometidas á un mal régimen, son especialmente aptas para contraer esta enfermedad.

En este caso, una medicacion general debe acompañar al tratamiento local, que es como sigue: se corta todo el cabello á uno ó dos centímetros; se levantan las costras por medio de cataplasmas y de agua de jabon ó de baños y lociones emolientes; despues se arrancan con unas espinzas epilatorias todos los cabellos enfer-

mos en una superficie de un centímetro, se lava esta parte con agua de jabon, se enjuga y se la humedece con una solucion de 5 gramos de acetato de cobre en 500 gramos de agua, y se continúa así por toda la cabeza ó partes de ella afectadas. Este procedimiento, llamado de *epilacion metódica*, es poco doloroso, y se emplea principalmente para la tiña ordinaria (*favus*), que es la que más generalmente se presenta en los niños, y á la que nos hemos referido en la descripcion que precede.

Aunque hay otras enfermedades parasitarias de la piel, las dos citadas son las más comunes y las más frecuentes en los niños. Y si al hablar de otras afecciones propias de ese órgano no hemos hecho mencion de las *herpes*, es porque esta dolencia, que en ciertas condiciones constituye una variedad de la tiña, no es comun, en sus condiciones generales, entre los niños, por lo que suelen dejar de tratarla los autores que se ocupan de las enfermedades especiales de la infancia.

196. *Accidentes varios*.—Todas las personas se hallan expuestas, y muy particularmente los niños, á accidentes de varias clases, que requieren auxilio pronto, instantáneo, si han de prevenirse las consecuencias naturales de ellos, que en muchos de los casos pueden llegar á ser graves. Tratándose de estos accidentes á que nos referimos, si el concurso del médico es necesario (en la mayoría de ellos), es preciso casi siempre aplicar algun remedio ántes de obtenerlo, porque los primeros auxilios son de todo punto perentorios si han de prevenirse las consecuencias fatales á que acabamos de referirnos, y no siempre está el médico tan á mano que pueda prestarlos con la debida oportunidad: existen, por otra parte, accidentes para los que no hay necesidad de acudir al facultativo. Por todo ello es conveniente tener alguna noticia de los que son más comunes,

y, sobre todo, de aquellos á que están más expuestos los niños, y de los auxilios que requieren, al ménos en el momento de sobrevenir; tal es el objeto de las indicaciones que siguen.

Luxaciones.—Con tal nombre se designa la salida de un hueso movable fuera de la cavidad articular: cuando dos huesos que se corresponden pierden por entero sus puntos de contacto, la luxacion se llama *completa*, é *incompleta* cuando dichas superficies se hallan en contacto todavía por algunos de sus puntos. A esta última clase corresponden las *torceduras* (distorsio) que tan frecuentes son en los niños, por virtud de sus movimientos, saltos, carreras, etc.

El tratamiento de las luxaciones consiste en reducir á tiempo el hueso luxado á su cavidad articular, mantenerle reducido y combatir los síntomas que las compliquen. La reduccion es, pues, á lo primero que hay que atender, y se efectúa por la extension, contra-extension y la presion ejercida contra la cabeza luxada. Para efectuarla debe colocarse al paciente en la posicion más cómoda posible, segun sea el sitio de la dolencia; si se muestra abatido, se le dará una infusion aromática caliente (la tila, por ejemplo), y en caso de presentársele alguna fiebre, agua acidulada con limon ó vinagre. Claro es que si la luxion ofrece alguna gravedad ó se complica con inflamacion, etc., debe llamarse desde luégo al médico, y con más motivo si es antigua.

Fracturas.—Suponen rotura de uno ó varios huesos, por una ó varias partes, y revisten más gravedad que las luxaciones; por las mismas causas que á éstas, se hallan expuestos los niños á las fracturas, por más que no sean tan fáciles como en los adultos, por tener los huesos más tiernos.

Con más razon que las luxaciones, requieren las fracturas el concurso del médico, al cual debe avisarse desde el momento que ocurra el accidente. Las pre-

cauciones que deben tomarse mientras el facultativo llega, son las de procurar mantener los huesos fracturados en su posición normal, en cuanto sea posible, por medio de tablillas colocadas alrededor del miembro de que se trate, de modo que quede sin poderse mover. En cuanto al caso de abatimiento y fiebre, las mismas precauciones dichas al tratar de las luxaciones. Una vez en estas condiciones, puede trasportarse al paciente, si hay necesidad, cuidando de que la posición sea lo menos incómoda posible.

Heridas.—Las más frecuentes en los niños son las *contusiones* que se producen cuando se caen ó en sus juegos y peleas, y las *cortaduras* y *picaduras* que se producen con tijeras, cortaplumas, cuchillos, tenedores punzones, agujas, etc.

Tratándose de las contusiones y magullamientos, se empleará, si las lesiones producidas no son profundas, el agua de vegeto, la tintura de árnica diluida en agua, abluciones frías, compresas empapadas en aguardiente alcanforado, compresión moderada y quietud absoluta de la parte dolorida. Si hay simplemente *equimosis* (lo que vulgarmente se llama *cardenal*), basta con aplicar compresas de agua salada ó avinagrada; pero si se produce un tumor y además sobreviene inflamación, se aplicará alguna sanguijuela sobre el tumor; é ínterin la inflamación se desarrolla, se emplearán también, en los casos más graves de contusiones (cuando la piel y los tejidos adyacentes se hallen desorganizados á más ó menos profundidad y la parte contusa se halle fría, lívida y formando pasta homogénea), emolientes y resolutivos, cataplasmas de linaza, de malvabisco, etc., aplicadas al sitio de la lesión. En los casos á que nos referimos, y, en general, siempre que se vea abatido al paciente, debe suministrarse á éste bebidas aromáticas, como manzanilla, tila, té, salvia, etc.; y si es necesario para reanimarlo, pueden emplearse las frías secas.

En cuanto á las heridas hechas con instrumento cortante (*heridas incisas*), lo primero de todo es lavarlas y asegurarse de que no queda en ellas ningún cuerpo extraño: cuando sangran mucho, debe emplearse el agua fría. Una vez bien lavada la herida, se la enjuga con un trapo fino, si es posible de hilo, se aproximan cuidadosamente los bordes de ella y se procura mantenerlos en este estado por tiras aglutinantes, como el tafetan de Inglaterra ó el diaquilon, por ejemplo, que abracen una extensión mayor que la herida. En caso de urgencia, se empleará al efecto, un simple vendaje, y si es necesario, para mantener unidos los bordes, de una *sutura* (dar unas puntadas), nadie debe hacerlo sino el cirujano. Cuando hay pérdida de sustancia é imposibilidad de reunir los bordes de la herida, se emplea el procedimiento de la supuración que trae la cicatrización, y al efecto, y después de lavada la herida, se la cubrirá con hilas cargadas de sustancias grasas emolientes, tales como el cerato simple, el bálsamo samaritano, etc., cuidando en este caso, como en todos los demás, de evitar el contacto del aire, por lo que también en los otros se emplearán las hilas secas ó humedecidas con alguna sustancia, el algodón en rama, las compresas de hilo, etc. Cuando hay inflamación, debe recurrirse á las cataplasmas emolientes, y si se presenta descoloramiento, se rocía la herida con alumbre ó se pasa por ella ligeramente el nitrato de plata.

Si la herida es producida por instrumento punzante, el tratamiento consiste en cubrirla con diaquilon y prevenir la inflamación por medio de compresas frías. Estas heridas pueden ser muy graves por causa de la profundidad, por lo que en todos los casos un poco serios ó de duda, debe buscarse el concurso facultativo, limitándose á prevenir mientras se obtiene.

Quemaduras.—Tal es el nombre que se da á las desorganizaciones de los tejidos producidas por el calor

ó por los cáusticos (potasa, vitriolo, etc.). Generalmente se las divide en tres grados ó categorías (algunos en seis) segun su gravedad, á saber: *rubicundez*, *vesicacion* y *escarificacion*.

Rubicundez (primer grado). Todo se limita á enrojecimiento un poco doloroso de la piel, comparable al que produce un sinapismo; al cabo de dos ó tres dias cae la piel hecha polvo. El tratamiento consiste en refrescar la parte quemada mediante compresas de agua con vinagre, y áun de agua pura, y en las circunstancias en que la impresion del frio sea de temer, hay que limitarse á cubrir la quemadura con algodón en rama.

Vesicacion (segundo grado). La piel enrojecida se inflama y forma ampollas, siendo el efecto el de un vesicatorio, y tardando la curacion de cinco á quince dias. El tratamiento se empieza picando las ampollas para vaciarlas, aplicándose despues con cuidado la epidermis sobre la piel y calmando la inflamacion por compresas de agua fria; en seguida se cubre la parte afectada con algodón en rama, que se renovará á medida que el líquido lo vaya mojando.

Escarificacion (tercer grado). Están destruidos la piel y los tejidos que cubre, declarándose una fiebre proporcionada á los desórdenes. Debe comenzarse el tratamiento por compresas de agua fria y dieta. Cuando la inflamacion se haya reducido y la fiebre calmado (de 24 á 48 horas), se aplicarán cataplasmas emolientes sobre las escaras y se cubrirán con algodón en rama las otras partes quemadas en menor grado. Tratándose de estas quemaduras, hay que acudir tambien á los tónicos y estimulantes para sostener las fuerzas del paciente.

Puede decirse, en realidad, que no hay remedios contra las quemaduras, y que todo el tratamiento consiste siempre en calmar la inflamacion por cuerpos frescos, acidulos, agua avinagrada, helados de frutas, etc., y en preservar del contacto del aire la parte afectada,

mediante el algodón en rama, harina ó el linimento óleo-calcáreo, que es un compuesto de aceite de linaza y agua de sal: el acetato de plomo diluido en agua (agua de vegeto) para rociar las compresas, el alumbre disuelto en agua y el bálsamo Peicler, son medicamentos que se emplean con éxito para las quemaduras.

Congelaciones.—Consisten en una desorganizacion de la piel y los tejidos análoga á la de la quemadura, pero producida por el frio; alcanza á las partes ménos voluminosas del cuerpo, á las más salientes y más distantes del corazon, tales como la nariz, los dedos y las orejas. Se clasifican tambien, como las quemaduras, en tres grados.

En el *primero*, se presenta la parte congelada dura, contraída, blanca, fria é insensible. En el tratamiento para curarla, debe evitarse acercarla repentinamente al calor, y se darán ligeras fricciones con nieve ó agua muy fria.

En el *segundo grado* sobreviene la inflamacion y se forman flictenas, y se apelará al tratamiento de las quemaduras del segundo grado.

En el *grado tercero* puede sobrevenir la gangrena ó la mortificacion de los órganos, debiendo aplicarse, en el primer caso, estimulantes como el aguardiente, y en el segundo los emolientes y demas medios indicados para el tratamiento de la gangrena.

Envenenamientos.—Los síntomas generales que indican envenenamiento son: calor urente en la boca, garganta y estómago; sabor desagradable, ácido, alcalino ó acre; boca seca y espumosa, y encías y labios lívidos, amarillentos, rojizos ó negros; eruptos, náuseas, vómitos más ó ménos frecuentes de materias biliosas, sanguinolentas ó mucosas, de coloracion verde, amarilla ó azul; deyecciones albinas más ó ménos abundantes; pulso frecuente, irregular, contraído; sed ardiente y respiracion difícil; alteracion de la fisonomía y

color lívido ó aplomado del rostro; perturbacion ó pérdida del oído y la vista, y agitacion general y cambio de timbre en la voz.

Los socorros inmediatos que deben prestarse en caso de envenenamiento, son: procurar la evacuacion inmediata del veneno, excitando el vómito por varios medios, por ejemplo: beber gran cantidad de agua caliente, tomar aceite comun, y en caso de no ser suficiente esto, recurrir al tártaro emético (dos granos disueltos en seis onzas de agua para tomar una cucharada cada cinco minutos). Cuando ha trascurrido mucho tiempo despues de tomado el veneno, se empleará el tártaro emético (3 granos), sulfato de magnesia (2 onzas) y agua (30 onzas), tomado en cortadillos á pequeños intervalos.—Cuando se note dificultad en la respiracion y la circulacion, debe reanimarse al paciente calentándole la piel, á cuyo efecto se le envolverá en mantas y se le pondrán en los piés botellas de agua caliente ó sinapismos.

Se consideran como contravenenos el agua albuminosa, ó sea mezclada con clara de huevo, la magnesia con agua, el agua de jabon, y en ocasiones (cuando el envenenamiento es debido á algun alcalóide como la morfina, la estriocina, etc.) el cocimiento de agallas.—El agua mezclada con éter y la infusion de café muy concentrado, están recomendadas para algunos envenenamientos (para el de setas, por ejemplo; el café tambien para el de fósforos, cuyo verdadero antídoto es la esencia de terebentina).

Picaduras y mordeduras venenosas.—Son producidas por varios animales, siendo las más comunes, y por lo tanto las que más nos importa tratar aquí, las siguientes:

Picaduras de abejas y de avispas.—No causan, por lo general, daño de consideracion, salvo en el caso que tengan lugar en en sitios especiales, como la garganta, por ejemplo, en que pueden producir la asfixia: suelen

causar desórdenes nerviosos más ó menos graves, y hasta la muerte, cuando son extremadamente numerosas y cubren toda la cabeza y el cuerpo. Se acude al daño que estas picaduras producen, cubriéndolas con una compresa de agua pura, salada, avinagrada ó alcalina, con lo que el dolor se calmará y cederá la inflamacion: si el dardo quedare en la picadura, debe cuidarse de sacarlo con una aguja.

Picaduras de araña, tábano y tarántula.—Producen las picaduras de estos insectos hinchazon y calentura. Para curarlas, se darán fricciones con el jaboncillo amoniacoal, ó bien con unas gotas de amoniaco líquido sobre la misma picadura; y si faltasen estos medios, se lavará la parte afectada con una disolucion de sal comun. Al interior, infusion de manzanilla ó de hojas de naranjo con seis gotas de amoniaco en cada taza. La tarántula ocasiona accidentes inflamatorios que es preciso combatir por medio de sudoríficos, de lo que proviene la idea del baile que se hace ejecutar á los pacientes, y que no produce otro efecto que promover un sudor abundante. Las picaduras de estos insectos no originan, en general, tan funestos efectos como vulgarmente se cree.

Picaduras de alacran ó escorpion.—Producen tumefaccion dolorosa con fiebre, atolondramiento, escalofríos, convulsiones y náuseas. La actividad del veneno crece con el calor de la region en que el alacran habita, por lo que en los países tropicales puede producir la muerte á animales mayores, y aún al hombre; pero en nuestros climas no mata sino á animales pequeños. El tratamiento consiste primeramente en impedir que el veneno éntre en la circulacion, y al efecto debe ligarse fuertemente el miembro dañado por debajo de la picadura, procurando no perder un segundo: si la picadura tiene lugar en sitio donde no pueda hacerse el ligamento (algun punto del tronco ó de la cabeza), se comprimirán fuertemente las partes que

la rodeen con los dedos, ó más bien, con un vaso, una taza, etc.; mejor aún sería trasformar el vaso en ventosa y producir el vacío con la ayuda de un papel encendido. Hecho esto, y despues de dilatar la picadura con un cuchillo ó cortaplumas, se la hará sangrar en abundancia, se verificará con cuidado la succion, siempre que los labios estén intactos, y se procederá á cauterizar la picadura profundamente con un hierro enrojado. Despues se cuidará la herida como en los casos de escarificación.

Mordeduras de víboras y serpientes venenosas.—El tratamiento es el mismo que acabamos de indicar para las picaduras de alacran ó escorpion.

Mordeduras de animales rabiosos.—Resulta la rabia de la inoculación de un *virus* contenido en la baba de los animales rabiosos, como el perro, el gato, el zorro, el lobo, cerdo, cabrito, ganado vacuno, etc.: el *virus* no obra sino cuando penetra en una herida. Como generalmente el perro es el agente de la inoculación, importa conocer los síntomas que en él presenta la rabia, y son los siguientes: el animal aparece al principio triste, inquieto y cambiando de lugar, prefiriendo los rincones oscuros; se ausenta y mordia los objetos que están á su alcance, pero se muestra más afectuoso que de ordinario; despues cesa de comer y toca el agua sin poderla tragar; su boca se pone labiosa y la voz pierde su timbre característico; durante las crisis ó accesos experimenta una necesidad invencible de morder cuanto encuentra á su alcance. En este período es cuando el perro deja la habitación de su amo y se da á correr al azar, los ojos inyectados, la boca espumosa, la cola entre las piernas, corriendo en línea recta y precipitándose sobre los seres vivos que encuentra, luchando con ellos y cubriéndolos de mordeduras, hasta que al fin, agotadas las fuerzas por la carrera, la parálisis termina la rabia ó sucumbe á los golpes que le asestan sus perseguidores.

No todas las personas que son mordidas por un perro ó animal cualquiera rabioso, rabian fatalmente; pues son muchas las que escapan al mal, merced, por una parte, á que la baba detenida en los vestidos no llega á la epidérmis, y por otra á la pronta administración de los recursos médicos. La rabia no se declara en el hombre sino despues de un período de *incubacion* que, por lo general, varía de 20 á 30 dias en los niños y de 40 á 60 en los adultos; pero á veces se prolonga este período varios meses.

La persona afectada de rabia se pone extremadamente impresionable, sin cesar agitada, inquieta y sombría. La saliva, al principio abundante, escasea luego, y todo esfuerzo de deglucion causa un dolor y una opresion notables. Entónces sobrevienen crisis de alucinaciones, de delirio, que llevan frecuentemente al furor: el paciente busca qué romper, pero casi nunca intenta morder. Los períodos de calma y lucidez se hacen más cortos; despues desaparece todo signo de inteligencia, se generalizan las convulsiones, si bien perdiendo su intensidad; en fin, sobreviene un estado de debilidad general con asfixia progresiva: la enfermedad, que termina con la muerte, dura por lo general ménos de una semana.

No se conoce el remedio contra la rabia declarada, pero sí para prevenir que sobrevenga á las personas mordidas por un animal rabioso, á las que al efecto debe cauterizarse pronta y completamente la herida producida, por medio del hierro ardiendo, tomando las mismas precauciones que se han dicho al tratar de las mordeduras del alacran y la víbora: ligamentos, hacer sangrar la herida por medio de ventosas y despues de dilatarla, etc., y luego someter al paciente á un régimen moral, procurando no hablarle de la rabia y distrayéndole para que no piense en ella. Como remedios interiores se recomiendan el tártaro emético y los purgantes. En Tonquin y Cochinchina usan el siguiente

medicamento, que, según se dice, produce excelentes resultados: se hierve un puñado de extramonio en dos cuartillos de agua hasta que se reduzca á uno, y se administra en una sola vez al paciente: al punto se declara un violento acceso de rabia, pero de muy corta duración (1).

Hemorragias.—Pueden provenir de los vasos capilares, que es el caso más frecuente, y al que corresponden las hemorragias nasales; de una vena que se ha abierto, y, en fin, de la rotura de una arteria, que son las más graves: en el primer caso, la sangre es roja y sale como á borbotones; en el segundo, presenta un color oscuro, casi negro, y sale á chorro continuo, y en el tercero, es de un rojo bermejo y sale á chorro fuerte é intermitente que corresponde á los latidos del corazón.

El tratamiento general consiste en las lociones de agua fría, y sobre todo la compresión, y aplicando en el lugar lesionado alguna sustancia astringente ó coagulante, como el alumbre, el azúcar en polvo, el agua avinagrada, el aguardiente puro ó en agua, etc., etc.; el sulfato de hierro en polvo y el percloruro de hierro están indicados para el caso en que la hemorragia no ceda á los medios anteriores, y algunas veces basta para atajar la hemorragia con poner sobre el lugar en que se verifica un poco de yesca. Cuando la hemorragia procede de vena, y sobre todo de arteria, y no cede á las lociones de agua fría, lo que debe hacerse es acudir á la compresión poniendo sobre el lugar lesionado hilas, yesca, compresas, etc., hasta que llegue el facultativo, al que no debe perderse tiempo en avisar. En las hemorragias de la nariz (*epistaxis*), que son las más frecuentes en los niños y corresponden á las menos graves, lo primero que debe procurarse es colocar al

(1) El Dr. PASTEUR, de París, ensaya el medio de prevenir la rabia mediante una inculación del *virus*, semejante á la que se hace para prevenir la viruela por medio de la vacuna.

paciente en un sitio fresco, con la cabeza elevada, y se cubrirán la frente y sienes con compresas empapadas en agua fría, recurriendo, si el flujo insiste, á las inyecciones en las fosas nasales hechas con sustancias astringentes, como, por ejemplo, agua con vinagre ó con unas gotas de la disolución del percloruro férrico: también es conveniente tener elevado el brazo que corresponda á la fosa nasal por donde se verifica la hemorragia, sosteniéndolo así un buen rato. Cuando ni estos medios dan resultado, hay que recurrir al *taponamiento*, para el que es indispensable el concurso facultativo.

Sucede á veces que por ser la hemorragia muy abundante, provoca un desvanecimiento ó *sincope*, en cuyo caso es frecuente que se detenga espontáneamente la hemorragia; pero tenga ó no lugar esto, hay que procurar hacer volver en sí al enfermo, para lo cual debe seguirse, independientemente del que la hemorragia requiera si continúa, el tratamiento que ahora indicaremos, con ocasión de los

Síncopes.—Son *desvanecimientos* más ó menos fuertes, consistentes en la suspensión de los movimientos del corazón, causada por una impresión viva, una emoción, una hemorragia, etc. Aunque á veces sobrevienen bruscamente, es lo general que les preceda cierto malestar, como ansiedad, zumbido de los oídos, sudores fríos, turbación de la vista, etc., que constituyen el *desfallecimiento*, ó sea lo que generalmente se dice «encontrarse mal.» En el verdadero síncope hay pérdida momentánea del conocimiento y el movimiento, con palidez de la cara y algunas veces vómitos. Al cabo de algunos minutos todo entra en orden, con frecuencia, no quedando más que algo de cansancio ó laxitud; sin embargo, puede prolongarse por algunas horas y hasta causar la muerte.

Los cuidados con que debe acudirse en caso de síncope, son los siguientes: ante todo, extender al paciente horizontalmente, teniendo la cabeza en el mismo plano

que los piés, si bien durante algunos minutos conviene levantar éstos y bajar aquélla un poco, á fin de hacer afluir al cerebro la sangre que se detiene en el cuerpo y despertar así la vida de este órgano y reanimar los movimientos del corazón y del pulmón; en seguida se aflojarán las ropas al paciente, sobre todo aquellas que impidan la respiración, y se le pondrá al fresco de una ventana ó puerta abierta, y si hace calor se hará aire á su alrededor; luego se emplearán las aspersiones de agua fría en el rostro y se hará aspirar al enfermo olores fuertes, como viúagre, carbonato, amoníaco, agua de Colonia, humo de tabaco, plumas quemadas, etc.; en fin, si después de esto y de emplear, si el mal se prolonga, fricciones calientes y una lavativa purgante, el síncope no cede—lo que es raro, que suceda—se acudirá á la respiración artificial, que constituye el recurso supremo, y de que hablamos á continuación con motivo de la

Asfixia.—Así se denomina el estado de muerte aparente producido por la cesación de la respiración del oxígeno necesario para el mantenimiento de la vida. Puede resultar la asfixia por el aire viciado, por una enfermedad que le impida penetrar en los pulmones, por obstáculos que no le permitan pasar, ó por sofocación en un medio sin aire.

El tratamiento general á que se acude en los casos graves para auxiliar á los que padecen de asfixia, es como sigue: primeramente, abrir puertas y ventanas; colocar al paciente en un lugar bien ventilado, sin temor á un poco de frío, sobre una cama nada caliente, con la cabeza y el pecho un poco elevados; después procurar la *respiración artificial*, la cual puede obtenerse por este procedimiento: una persona aplica las dos manos extendidas todo lo posible sobre las costillas del pecho del paciente, y otra sobre el vientre, de modo que ambas compriman á la vez fuertemente el pecho y el abdomen, de modo que echen un poco de aire fuera del

pulmón; después retiran repentinamente las manos, dejando que el cuerpo se dilate por sí mismo. Este doble movimiento se repite unas quince veces por minuto á fin de imitar, en cuanto sea posible, el ritmo respiratorio, cuidando de sacar la lengua del paciente fuera de la boca y de mantenerla en esta posición, pues de lo contrario se obstruirían las vías respiratorias. Durante esta operación se hacen aspersiones frecuentes en el rostro del enfermo con agua fría, y se le enjuaga en seguida; á la vez se frota los miembros con un lienzo empapado con agua de Colonia ó aguardiente, se administra una lavativa de agua en la cual se disuelven tres ó cuatro cucharadas de sal y se hace respirar *un instante* amoníaco ó vapores de azufre en combustión.

Como este procedimiento no permite más que una débil constricción del pecho, y por consecuencia introduce una cantidad de aire pequeña, y como es además en extremo penoso para el paciente y para las personas que lo ponen en práctica, se acude á otro, ó sea á la *insuflación pulmonar*, que es el medio más seguro de imitar y reemplazar los movimientos respiratorios. Se efectúa del modo siguiente: con una mano se aprietan las narices del asfixiado, y con la otra se comprime ligeramente la nuez á fin de aplastar y cerrar el esófago, por donde el aire insuflado se iría á perder en el estómago. Después, uniendo los labios á los del paciente (ó por medio de un soplillo ó tubo) se sopla lentamente con moderación. Una vez que el pecho se encuentra medio elevado y lleno de aire, se le comprime, así como el vientre, para que arroje el aire, y se comienza de nuevo la insuflación. Es preferible la operación hecha por medio del soplete ó tubo.

No son sólo los indicados los auxilios que pueden y deben prestarse al asfixiado, al cual, desde que haga algunos movimientos, se le colocará en un lecho caldeado, se le rodeará de botellas de agua caliente, ladri-

llos, etc., envueltos en franela, y se le darán algunas cucharadas de vino azucarado y caliente ó de ponché ligero, á ménos que no tenga congestionado el rostro, en cuyo caso, en vez de excitantes, se le hará beber limonada y se le aplicarán sinapismos á las piernas.

Ademas de estos auxilios generales, deben tenerse en cuenta otros de carácter especial, que responden á la causa productora de la asfixia. Así, cuando ésta es debida al aire viciado, basta con facilitar la respiracion ventilando el lugar donde el paciente se encuentre, aflojando á éste de ropas y rociándole la cara con agua fresca. Cuidados análogos requiere la asfixia originada por el ácido carbónico, vapores de carbon y gases meffíticos, en cuyos casos se empleará ademas el agua avinagrada, el amoniaco volatilizado, el agua de Javelle, algun emético ó lavativas de agua con vinagre ó sal. En cuanto á la asfixia por el agua, despues de facilitar la salida del agua tragada, inclinando al efecto por algunos segundos la cabeza del paciente, se recurrirá á la respiracion artificial y despues se procurará reaccionarlo por los medios indicados. En la asfixia debida á la cuerda (ahorcado), lo primero es romper ésta y desalojar de ropas al paciente, procediéndose en seguida como en los casos precedentes, ó sea mediante la respiracion artificial, el calor, las fricciones, etc.

Apopl ejí.—Puede provenir el ataque de un *golpe de sangre* ó de *congestion cerebral*. El golpe de sangre es en cierto modo un diminutivo de la apoplejía causado por una congestion cerebral momentánea. El atollondramiento y la pérdida más ó ménos completa del conocimiento, que son los síntomas, no se acompañan de ninguna parálisis durable. En la apoplejía, la parálisis más ó ménos completa, que constituye el síntoma principal, es causada casi siempre por una infiltracion sanguínea del cerebro; sus consecuencias son, por otra

parte, graves, y la parálisis persiste frecuentemente despues del ataque.

Los primeros auxilios que deben prestarse en caso de un ataque apoplético, consisten en colocar al enfermo en un lugar fresco, la cabeza alta, desembarazarle de ropas, promover vesicatorios en las piernas, aplicarle á los lados del cuello compresas frescas, y administrarle una lavativa purgante. El médico, que debe llamarse en seguida, decidirá si hay lugar á sangría ó á aplicar sanguijuelas.

197. Al poner fin á las indicaciones generales que preceden, relativamentè á las enfermedades y los accidentes más comunes en los niños y los auxilios que de primera intencion requieren unas y otros, no nos cansaremos de repetir que, siempre que sea posible, lo primero que debe hacerse es llamar al médico, sobre todo si no se conoce bien la afeccion, ó ésta pudiera acarrear consecuencias graves: en esto es mejor pecar por carta de más que de ménos. Porsupuesto que aún en el caso de llamarse al facultativo, no deben descuidarse los primeros auxilios que hemos indicado para cada caso, pues lo contrario sería, en la mayor parte de las ocasiones, perder un tiempo precioso y dar quizá ocasion á que la dolencia tome un carácter de gravedad que de otro modo no tuviera. Tambien será poco cuanto digamos para recomendar los cuidados higiénicos con los enfermos, sea la que quiera la dolencia de que se hallen afectados.

Para las nociones médicas que preceden, hemos tenido en cuenta algunos de los principales libros que tratan de la materia, sobre todo los de SAFFREY, PÉCAUT, SERAINE y HARO, citados en diferentes pasajes de este tomo, y muy especialmente el de MM. D'ESPINE y C. PICOT, titulado *Manuel pratique des maladies de l'enfance* (París, 1884, tercera edición).

IV

DE LA MEDICINA EN LAS ESCUELAS

198. Objeto y carácter de la medicina en las escuelas.—199. Servicios que respecto de ella puede prestar la inspección higiénico-médica.—200. El maestro con relación á la medicina escolar.—201. Consideraciones acerca de las llamadas «enfermedades escolares.»—202. Precauciones que deben adoptarse en las escuelas en los casos de epidemias.—203. El *botiquín escolar*.—204. Influencia que puede ejercer la escuela por lo que respecta á la medicina, y, en lo tanto, á las enfermedades de los niños.

198. Por lo que ántes de ahora hemos dicho, sobre todo al tratar de la Higiene escolar, se comprende fácilmente lo que ha de ser la *Medicina en la escuela*. Como *preventiva* ó como *higiene médica* debe tomarse, pues que no otra cosa puede ser, áun en los mismos casos de accidentes á que se refiere la última parte (196) del trabajo que precede.

Así, pues, no debe darse mayor alcance á la *Medicina escolar*, que éste que queda aquí indicado, y no perder de vista que en la mayoría de los casos el concurso del médico es necesario, y debe, en lo tanto, procurarse, por las razones que acaban de indicarse (197).

199. Y aquí se presenta de nuevo la cuestión que ya hemos dilucidado (142), relativa á la organización de un servicio *higiénico-médico escolar*. Si bajo el punto de vista de la Higiene propiamente dicha tiene importancia este servicio, según oportunamente hicimos notar, la tiene mayor, si cabe, con respecto á la medicina, y, sobre todo, á la medicina de la infancia.

En efecto, y dejando á un lado los beneficios que á la salud de los alumnos puede dispensar el médico reconociendo á los niños que ingresan y reingresan, y

desempeñando los demás servicios que le asignamos al tratar de la higiene escolar, mediante sus registros y observaciones, y la estadística que de ello debería resultar podría contribuir, no sólo á los progresos de esta rama de la Pedagogía, sino muy eficaz y principalmente á los de la Patología y Terapéutica infantiles, que tanto preocupan hoy á los hombres que, á la vez que del amor á la ciencia, se hallan animados del amor á la niñez. De este modo ganarían mucho las ciencias médicas en general, y, en lo tanto, la salud pública.

Aparte de esto, los servicios *inmediatos* que puede prestar la inspección facultativa á que nos referimos, son innegables, así con relación á los escolares como respecto del maestro, al cual habría de descargar de trabajo y de responsabilidad, como ya observamos en el lugar á que há poco hemos hecho referencia. Insistamos aquí en que el concurso del médico tiene que ser para el maestro de un valor inestimable, cuando por unas ú otras causas y con este ó el otro carácter, se altere la salud de algun alumno, pues ya hemos visto que, áun tratándose de meros accidentes, son muchos los casos en que no puede prescindirse del consejo facultativo.

200. No se colija de lo que acaba de decirse que el maestro nada tiene que hacer por lo que respecta á la medicina en la escuela. En primer lugar, debe tenerse en cuenta que aún no está organizado, ni es fácil que lo esté en mucho tiempo en todas partes, el servicio facultativo á que más arriba nos referimos, y que, en lo tanto, no hay por ahora en la escuela más higienista ni más médico que el maestro, con lo que dicho se está que todo le incumbe á él. Pero áun hallándose establecido ese servicio, tiene que haber casos en que sea el maestro el llamado á prestar los primeros auxilios, por sobrevenir alguno de los accidentes á que constantemente están expuestos los niños. En este sentido, nece-

sita poseer los conocimientos médicos de que hemos hecho indicaciones más arriba (196), y no sólo poseerlos, sino saber ponerlos en práctica, y conocer los diferentes medicamentos que esos accidentes requieren, á fin de no confundirlos y hacer de ellos funestas aplicaciones.

Por otra parte, ya hemos indicado cuán necesario es al maestro conocer los síntomas y caracteres de ciertas enfermedades, sobre todo contagiosas, para prevenir contra ellas la salud de sus alumnos, comprometida muchas veces por falta de esos conocimientos, falta á la que se debe que anden entre sus compañeros escolares afectados de una de dichas enfermedades.

Por último, como otra de las razones en apoyo de la idea de que al maestro no deben ser extraños ciertos conocimientos de medicina, si quiera que no sea más que en los límites y con el carácter de los expuestos por nosotros, debemos recordar aquí lo que dijimos en las consideraciones generales (177) con que hemos dado comienzo á esta sección acerca de la influencia que el maestro puede ejercer bajo este respecto, especialmente en los pueblos de corto vecindario.

201. Hay enfermedades que deben llamar especialmente la atención del maestro, y respecto de las cuales pudiera hacer grandes revelaciones, por medio de la estadística, el servicio higienico-médico de que antes hemos tratado. Nos referimos á las llamadas *enfermedades escolares*, que son aquellas en cuya producción ó desenvolvimiento ejerce la escuela una influencia incontrastable, si no preponderante ó exclusiva.

Aunque haya habido y haya exageraciones en punto á achacar á la escuela la producción ó desarrollo de ciertas enfermedades, es lo cierto que por causa de las malas condiciones del local y del mobiliario, por el exceso de trabajo intelectual y la falta de movimiento

físico, ó por otras causas, son más frecuentes ciertas enfermedades en la población escolar que en los niños que no asisten á la escuela, y más entre los que concurren á unas que entre los que frecuentan otras. Revela esto, desde luego, la existencia de causas productoras de esas enfermedades, y acusa un estado de cosas á que es preciso poner remedio: á ello tiende muy principalmente la Higiene escolar.

Entre las enfermedades que se designan con el calificativo de *escolares*, figuran en primer lugar la *miopía* y las *desviaciones* de la columna vertebral, de que oportunamente nos ocupamos con ocasión de las condiciones de los locales de escuelas y del mobiliario de las clases (1). A la actividad cerebral á que se somete al alumno mediante el trabajo de la escuela, á las actitudes viciosas que toma, al aire enrarecido de las clases, se achacan el *mal persistente de cabeza* y las *hemorragias de la nariz*, que son enfermedades que también han entrado á figurar en el cuadro de las escolares (2), en el que también empieza á introducirse, merced á las observaciones del Dr. Guillaume, la *papera escolar*, que se considera como derivada de las actitudes viciosas, y que ninguna relación parece tener con

(1) Véase lo que decimos á propósito del mobiliario escolar en el núm. 156 de este tomo, páginas 390-393. Sobre la miopía en particular, véase lo que decimos con motivo de la iluminación de las clases en el núm. 172, páginas 434 y siguientes.

(2) En una estadística de los alumnos de las escuelas de Nueva-York, se encuentran sobre 393 niños, 63 que sufren males de cabeza bastantes persistentes ó repetidos para no dejar duda alguna sobre la causa del mal.—Otra estadística de Darmstadt da una cifra mayor todavía, la de 27,3 por 100.—En las escuelas de Nueva-York, sobre 842 niños menores de once años, 51, es decir, el 6 por 100, sufrían hemorragias de la nariz.—Por otra parte, el Dr. Guillaume ha observado en las clases del colegio municipal de Neufchatel, de 731 alumnos, 296 casos de mal de cabeza frecuente, y 155 de desangramiento habitual de la nariz.

la papera endémica (1). Según algunos médicos é higienistas, no deja de contribuir á propagar entre los niños la *tisis*, la vida sedentaria de la escuela, la falta ó insuficiencia en ella del ejercicio y la respiracion de un aire húmedo, viciado por la aglomeracion y alterado por una calefaccion defectuosa. También parece comprobado que un gran número de escuelas, situadas en locales manifiestamente insalubres, bajos, húmedos, oscuros y mal ventilados, han podido contribuir, si no las han producido enteramente, á favorecer de un modo singular en los niños, manifestaciones *escrofulosas*. Las observaciones de algunos médicos y los datos de las estadísticas, parecen mostrar que mientras de más duracion son las clases y ménos frecuentes los descansos y recreos, más comunes son en los niños que asisten á las escuelas la *debilidad de la vejiga*, la *retencion ó incontinencia de la orina* y la *pereza del tubo digestivo* (2). Por último, es indudable que las escuelas donde no se tiene cuidado respecto de la aplicacion de las reglas higiénicas, y el reconocimiento médico de los niños se halla desatendido ó es nulo, favorecen grandemente la propagacion de las *enfermedades contagiosas*.

Señaladas las causas que pueden dar origen á las enfermedades escolares, ó cuando ménos á su desarrollo, queda dicho lo que incumbe hacer á la *medicina esco-*

(1) Sobre 731 alumnos del colegio municipal de Neuchâtel, de los que 350 eran niños y 381 niñas, ha encontrado el Dr. Guillaume la papera escolar claramente desenvuelta en 169 de los primeros y 245 de las segundas, es decir, que más de la mitad de los alumnos estaban afectados de esa enfermedad en grado más ó ménos ligero: el observador añade que semejante afeccion desaparece ó disminuye durante las vacaciones de estío.

(2) En las cercanías de Nueva-York han ofrecido cuatro escuelas, sobre una cifra de 842 alumnos, 83 de éstos, ó sea, cerca del 10 por 100, afectados de debilidad de la vejiga en diferentes grados.

lar, y, en lo tanto, al maestro ó al médico encargado de ponerla en práctica. El descuido en este punto, puede acarrear numerosas y graves consecuencias, y de aquí la importancia del papel que la escuela está llamada á desempeñar bajo este respecto. Cuando en una escuela se observe algunas de estas enfermedades, lo primero que debe hacer es indagar las causas que la producen, á fin de evitarlas, sin perjuicio de proceder con los alumnos afectados de ellas de la manera que proceda, bien auxiliándolos en la escuela misma, si el caso lo requiriese, bien llamando la atencion de las familias sobre la enfermedad y el tratamiento que exija; por donde nuevamente viene á demostrarse la necesidad de que el maestro posea los conocimientos médicos á que ántes de ahora hemos aludido, y la importancia de la medicina escolar, que, aunque confundida con la higiene, no es lo mismo en muchos casos.

202. Todavía hay que hacer algo más en las escuelas por lo que respecta á la medicina higiénica. Queremos hablar de las precauciones que en ellas deben adoptarse en tiempos de *epidemia*, en los cuales serán siempre pocos cuantos cuidados higiénicos se tengan con respecto á la ventilacion y demas condiciones de salubridad del local. Sin duda que lo mejor fuera suspender las clases; pero si esto no tiene lugar, hay que precaverse contra la infeccion, no sólo por el medio que acaba de indicarse, sino vigilando constante y atentamente á los niños para ver si alguno presenta síntomas de la enfermedad imperante, y en tal caso retirarlo inmediatamente de la escuela, vigilando las comidas que los alumnos lleven y procurando tener á éstos sometidos á un severo régimen higiénico, en el que ha de entrar por mucho la limpieza y el aseo, así como la calma y la tranquilidad de cuerpo y espíritu.

Para destruir en lo posible los gérmenes mórbidos que pudieran contener, ademas del aire, las ropas, y

sobre todo las materias fecales, es necesario hacer uso de los *desinfectantes*, tales como los cloruros alcalinos, la brea y el vinagré quemado. Uno de los más recomendados al efecto, es el ácido fénico, disuelto en alcohol mezclado con agua; también da muy buenos resultados, sobre todo para los retretes y urinarios, el sulfato ferroso mezclado con agua (en la proporción de 12 kilogramos por 134 litros de agua). La fumigación de las habitaciones, especialmente por los rincones y sitios donde haya ropas, muebles, etc., hechas con azufre quemado, son también del mejor efecto en semejantes casos, en los cuales se halla tan comprometida la salud de los niños que en número más ó ménos crecido hacen vida común durante varias horas del día; y por lo regular en un medio que no reúne las mejores condiciones higiénicas.

Si algún niño cae atacado por la enfermedad, no han de limitarse las precauciones á retirarlo de la escuela, sino que ha de procurarse desde el primer momento evitar todo contacto con él, con sus ropas y con los objetos de su uso, desinfectando inmediatamente éstos, así como el lugar en que el paciente hubiese estado.

203. Aunque no sea más que para los primeros auxilios que deben prestarse á los niños en los casos de accidentes, según lo hemos dicho (196), necesita la escuela, como lo necesita el hogar doméstico, un *botiquin* en el que haya lo más preciso á su objeto: esta es una innovación que se va introduciendo en muchas escuelas, que se halla aconsejada por la más rudimentaria previsión, y que anhelan ver generalizada las personas que saben lo que vale la salud de los niños y conocen los mil accidentes que á cada momento pueden comprometerla. Una madre de familia verdaderamente previsora, no sólo debe desear que la escuela se halle provista de un botiquin, sino que ella misma debe procurárselo para su uso particular.

El *botiquin escolar* debe estar instalado en un armario ó cajón á propósito, con divisiones donde todo se encuentre convenientemente clasificado y rotulado y dispuesto para que no haya entorpecimientos en casos de urgencia; debiera comprender por lo ménos:

Compresas, vendas y esponjas.

Hilas, algodón en rama y yesca.

Unas tiras de tela nueva y lavadas (hilo ó algodón), y de franela.

Alfileres y agujas, un par de tijeras, un cortaplumas y unos pinceles.

Aglutinantes, como el tafetan inglés y el diaquilón.

Linaza y mostaza.

Glicerina, aceite de almendras dulces, cerato simple, y tintura de árnica.

Gentiana y tartrato de hierro y de potasa.

Tanino, alumbre y percloruro de hierro.

Ánís, nitro y alcohol.

Papel de sinapismos, ácido acético, amoníaco, jaboncillo amoniacal y nitrato de plata.

Carbonato de sosa y ioduro de potasio.

Ipecacuana, sulfato de magnesia y tártaro emético.

Alcanfor, azahar, tila, salvia, manzanilla, malvas, malvabisco, hojas de naranjo, té, eter, láudanoy sulfato de morfina.

Bórax y semen-contra.

Acido fénico y azufre.

Con esto creemos que hay sobrado en una escuela para atender á las primeras necesidades que requieren los accidentes que en ella pueden sobrevenir á los alumnos.

204. Concluyamos esta parte relativa á la *medicina escolar* haciendo notar la influencia que la escuela puede ejercer en la salud de los niños. Mediante los registros y observaciones que hemos indicado al tratar de la inspección facultativa, puede prestar eminentes servicios

á la ciencia médica, servicios que al cabo redundarán en provecho de la niñez doliente, cuyos males seremediarán y aminorarán adoptando en las escuelas las precauciones y teniendo los cuidados que en las páginas que preceden quedan señalados. Y no dudamos que á medida que se avance por este camino, que la educacion física se atienda más, no se desdeñará la escuela, ántes lo tendrá como parte integrante de su grande y compleja mision, en suministrar á los niños que los necesiten algunos medicamentos, como el hierro y el aceite de higado de bacalao, por ejemplo, ó alguna otra clase de tónicos y reconstituyentes.

Ademas de lo que indicamos, puede hacer algo más la escuela en favor de la salud de los niños, ayudando á organizar, y favoreciéndolas en todo lo que sea posible, ademas de las *excursiones*, las *colonias escolares de vacaciones*, que, como essabido, tienen por objeto llevar á los niños pobres y enfermos á tomar baños, á pasar algunos dias respirando las brisas del mar ó los aires puros de la montaña, al mismo tiempo que reciben una alimentacion sana y abundante, y hacen un ejercicio corporal apropiado, con todo lo cual, no sólo gana lo físico, sino tambien, y mucho, lo moral. La influencia de la escuela en este sentido, puede ser grandemente beneficosa, trascendiendo de sus dominios, puesto que el ejemplo de las *colonias escolares*, que tanto se generalizan en Alemania y Suiza, puede contribuir á que se difundan esos establecimientos como ambulantes y de temporada que, con el mismo fin que las colonias, se empiezan á organizar en algunos países, sobre todo en Italia, á la que se debe en realidad la iniciativa en la creacion de los *Hospicios marinos*, que tan beneficosos resultados dan en todas partes donde se instalan, y que tan de véras deseamos que se creen en nuestra España, donde tanto hay que hacer, dentro y fuera de las escuelas, por la educacion física de los niños.

V

LAS EXCURSIONES Y LAS COLONIAS ESCOLARES EN SUS RELACIONES
CON LA SALUD DE LOS NIÑOS.

205.—Consideracion de las excursiones escolares bajo el punto de vista de la educacion física, y principalmente de la salud de los niños; noticias y datos acerca de ellas en este respecto.—206. Idea, objeto, organizacion y antecedentes de las colonias escolares de vacaciones.—207. Un artículo relativo á la beneficencia marina.

(Las indicaciones con que ponemos fin á lo que precede, relativamente á *la medicina en las escuelas*, requiere, por el interes que hoy revisten en todas partes los puntos á que se refieren, que les demos algun desenvolvimiento, máxime cuando dichos puntos tienen relacion directa con la salud de la poblacion escolar, segun á continuacion podrán apreciar los lectores.)

205. La Pedagogía concede hoy gran importancia á las *excursiones instructivas ó escolares* como medio de cultura general, segun pudo apreciarse en las someras indicaciones que á este respecto hicimos en el tomo II de esta obra (1), y oportunamente haremos no-

(1) Cap. II, núm. 9, páginas 47 y 53. En el presente tomo indicamos las excursiones como un medio de educacion física. Véase el cap. II de la seccion primera, núm. 45 y pág. 116. Respecto del partido que puede sacarse de las excursiones consideradas con relacion á la cultura del espíritu, puede consultarse, ademas de la nota con que terminamos la parte que á ellos consagramos en el tomo II, el opúsculo de M. B. SUBERCAZE, titulado: *Promenades et excursions scolaires* (París, 1881).—Sobre un viaje de vacaciones realizado por alumnos de las escuelas de niños del undécimo distrito de París, se dan interesantes noticias en el libro de JULIEN HAYEN, titulado: *Quelques reformes dans les écoles primaires*. (París, librairie de Hachette, 1882.)

tar con más detenimiento. Semejantes excursiones han ido, á la vez que ganando más partidarios en la opinion de todos los países, ensanchando su esfera de accion, por lo que no han quedado circunscritas á las poblaciones y sus alrededores, en que se hallan establecidas las escuelas cuyos alumnos las llevan á cabo, sino que ya es comun que éstos visiten, mediante ellas, pueblos distintos, y aún salgan de los límites de sus respectivas provincias. Y al mismo tiempo que de esta manera se ensancha la base de operaciones de los excursionistas, aportando á su cultura nuevos y más valiosos elementos, los fines á que en un principio se trató de atender por semejante medio, se completan, mirando á las exigencias de una buena é integral educacion, y son cada vez más complejos.

Así, ha podido decir M. Paroz que los fines que pueden proponerse en una excursion escolar son muy numerosos, entre los que señala como principales la *recreacion*, la *salud* y la *instruccion* de los niños; y cada uno de estos fines, añade, puede dominar en tal ó cuál excursion, sin que, esto no obstante, ninguno deba ser enteramente extraño á ella (1). Los fines á que se refiere M. Paroz se señalan más al por menor en un documento oficial de la *Institucion Libre de Enseñanza*, en el cual se lee: «En ellas (las excursiones), los alumnos hacen largas caminatas; toman baños de mar y de rio; practican ascensiones; trazan cróquis de terrenos con curvas de nivel; herborizan y recogen colecciones de minerales; visitan y estudian monumentos arquitectónicos y otras obras de arte, minas, fábricas, puertos y faros; estudian sistemas de cultivo, extraccion de minerales y elaboracion de primeras materias; se ejercitan en el difícil arte de observar y en el trato de gentes

(1) *Memoria* leida en el Congreso internacional de la enseñanza, celebrado en Bruselas en 1880. Véase el volumen que contiene los *Rapports preliminaires*, primera seccion, pág. 297.

de diversas clases sociales; se acostumbran á vivir en una relativa independenciam; desarrollan su individualidad;—constituyendo así un precioso complemento de la educacion recibida y de las nociones aprendidas durante el curso (1).»

Por estas indicaciones se ve que la cultura del cuerpo entra en las excursiones escolares tanto como la del espíritu. Y es indudable que las excursiones son, especialmente tratándose de la poblacion escolar, un excelente medio de vigorizar el organismo y preservar su salud. Pues como dice el citado Paroz en la Memoria á que acabamos de hacer referencia, «se sabe hoy, sin género de duda, que la escuela engendra cierto número de enfermedades que provienen de una actitud embarazosa y contenida que comprime la expansion de la vida; de aquí la necesidad imperiosa que tienen los niños de recrearse despues que salen de la escuela. Los momentos de recreacion, los ejercicios de gimnástica y los juegos, que cada vez entran más á formar parte de la vida escolar, responden á esa necesidad de la naturaleza y son eminentemente favorables á la salud, como igualmente los paseos diarios de los que hacen vida colegiada. Pero esas recreaciones, esos juegos y esos paseos, por útiles que sean, no reemplazan á una excursion algo larga. Y es bueno que de tiempo en tiempo el cuerpo se fatigue por una actividad mayor y que los músculos y los pulmones tengan un ejercicio más acentuado. Yo he oido de boca de un antiguo médico, que los niños que hacen diariamente una carrera de algunos kilómetros para ir á la escuela, son más fuertes y enferman con ménos frecuencia que los otros.

(1) *Circular* dirigida á los padres y encargados de los alumnos de dicha *Institucion*, la cual ha sido la primera en poner en práctica entre nosotros las excursiones escolares con el carácter, no meramente de *paseos*, sino tambien con el de *viajes*. Véase el núm. 104 del *Boletin* de la misma, correspondiente al 16 de Junio de 1881, pág. 86 del tomo V.

Durante los grandes calores del estío, los maestros de las localidades que tengan cerca un bosque ó una elevación, deberán conducir á estos lugares á sus alumnos cuando la temperatura de la clase exceda de cierto grado: si no estoy mal informado, los reglamentos escolares ordenan en Prusia cerrar la escuela cuando el calor llega á 26.° Reaumur. Y cuando los recursos de los alumnos lo permitan, un viaje á pié de algunos días, en zig-zag segun el método de Toepffer (1), el célebre escritor ginebrino, será para maestros y alumnos uno de los medios más eficaces para fortificar de nuevo el cuerpo y darle las fuerzas perdidas en la vida enervante de la escuela.»

A medida que las excursiones y los viajes escolares han ganado terreno, se ha tenido más en cuenta, al tratar de su organización, las exigencias de la salud, lo cual ha contribuido, á su vez, á acrecentar la importancia de tan útil institución, que por lo mismo es de lamentar que se encuentre tan poco generalizada entre nosotros, pues que son muy contadas las escuelas y los colegios que siguen el ejemplo que con tan liasonjero éxito ofrece la *Institucion Libre de Enseñanza*, y en los dos últimos años académicos han ofrecido el *Curso especial para Maestras de párvulos* y la *Escuela Normal Central de Maestras* (2). Pero dejando á un

(1) Alude aquí M. Paroz al interesante libro de R. TOPFFER *Voyages en zigzag, ou excursions d'un pensionat en vacances dans les cantons suisses et sur le revers italien des Alpes*. De esta obra, que empezó á publicar el autor por cuadernos sueltos é ilustrados en 1832, se tiró una edicion ilustrada en París en 1844, que es la que tenemos á la vista.

(2) Los resultados de estas excursiones no han podido ser más satisfactorios, como lo prueban los trabajos que acerca de ellas han hecho las alumnas, y lo que la cultura de éstas, y aún su trato de gentes, ganaron visiblemente. Y que así debió de ser, y que hasta bajo el punto de vista físico hubieron de resultar beneficiadas las excursionistas, lo declara el gusto é interes que las respectivas familias mostraban en que sus hijas tomaran parte en

lado estos recuerdos, lo que debe hacerse notar, es, que en los países que toman en serio la educacion de la niñez, las *excursiones escolares* están muy en boga y son objeto de preocupacion, no sólo para los pedagogos, sino para las personas que conceden el valor que realmente tiene á esa educacion. Como una muestra de las muchas que pudiéramos ofrecer en comprobacion de lo que decimos, véase el trabajo que á continuacion transcribimos del *Boletin* de la Institucion ántes nombrada (1). Se titula *Las excursiones escolares en Francia*, y se refiere á otro de la revista *Club alpin français*. Dice así:

—En la última sesion reglamentaria celebrada por la seccion de París del Club Alpino francés, su vicepresidente, M. Durier, dió lectura á un informe que,

las excursiones que las alumnas indicadas hicieron en dichos años á Toledo, Alcalá de Henares, Guadalajara, Escorial, Rebledo, Avila y algun otro punto.

De lamentar es que miéntras un periódico tan conservador como *La Epoca*, se quejaba al celebrar lo que respecto á las excursiones se hace en otras partes, de que en España no estuviesen establecidas en ningun centro de enseñanza (ignorando, sin duda, lo que en la Escuela mencionada y en otras se hacía), ciertos periódicos profesionales, hasta de los que más alardes hacían de avanzados en ideas, las censurasen sistemáticamente, como inútiles, y hasta dijeran, con ocasion de ellas, cosas de esas que por su naturaleza y su forma, más que á los que se dirigen, ofenden á los que las dicen. Sin duda porque se han tenido estas absurdas é inusitadas censuras más presentes que las reclamaciones de *La Epoca* y de las personas sensatas, es por lo que las excursiones escolares han desaparecido de los cuadros de enseñanzas de la Normal Central de Maestras y sus escuelas prácticas, en la reorganizacion recientemente decretada por el Sr. Pidal, con el intentoprincipal, á lo que parece, de echar por tierra la importante reforma pedagógica (que no política) realizada con tan buenos auspicios en dicha Escuela el año 1882 por el señor Albarada.

(1) Núm. 157, correspondiente al 31 de Agosto de 1883, página 252 del tomo VII.

entre otras observaciones, contiene las siguientes sobre las excursiones escolares:

«Hay un punto en que el éxito no corresponde ciertamente á nuestros esfuerzos. Me refiero á nuestras excursiones escolares. No es que esta institucion, á que va unido el nombre de nuestro inolvidable vicepresidente, M. Talbert, vaya extinguiéndose; pero sus progresos son lentos, y dan origen á observaciones singulares, y al parecer contradictorias. Sabeis que varios establecimientos de educacion han solicitado nuestro patronato para organizar caravanas escolares, y áun este último año, el ministro de Instruccion pública ha venido á reclamar nuestro concurso para sus excursiones de alumnos de las Escuelas normales primarias. Hemos respondido, dicho se está, á este llamamiento, que confirma de una manera evidente la autoridad de que goza nuestro Club, y las ventajas que se halla en estado de procurar. Pero hé aquí ahora el resultado extraño sobre el cual quería llamar vuestra atencion. Siempre que un establecimiento escolar se determina á organizar una excursion, se aficiona en seguida á estas expediciones; al año siguiente, las prosigue; los viajes son más bellos; los jóvenes turistas se reclutan con más rapidez. Hé aquí el progreso y la demostracion incontestable de la utilidad, del atractivo de las excursiones escolares. Pero, por otra parte, ese uso se propaga muy lentamente, y nos cuesta un trabajo extremo organizar una excursion en ciudades que no las han formado todavía. ¿De qué procede esto? ¿De la repugnancia que experimentan los padres en separarse de sus hijos durante las vacaciones? Nos negamos á creer que el sentimiento materno sea más vivo en unas partes de Francia que en otras; no nos permitimos suponer que las madres de Lyon, de Marsella, de Orleans, de Epinal, amen ménos á sus hijos que las de París ó Carcassonne. ¿La rutina? La rutina se opone, sin duda, á todo proyecto, pero se triunfa de ella; y, por nuestra

parte, tenemos la bastante tenacidad en este asunto para vencerla más pronto de lo que parece en este instante. No. ¿Quereis permitirme deciros mi pensamiento? Las rutinas, los hábitos antiguos, más bien que otra cosa, trabajarían en nuestro favor. El obstáculo que encontramos es una tendencia nueva; luchamos contra una corriente que se ha producido hace poco, con gran detrimento de la educacion pública.

»Se divide en dos partes la vida de los niños. Se les hace instruir juntos, pero se los aisla, se los retira á la familia, en cuanto llega un momento de reposo en sus estudios. Codeándose para trabajar, separados en la vida ordinaria, la sociedad que se les da en vacaciones no es, ni con mucho, la de su edad. No tienen así en comun más que juegos ruidosos, cortos recreos y el trabajo; fáltales tiempo y libertad para reconocerse por los aspectos más amables, más delicados de su naturaleza, para anudar relaciones; y no sintiendo juntos más que el peso de la regla, apenas se conciertan más que para rebelarse. ¿Se teme las malas compañías? Es un peligro que viene despues, cuando el colegial se hace estudiante y no tiene nadie á su lado para dirigirle, para ponerle en guardia contra deplorables ejemplos. Hé aquí, sin embargo, el partido preconcebido con que se lucha. Hombres libres, independientes, se unen con personas de su edad para toda partida de recreo, para hacer un viaje, para ir de caza, y no quieren que hagan otro tanto sus hijos; no quieren comprender que para esos espíritus jóvenes á quienes maduramos demasiado pronto en nuestro contacto, la comunidad de alegrías es tan necesaria, es tan sana, tan fecunda, como la comunidad de los estudios.»

M. Durier dijo en seguida algunas palabras de otra obra muy análoga á las excursiones, la de las *ferien-kolonien*, ó colonias de vacaciones, segun se practican en Suiza, en Alemania y en Dinamarca.

Las excursiones que van léjos, sin detenerse mucho

tiempo en el camino, dejan, sin duda, recuerdos imborrables; pero al lado de esos viajes, forzosamente costosos y al alcance de un pequeño número de fortunas, ¿no sería bueno favorecer estaciones escolares en puntos bien elegidos, alrededor de los cuales, durante cierto número de días, dirigirían sus pasos los jóvenes viajeros á los diversos puntos de una misma region, admirándola bajo sus diversos aspectos, volviendo por la noche al campamento ó alojamiento de la mañana, viviendo una vida sana, rústica, á la vez tranquila y agitada, de movimiento y de estabilidad?

Llevarían así, al cabo de algunos días, no recuerdos rápidos y quizá demasiado numerosos para ser bastante claros, sino una impresion profunda y duradera, que habría comunicado á su espíritu algo de la naturaleza en cuya intimidad hubiesen vivido.

El precio de la pension en los hoteles, mucho menor que el que tienen que pagar turistas de tránsito, pondría esas jornadas al alcance de las familias que no pueden pensar en viajes costosos para sus hijos. Sería aún de ver si el Club, cuya accion es forzosamente restringida, no podría inducir á sus miembros á provocar la formacion de comités ó á recoger suscripciones, con cuya ayuda subviniese en cierta medida á los gastos de la estancia. El papel del Club consistiría en este caso en dar á esas colonias de vacaciones las mismas facilidades que á las excursiones escolares.

M. Durier citó, á título de ejemplo, el caso de una excursion proyectada por una institucion libre de París, en favor de señoritas de doce á quince años, y que no pudo organizarse porque la suma que exigía superaba á los recursos de los padres. La cuestion, por lo demas, habrá de discutirse, sin duda, en una de las próximas sesiones de la Direccion central.

Hasta aquí el trabajo á que nos hemos referido, en cuya última parte se apunta ya otra institucion, hija

legítima de las excursiones y caravanas escolares consideradas bajo el punto de vista de la salud de los niños, á la que más directa y eficazmente se atiende en ella, por lo que merece que la consideremos separadamente (1).

206. Nos referimos, en lo que acabamos de decir, á las *colonias escolares*, institucion de higiene preventiva, que tiene su origen en Suiza, segun más adelante veremos, y que, importada despues á Alemania, empieza á generalizarse en varios otros países, incluso en Fran-

(1) Acerca del tema *Las caravanas escolares* dió una conferencia en la Sorbona, el 30 de Marzo de 1883, ante los miembros del Congreso pedagógico, el mismo M. DURIER, y en ella trató en realidad del punto á que se refiere el artículo trascrito. Véase la *Revue pedagogique* correspondiente al 15 de Mayo de 1883, pág. 389.

Tratando en dicha conferencia de las caravanas escolares con relacion á la cultura física y al influjo de ésta en el espíritu, dice M. DURIER: «Una caravana, un viaje, es ante todo una partida de de placer; preciso es proclamarlo francamente. No pretendemos hacer una continuacion de la clase, una usurpacion de la estacion de los estudios á costa de las vacaciones. En primer lugar, paseamos á nuestros jóvenes para divertirlos, para distraerlos. Que su salud física se encuentra bien con ello, nadie lo duda. Pero por esto mismo su inteligencia experimentará felices efectos, y también ganará en fuerzas. Hay, señores, en nuestro lenguaje escolar una palabra admirable, una palabra de una significacion profunda. Por esta palabra se designan los intervalos de distraccion que se dejan á los niños entre las horas de estudios: la recreacion. ¿Es que esta palabra, tomada en su sentido etimológico, aluda á la manera como ocupan los niños esos ratos desocupados, en sus juegos, en su alegría ruidosa? Nada de esto. Se desatiende el hecho visible para expresar la operacion lenta y misteriosa que se realiza en su cerebro. Durante ese descanso que se le da, la pureza intelectual se renueva, la capacidad de aplicacion se restablece, se reconstituye, se recrea: hé aquí lo que expresa la palabra recreacion. Así, en esas correrias de vacaciones, el espíritu de vuestros alumnos recuperará fuerza, y éstos volverán mejor dispuestos para el estudio, con facultades más puras.»

cia, donde ya comienza á ensayarse, especialmente en París. En un folleto (1) en que se da cuenta de la organizacion y los resultados de estas colonias en uno de los distritos de la capital de Francia, encontramos noticias curiosas, que conviene dar á conocer, por lo mismo que en ellas se detérmina el objeto de la institucion y se señalan algunos de los resultados obtenidos en el distrito á que dicho trabajo se refiere.

«Nosotros deseábamos,—dice el autor del mencionado folleto,—arrebatar los escolares pálidos y enervados al mefítico ambiente de la gran ciudad, al confinamiento, á la ociosidad y al aburrimiento que se ceba en ellos, prefiriendo esta época del año en que otros niños, más favorecidos de la fortuna, escapan á esos peligros y van léjos á hacer provision de libertad, de alegrías, de salud. Nosotros queremos para los nuestros una parte de estos bienes; queremos dárselos á conquistar en la aldea, al aire puro de la montaña, en un reposo alimentado de rústica actividad.»

Al efecto, se escogieron en dos de las escuelas del distrito, y entre los alumnos, muy numerosos en ellas, que parecían más débiles, nueve niños, y otras tantas niñas de diez á trece años; y conducidos ambos grupos, el primero por un maestro y su esposa, y el segundo por una maestra, se dirigieron, previa la autorizacion de los padres, á pasar un mes en la campiña. La Escuela Normal de Chaumont, situada fuera de la poblacion, recibió á los niños, y un pensionado libre de Luxenil, en condiciones análogas, á las niñas. La consigna era pasear, tomar, si era posible, baños, lavarse concienzuda y abundantemente de piés á cabeza varias veces al dia, cantar, hacer gimnasia con aparatos los dias de lluvia, comer mucho al sol, tanto como

(1) *Colonies scolaires de vacances*, premier année (1883); rapport de M. EDMOND CORTINET, administrateur délégué de la caisse des écoles et du comité des colonies du IX arrondissement. Paris, 1884.

el calor lo consintiera, y no trabajar intelectualmente más que una hora por dia, haciendo la reseña de la jornada del anterior.

Esta consigna se cumplió puntualmente, y de sus resultados puede juzgarse por lo que afirma el autor de la Memoria, el cual asegura que á la vuelta de la excursion las madres apénas si conocían á sus hijos, que venían trasformados, más gruesos, más fuertes y más desarrollados. Es curiosa la observacion hecha á este propósito por el autor del folleto de que tomamos estos datos: «El 20 de Agosto, dice, la edad media de nuestras niñas era de doce años y medio. Segun Quetelet, el aumento normal del peso de una niña de esta edad es de 291 gramos por mes: las nuestras habían aumentado en 2.391; esto es, cerca de nueve veces más. Para la estatura, Quetelet fija el crecimiento en 4 milímetros; nuestras niñas habían ganado 20; Pagliani estima el desenvolvimiento torácico en dos milímetros, y ellas lo habían duplicado.—En nuestros niños, la edad media era la de once años y tres décimos. A esta edad asigna Quetelet á los niños un aumento de 150 gramos sólo por mes, y los nuestros habían alcanzado 1.083; término medio, en verdad, calculado con los seis que han engrosado, pues dos habían enflaquecido y uno quedó como estaba. El resultado parece ser aquí inferior al obtenido respecto de las niñas; pero el aire excesivamente vivo de Chaumont, los ejercicios violentos, los paseos largos al sol, el alimento fuerte, si bien sobrio, de la Escuela Normal, explican bastante esta diferencia. En cambio, ¡si se medía el tórax! En nuestros niños se había desenvuelto en un mes tanto como Pagliani quiere que se desenvuelva en un año en los de su edad y sus condiciones, en 16 milímetros. Y, observacion curiosa, en los que se habían adelgazado es en los que este desarrollo fué mayor (de 20 milímetros en cada uno de ellos). Por lo que toca á la estatura, los niños habían alcanzado, como

las niñas, cinco veces el término medio del crecimiento normal.»

La importancia de estos resultados nos releva de toda clase de comentarios. No podía imaginarse empresa más humanitaria que la que representan las colonias escolares de vacaciones, las cuales nos dicen, con gran elocuencia, cuán interesante y cuán compleja es la misión de la escuela primaria, si como ya se va haciendo y las noticias que preceden muestran, no se encierra en los reducidos límites en que el intelectualismo tradicional la tiene aprisionada todavía en la inmensa mayoría de los casos. La obra á que nos referimos implica una verdadera transformación de la escuela, puesto que, según ella, en vez de conspirar contra la salud y el desarrollo del cuerpo, mira ahora á preservar la primera vigorizando el segundo, á la vez que tiende una mano cariñosa y caritativa á la infancia desvalida.

El interés que en sí tiene y en todas partes despierta la institución que nos ocupa, así como nuestro deseo de dar á conocer á nuestros lectores, como al empezar esta publicación ofrecemos, cuantas noticias, datos, documentos y trabajos halleemos á mano y consideremos á propósito para ilustrar los puntos que tratemos, nos obliga á transcribir el artículo que encontramos en la publicación ántes citada (1), referente á las *colonias escolares de vacaciones* (ferienkolonien):

Se da este nombre,—dice,—á la residencia en los mejores puntos de la montaña, durante las vacaciones del estío, de los niños débiles ó convalecientes que asisten á las escuelas urbanas, y pertenecen á familias poco acomodadas.

Inició esta clase de fundaciones en 1876 el pastor señor Bion, de Zurich, enviando al campo, con los recursos

(1) *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, núm. 138, correspondiente al 15 de Noviembre de 1882, pág. 249 del tomo VI.

que á este fin se le facilitaron, á 46 niños y niñas, dirigidos por varios profesores de ambos sexos. El admirable resultado obtenido en esta primera excursión, promovió al año siguiente otra, cuyo beneficio alcanzó á 30 niños más que en el anterior. Inmediatamente se fundaron colonias en Basilea y en muchas ciudades de Alemania; primero en Hamburgo, después en Francfort sobre el Mein, Stuttgart, Dresde, Berlin, Brema, Leipzig y Colonia. También han tomado carta de naturaleza en Austria.

En cuanto á la manera de ser de estos establecimientos, bastará, para comprenderla, que reseñemos el origen de uno de ellos, v. gr., el de Francfort. En 1878 se constituyó en esta ciudad un comité, el cual invitó al público á contribuir con fondos para enviar al campo, durante las vacaciones, á los niños de compleción delicada; reunidos ya suficientes recursos, se exploró á los padres de los alumnos; previo reconocimiento de dos médicos, se eligieron entre los 173 niños cuyos padres habían contestado afirmativamente, los 97 más delicados y enfermizos (de ocho á diez y siete años), y se enviaron bajo la dirección de ocho profesores, distribuidos en otras tantas colonias (de 12 ó 13 alumnos), seis á Vogelsberg y dos á Odenwald, fijándose en barrios previamente inspeccionados con el mayor esmero respecto á su salubridad. La excursión duró veinticuatro días, que se consagraron todo lo posible al movimiento al aire libre, juego y paseos. Se tuvo mucho cuidado de suministrarles una alimentación buena y abundante, y habitaciones muy sanas y ventiladas. Para el viaje, obtuvieron de las empresas de ferro-carriles reducción de tarifas, y de la administración militar un préstamo de 100 mantas y 200 sábanas.

Desde la estación de llegada á los sitios destinados para las colonias, había una distancia de una á tres leguas, trayecto que casi todos hicieron á pié, siendo acomodados los más débiles en el carruaje de los equipa-

jes. La vivienda era sencilla y decente; los dormitorios espaciosos y aireados; la mesa, abundante, sana y variada, con carne seis días, por lo ménos, á la semana. Si el tiempo estaba bueno, pasaban al aire libre la mayor parte del día; en los lluviosos, que fueron muchos, se ocupaban en diferentes ejercicios, alternando el juego y el canto; algunas de las colonias hallaron en sus respectivas aldeas el feliz recurso de un piano. Los gastos hechos en esta excursion se elevaron á 5.357 marcos (cada marco vale 1,25 pesetas españolas), en la siguiente forma: subsistencia de 97 alumnos y ocho profesores, 3.340; honorarios de éstos, 960; ferro-carri, 278; equipajes, 80; gastos en el viaje y excursiones, 109; médicos y medicinas, 31; papel y franqueo, 36; cepillo, betun, etc., 13; composturas de calzado y vestidos, 58; lavado, 83; algunas compras en la localidad (jergones, etc.), 58; impresos, 214; y varios gastos en Francfort, cobranza, giro etc., 95.

El fin de estas fiestas no ha sido únicamente hacer que los niños disfruten una temporada agradable en el campo, sino, además, hacerles cobrar fuerzas y robustez, remediando los daños causados en su salud por la vida de la escuela, y aún por la doméstica.

Los resultados fueron importantísimos. De 97 niños de la primera excursion que patrocinó el comité de Francfort sobre el Mein, enfermaron en la temporada muy pocos, y ninguno de gravedad; al final de ella, todos tenían infinitamente mejor aspecto que á la llegada; 82 aumentaron en peso hasta 5 libras; 8 no sufrieron alteracion alguna, y sólo dos perdieron media libra cada uno. El resultado de la segunda excursion en el año 1879, fué igualmente satisfactorio. Salieron al campo 133 alumnos (85 niños y 48 niñas); se hizo la doble pesada de 127 de ellos; la primera, ántes de la marcha, puso de manifiesto que la mayoría no tenían el peso ordinario correspondiente á su edad, y que, por consecuencia, estaban necesitados de reparacion y des-

arrollo; al fin de las vacaciones, resultó que 109 habían ganado en peso, 9 perdido, y otros 9 no habían experimentado cambio alguno.

Igual resultado se obtuvo en las expediciones escolares de Berlin y Colonia. El comité de esta última ciudad envió, en 1880, 69 alumnos, escogidos entre los más débiles, que estuvieron veinticinco días en Selingenthal, Weingartstraasse, Merten y Niederottersbach. Ninguno de ellos necesitó asistencia de médicos; el aumento medio de peso en la primera seccion de niñas, fué de 4,11 libras; el máximo, 7; el mínimo, 1; el aumento medio de la segunda, 6,18; máximo, 10; mínimo, 4. No fué ménos notable en los niños: término medio, 4,59 libras; máximo y mínimo, 7 y 3 respectivamente; la segunda seccion no alcanzó esas cifras, quedándose en 3,38, 5,9 y 1,5.

Hé aquí algunas observaciones hechas en este ensayo, segun el ya citado comité de Colonia:

1.^a Debe procurarse, ántes de salir á las excursiones, que el cuerpo y los vestidos de los alumnos estén limpios; los muchachos llevarán cortado el pelo.

2.^a Ha de cuidarse de que en los días frios puedan llevar los niños consigo algo caliente.

3.^a El máximo de los alumnos que deben adscribirse á una seccion, bajo la direccion de un profesor, es de 18 á 20; si se trata de niñas, una profesora puede dirigir hasta 30.

En Mayo del pasado año, 1881, se fundó una asociacion general para consolidar esta benéfica obra, que en el cuarto año de existencia ha reunido la cantidad de 14.735 marcos, procedentes de suscripcion (5 marcos anuales cada miembro) y de donativos particulares. Los gastos del mismo año para 89 alumnos (7 colonias) y 90 alumnas (8 colonias), desde el 11 de Julio al 4 de Agosto, no excedieron de 9.782 marcos. En Diciembre último contaba ya la asociacion 286 miembros, que indudablemente irán en aumento de día en día.

La importancia que ha adquirido esta institucion en cuatro ó cinco años es tan grande, que en Noviembre del año pasado se celebró en Berlin, bajo la presidencia del Dr. Falk, ex-ministro de Instruccion pública de Prusia, una especie de asamblea, á que asistieron representantes de las diferentes sociedades alemanas, suizas y austriacas que se consagran á esta obra humanitaria y civilizadora (Zurich, Neuchatel, Berlin, Viena, Francfort sobre el Mein, Dresde, Hamburgo, Brema, Leipzig, Halle, Magdeburgo, Breslau, Barmen, Chenmitz, Jüterbögk y Kolberg). En su discurso de apertura, despues de recordar el origen de las *Ferienkolonien* (de las cuales posee ya Berlin 16), el ilustre presidente de la reunion dijo que sólo en esta ciudad hay centenares de niños víctimas de la anemia y de las enfermedades que son su consecuencia indeclinable; que crecen para convertirse en desdichados inválidos, inútiles para todo género de trabajo; van á poblar los hospitales, gravando la beneficencia pública; y lo que es peor, incapaces para resistir las influencias morbosas, ofrecen un terreno preparado donde prenden todas las epidemias y las sostienen en actividad, propagándolas en el seno de la poblacion válida. Si esós niños fuesen trasplantados á tiempo, siquiera por algunas semanas, á un medio más higiénico, se fortalecería su constitucion, se evitaría su degeneracion intelectual y física, y los establecimientos de beneficencia verían disminuir sus enfermos. Por último, hizo constar los progresos de esta institucion; y seguidamente se puso á discusion el siguiente tema: ¿Es preferible constituir «colonias» propiamente dichas, puestas bajo la direccion de un profesor ó profesora, ó confiar los niños, aisladamente, ó en grupos muy reducidos, al cuidado de algunas familias en clase de pupilos? El mayor número de los asistentes al acto se pronunció por el primer sistema; pero el segundo tuvo algunos partidarios. El iniciador, Sr. Bion, dijo que ha ensaya-

do los dos con el mismo staisfactorio resultado, y que no debe sostenerse ninguno de ellos con exclusion del otro. El Sr. Schoost dió interesantísimos detalles acerca de Dinamarca, donde se enviaron al campo, en el verano del año pasado, cerca de 7.000 niños *sin gastar nada*; la prensa hizo gratuitamente la propaganda; los ferro-carriles suministraron grátis el pasaje, y se encontró suficiente número de familias dispuestas á recibir y cuidar grátis á los excursionistas.

Antes de separarse, designaron á Berlin como centro de comunicacion entre las diversas asociaciones de este género, y acordaron celebrar una segunda reunion en la misma ciudad, en 1884.

Al trascribir el anterior trabajo, así como el que le precede, nos ha movido, no ya sólo el propósito de completar el conocimiento que de la institucion que nos ocupa pretendíamos dar á nuestros lectores, sino que al mismo tiempo nos ha guiado la idea de coadyuvar por nuestra parte á que se difunda entre nosotros todo lo posible ese mismo conocimiento, á fin de que tambien en España encuentren los escolares pobres los beneficios que las colonias de vacaciones dispensan á los de otros países más afortunados. Creemos firmemente que donde quiera que los sentimientos humanitarios y de amor á la niñez no se hayan extinguido, encontrarán favorable acogida las referidas colonias, por más que entre nosotros no falten personas, acaso de las que con más devocion debieran tratar estas cosas, que las miren de reojo, porque se trata de copiar una institucion que ha nacido en tierra extranjera, ó por razones ménos justificadas y nobles. El desden y la enemiga que han encontrado en nuestra patria las excursiones escolares, que todavía son una especie de mito en la inmensa mayoría de las escuelas, nos infunden el temor apuntado, y para el que ciertamente desearíamos

no tener, como por desgracia tenemos, la más ligera sombra de motivo. De esperar es, sin embargo, que, á despecho de todo linaje de oposiciones, nuestra educacion nacional romperá los estrechos moldes en que la tienen aprisionada el tradicional intelectualismo, las preocupaciones rutinarias y las miras bastardas y egoistas de ciertas gentes que, alardeando de un amor que en realidad no sienten por la escuela primaria, sólo se preocupan de satisfacer vanidades pueriles é irracionales, cuando no es el afan de medro personal el móvil que les guía en la poco envidiable empresa de oponerse á toda reforma de que ellos no sean los iniciadores.

A la direccion absurda y verdaderamente anacrónica que esa gente representa, empieza á oponerse en España una corriente bienhechora, que cada día gana más terreno en la opinión, y que se halla representada por personas que á su valer real unen un entusiasmo desinteresado por la educacion nacional, y una fe inquebrantable en la eficacia de las ideas que sustentan. Ha surgido de aquí un movimiento grandemente consolador, que es expresion de un alto y racional sentido pedagógico, y que al cabo anulará por completo, relegándola á los lugares destinados á custodiar las curiosidades históricas, la direccion á que ántes nos referíamos, que tan funesta es al presente á los progresos de la cultura patria, y tan nociva á la salud y al desarrollo físico, intelectual y moral de nuestros niños.

207. Por las relaciones que tiene con las colonias escolares de vacaciones y, sobre todo, por lo que interesa á la salud de los niños, y, en lo tanto, á su educacion física, reproducimos á continuacion un bello artículo, debido á una de las personas que con más inteligencia y entusiasmo trabajan entre nosotros en favor de la educacion nacional. Débese el interesante trabajo

á que nos referimos, al Sr. D. Rafael Torres Campos, se titula *La beneficencia marina*, y dice así (1):

Hay en todas partes, pero sobre todo en las grandes poblaciones, merced á la mala alimentacion, la falta de aseo y las habitaciones insalubres, crecido número de personas víctimas de la anemia y de la escrófula, que no se curan por falta de medios, condenadas fatalmente á la muerte ó á una vida miserable, en la cual representa el Hospital una larga etapa. Ellas son causa de las epidemias con que castigan el abandono de las gentes acomodadas.

El vicio de la sangre no presenta á veces formas alarmantes; pero sus terribles efectos son seguros. No combatido á tiempo, impide que se desenvuelva el organismo, perturba las funciones, ataca los huesos y las vísceras, predispone á todas las enfermedades, y si no mata pronto, aniquila para siempre la salud de quien lo padece.

Para este mal sólo se reconoce un remedio eficaz, la vida á orillas del mar, los vientos de la costa cargados de partículas de agua marina que entran por los

(1) Publicado este artículo en el núm. 167 del *Boletín de la Institucion Libre de Enseñanza*, correspondiente al 31 de Enero de 1884, pág. 21 del tomo VIII, ha sido reproducido por varios periódicos políticos y profesionales.

Al Sr. Torres Campos, que tan buenos servicios ha prestado en la Escuela Normal Central de Maestras como profesor y por la parte tan activa que tomara en la adquisicion de material científico y en la construccion del mobiliario escolar (véase su folleto *La reforma de la enseñanza de la mujer y la reorganizacion de la Escuela Normal Central de Maestras*), se debe una excelente *Conferencia sobre viajes escolares* (pronunciada en la Sociedad Geográfica de Madrid y publicada en forma de folleto el año 1882), que conviene consultar, así como otros trabajos suyos relativos á las cuestiones más interesantes de la Higiene escolar, respecto de la que dicho señor posee copiosos y sólidos conocimientos. En la Institucion Libre de Enseñanza es el Sr. Torres Campos uno de los principales organizadores de las excursiones escolares.

pulmones en el torrente circulatorio y regeneran los tejidos; la luz que reanima, el sol que endurece la piel haciéndola ménos sensible á las variaciones de la temperatura, causa de enfermedades para las personas débiles; la accion completa de las fuerzas de la naturaleza, que produce una excitacion sana de todas las actividades. Los demas recursos, el hierro, el aceite de hígado de bacalao, la gimnasia, ayudan á la curacion, pero no la realizan completamente.

Algunas semanas de residencia en un medio adecuado, con alimentacion abundante y sana, bastan muchas veces para fortificar las constituciones enfermizas y contribuyen poderosamente á hacer trabajadores sanos de futuros inválidos, destinados á ocupar con frecuencia los lechos de los hospitales.

Puede asegurar hoy la ciencia médica que se extinguen en sus primeros años numerosas existencias, las cuales bastaría á salvar un poco dinero que permitiera á los niños débiles de familias pobres pasar una temporada á orillas del mar, al aire y al sol, con buen alimento.

Como no emplear tal medio equivale á condenar á la miseria ó á la muerte á la poblacion menesterosa afectada de escrófulas, se va organizando, en una ú otra forma, en todas partes la beneficencia marina.

Un hombre ilustre, que debe contarse entre los bienhechores de la humanidad, Giuseppe Barellaj, penetrado de la influencia insustituible que ejerce el mar en las enfermedades escrofulosas y de la imposibilidad de curarlas en los hospitales, concibió esta nueva forma de la beneficencia y un plan generoso para plantearla, llevado á cabo ingeniosamente. Amigo del pintor Stéfano Ussi, le rogó que retratase dos niños muertos de escrófulas en el hospital de Santa María Nuova en Florencia. Las pinturas, de gran efecto patético, contribuyeron al éxito de un discurso de Barellaj, pronunciado ante los individuos de la Sociedad médico-florentina, que compartieron los sentimientos del iniciador. Desde en-

tónces no se niega á los hijos de los pobres la beneficencia del mar en Italia.

Los costas del Mediterráneo y del Adriático están sembradas de establecimientos para la curacion de los niños raquíticos y escrofulosos. Una carta de hospicios marinos del profesor A. J. Martin, comisionado por el ministerio de Instruccion pública de Francia para estudiar este servicio, ofrece hasta 21 en Loano, Celle, Voltri, Nervi, Sestri, Viareggio, Pisa, Boca d'Arno, Liorina, Cecina, Porto San Stéfano, Porto d'Auzis, Palermo, Cagliari, Barletta, San Benedetto del Trento, Fano, Pesaro, Riccione, Rimini, Venecia y Grado.

Sobresale entre estos hospicios el de la playa de Ledo, en Venecia. Recibe á los niños pobres procedentes de las poblaciones próximas, satisfaciendo sus gastos las corporaciones oficiales, asociaciones privadas ó los hospitales, y, mediante una pension, á los niños de familias acomodadas.

Tiene un modesto y bienacondicionado edificio para que los niños que lo habiten estén constantemente rodeados de la atmósfera marina y tomen los baños á algunos metros de su alojamiento. Está abierto desde mediados de Junio á fines de Setiembre, renovándose los grupos de niños asistidos de 45 en 45 dias. Los gastos en 1879 han sido 112 pesetas por cada uno.

Previa inspeccion facultativa, se facilita baño á los niños pobres de Venecia, que son trasportados gratuitamente y vigilados durante el mismo. Por si carecieran de una alimentacion suficiente, que tan necesaria es para la curacion, se les da una merienda en el hospicio.

Los registros individuales, llevados escrupulosamente, arrojan estadísticas consoladoras.

De 3.384 niños asistidos en el establecimiento desde 1879, fecha de su fundacion, resultaron curados 1.041, muy mejorados 1.563, ligeramente aliviados 598, sin novedad 160, muertos 22.

En Francia, el Hospicio marino de Berck-sur-Mer, el Hospital de Forges y los establecimientos de baños de mar para pobres de Cette y el Havre, son instituciones análogas á éstas.

La necesidad á que responden los Hospicios marinos es atendida tambien en otra forma, mediante las colonias de vacaciones y viajes escolares, en los que, á las ventajas del tratamiento, se une la de vivir en la intimidad de los maestros, que atienden á la salud del cuerpo y á la educacion al propio tiempo. El goce y la alegría, propios de un grupo de camaradas de viaje, debe considerarse, ademas, como un tónico que contribuye poderosamente al efecto deseado.

De esta suerte tambien se multiplican los servicios que la escuela presta, la hace amar de las familias, y se consigue, bajo el punto de vista de la generalizacion de la enseñanza, más resultado que con todas las multas y medidas de rigor que hayan podido imaginarse.

Reconocidos unánimemente los inconvenientes de las grandes aglomeraciones, cuando está demostrado que la infeccion de los edificios donde se aloja mucha gente es inevitable, y se proclama como ideal el edificio provisional que desaparezca al poco tiempo de construido, no deben pedirse para este objeto edificios permanentes, donde se reuna considerable número de niños. Sin establecer verdaderos Hospicios, podrían repartirse cada año por nuestro litoral grupos de niños con uno ó dos maestros.

Se ha adoptado tambien, singularmente en Dinamarca, otra forma de la beneficencia del mar y campo: el alojamiento es gratuito en casas de familias caritativas. En una reunion de las asociaciones consagradas á promover los viajes de los niños enfermizos que tuvo lugar en Francfort en Noviembre de 1881, se discutieron sus ventajas. Díjose que el alojamiento permite mayor libertad, miéntras que en las colonias se vive some-

tido á una disciplina que embaraza á los niños; pero esto depende de las condiciones de los maestros y del número de alumnos que formen cada colonia. Enviéense maestros que conciban la escuela moderna, penetrados de la necesidad de mantener la alegría en el trabajo, con corto número de alumnos para que puedan atenderlos á todos, y la individualidad no será sacrificada á las necesidades del orden y de una disciplina asfixiante. En cambio las exigencias de un severo régimen higiénico á que deben sujetarse los niños delicados, serán cumplidas por una persona que se consagra á la educacion de la infancia con una exactitud que difícilmente concurrirá en las personas caritativas.

En los pueblos pequeños es fácil encontrar, en defecto de edificio público, una casa junto al mar donde quepan 16 ó 20 personas. La instalacion estaría resuelta proporcionando el ministerio de la Guerra camas, bancos, mesas, asientos y faroles, que existen en abundancia en sus factorías de utensilios militares. El ministerio de la Gobernacion podría recomendar á los alcaldes que procurasen instalacion y auxiliasen á los expedicionarios, interesando al vecindario en que cooperara á esta obra benéfica, y disponer asimismo se facilitasen bagajes cuando fueran necesarios, á tenor de lo dispuesto en la real orden de 25 de Febrero de 1859 para los presos pobres enfermos. No parece dudoso que las compañías de ferro-carriles concedieran para las excursiones de niños pobres la ventaja del 75 por 100 en el precio de los billetes, otorgada á los militares cuando viajan en número superior á 10.

En estas condiciones, el presupuesto por cada niño, dirigiendo las excursiones á las pequeñas poblaciones de la costa, sería inferior al del Hospicio de Ledo.

A bien poca costa podría el ayuntamiento de Madrid tomar una iniciativa que fuera el impulso para la organizacion en todas partes de la beneficencia preventiva por excelencia, cuyo planteamiento, conocidos ya al

por menor sus resultados, no cabe retrasar en ningún país culto.

Tal es el artículo relativo á la *beneficencia marina*. Los bellos sentimientos que han impulsado al Sr. Torres Campos á escribirlo y publicarlo, no pueden menos de hallar favorable y entusiasta acogida en las personas que se interesan por la niñez desvalida. Y si el Ayuntamiento de Madrid continuara mostrándose indiferente á la excitación que le dirige el articulista, no es de presumir que le imite la *Sociedad protectora de los niños*, que en nada mejor y que más encaje dentro del cuadro de sus filantrópicos fines, pudiera emplear su benéfica acción, que en crear y propagar en España la *beneficencia marina para los niños*, en los cuales abundan por desgracia,—como bien sabe dicha Sociedad,—los menesterosos de los auxilios que el señor Torres Campos desea que se le proporcionen en nuestro país á la manera que ya se les están proporcionando en otras naciones. Y si la *Protectora de los niños* no cuenta con medios para plantear por sí empresa tan humanitaria y hermosa, seguramente que no le faltan para promoverla y hacer propaganda en favor de ella. Es á lo menos á que está obligada.

APÉNDICE

DE LOS JUEGOS EN LA EDUCACION

Con este epígrafe ha dado á luz en la *Revue pédagogique* de París, un excelente artículo el Dr. M. Elie Pécaut, del que no pudimos hacernos cargo cuando del particular nos ocupamos en este volumen (1), por estar ya impresos los pliegos correspondientes. Y si bien en el lugar referido dimos á conocer algunas de las opiniones que, relativamente á los juegos de la niñez como medio de educacion, profesa el mencionado Pécaut y ha expuesto en otras partes, no por ello nos creemos dispensados de hacer lo propio respecto de este su nuevo trabajo, por lo mismo que en él se acentúan dos tendencias que de dia en dia ganan más terreno en la opinion de los pedagogos.

Consiste una de estas tendencias en atribuir cada vez mayor importancia á la educacion física en general y en particular, y por ello mismo, á la de los niños, y en su consecuencia, en conceder el lugar que se les ha negado y todavía se niega con mucha frecuencia en la práctica á los ejercicios físicos como parte integrante y necesaria de los programas escolares. Y aunque M. Pécaut exagera algun tanto esta tendencia y á veces muestra en favor de ella cierto exclusivismo, lo que le lleva á hacer afirmaciones con las que no podemos estar

(1) Capitulo I y II de la seccion primera, números del 32 al 38, el 41, y del 61 al 67, todos inclusive.

de acuerdo, y que por lo ménos nos parecen impropias del talento del autor, es lo cierto que sus opiniones merecen ser tenidas en cuenta y que se haga en pró de las mismas una activa propaganda, pues que á virtud de ella se logrará que la educacion física ocupe en las escuelas el lugar que le corresponde y que de tiempo atras le disputa y merma el intelectualismo dogmático y verbalista.

La otra tendencia á que hemos aludido, se halla representada por la opinion de los que desean sustituir en las escuelas, siempre que se pueda, las lecciones de gimnástica por el juego más ó ménos libre de los niños. En este punto estamos de acuerdo con M. Pécaut, tratándose de escuelas en que los juegos puedan realizarse, lo cual no sucede ni con mucho en todas; y á poner en práctica semejante opinion, tienden en gran parte las indicaciones que al tratar de los ejercicios físicos en las escuelas, hicimos en el lugar á que ántes hemos hecho referencia.

Como quiera que sea, el trabajo de M. Pécaut merece ser conocido y estudiado, como expresion enérgica que es de una direccion pedagógica de la que deben esperarse no pocos beneficios para la cultura de las nacientes generaciones, sobre todo para su desarrollo físico, por lo cual creemos prestar un buen servicio dándolo á conocer á nuestros lectores. Hélo, pues, aquí:

I

En un discurso pronunciado en Reims con ocasion de las fiestas de la Union federal de gimnástica, muestra M. Ferry todo el valor que debe atribuirse á la educacion física de los niños, mirada como preparacion de los ejercicios militares.

«La Universidad, decía, reconoce que el problema de la educacion nacional no está suficientemente re-

suelto, en un país como el nuestro, por la cultura intelectual y moral, á la que debe agregarse la cultura física. Hé aquí por qué la ley ha hecho obligatoria la enseñanza de la gimnástica... Diez años de aplicacion de las nuevas leyes, diez años de enseñanza obligatoria y de ejercicios militares darán á la Francia generaciones viriles, sanas de espíritu y de cuerpo. A estas generaciones envío mi homenaje, poniendo en ellas mi esperanza, y las asocio por adelantado al brándis que dirijo con todo mi corazon á la Federacion de las sociedades de gimnástica de Francia.»

Estas palabras son elocuentes y juiciosas, y no han sido aplaudidas solamente por los convidados al banquete de Reims, sino que seguramente habrán encontrado eco en el corazon de cuantos se preocupan de los difíciles problemas de la educacion nacional.

Entre estos problemas, uno de los más arduos es el de la educacion física, cuya capital importancia es por todos sentida, y que reviste una gravedad especial por virtud de las circunstancias actuales, y de los cambios que se operan ó van á operarse en el orden de la enseñanza primaria. La enorme extension de los programas; la adopcion de nuevos métodos, que obligan al alumno á prestar una suma cada vez mayor de trabajo personal; la extension de la enseñanza por el hecho mismo de su carácter obligatorio;—hé aquí reformas que dan mucho que pensar á los que estiman que la educacion de un niño no es completa cuando sólo recae sobre las facultades intelectuales y deja á un lado el desenvolvimiento físico. Hay un hecho evidente: un movimiento irresistible, que tiene su doble origen, por una parte en la necesidad de seguir el progreso constante del saber humano, y por otra en el sentimiento más vivo del derecho de cada ciudadano á la cultura del espíritu, nos conduce á imponer á las nuevas generaciones un gasto creciente de fuerza cerebral. ¿Quién no ve en esto el peligro? No, pesando el esfuerzo

sino sobre un solo órgano, corre gran riesgo de romperse el equilibrio de la máquina viviente. Y cuando se llega á pensar que ésta es una experiencia que recae, no sobre algunas categorías de niños, sino sobre todo el conjunto de nuestra juventud, no puede evitarse el temor de los efectos para la salud nacional, para el equilibrio mismo del temperamento francés. Formar generaciones provistas de una gran cultura, bien provisionadas de saber positivo, nada mejor, con una condicion, sin embargo, cual es la de que no se le embrezca la sangre por enriquecer la inteligencia, y que, por el contrario, se cuide de llevar de frente ambas culturas, dando á esos espíritus más desenvueltos, cuerpos capaces de sostenerlos.

La introduccion de la gimnástica en los programas es seguramente una de las disposiciones mejor adoptadas para conjurar ese peligro, aunque de fecha reciente, pues hace trece años nada se había hecho todavía. El 3 de Febrero de 1869 un decreto empezó á llenar este grave vacío, introduciendo la gimnástica «en los liceos y los colegios municipales, así como en las escuelas normales primarias.» Este fué el primer paso; el segundo se dió dos años despues, pues hasta Enero de 1880 la ley no extendió la obligacion «á todos los establecimientos de instruccion pública *de varones.*»

En cuanto á las escuelas de niñas, la ley permanece muda, de suerte que toda una mitad de la poblacion escolar queda aún fuera de la reforma. Esto es, no tememos decirlo, una limitacion de las más impertinentes, que importa ver desaparecer cuanto ántes. Ciertamente que no es difícil adivinar las objeciones que han detenido al legislador, y las dificultades que suscita la aplicacion de la enseñanza de la gimnástica al otro sexo. Podrá no dejar de ser peligroso someter á ejercicios violentos á niñas pequeñas, de las que las de más edad están próximas á entrar en una fase crítica de su desenvolvimiento. Pero, despues de todo, este es

asunto de mesura y discrecion, y todo estriba en la eleccion juiciosa de los ejercicios y en la elaboracion de un reglamento ó de un manual especial, cuidadosamente calculado y bien apropiado á su destino. En suma, ninguna de esas dificultades nos parecen de naturaleza que no puedan fácilmente vencerse si se lleva á la innovacion un aumento de prudencia y de garantías suficientes.

¿Necesitamos decir aquí todo nuestro pensamiento? Pues es la mitad femenina de nuestra juventud la que ha de ganar más con la introduccion de la gimnástica en la escuela; y si el deber del Estado en lo concerniente á la salud de los niños es indiscutible, es todavía más imperioso en lo que respecta á las niñas. No hablamos aquí, entiéndase bien, sino de los efectos higiénicos de la reforma, y no de su incontestable importancia como preparacion para los ejercicios militares. Tampoco hablamos de las escuelas rurales ó de aldea, en las que la poblacion de ambos sexos deja generalmente poco que desear en lo tocante á vigor físico: en la aldea ó el campo el niño está raras veces *malito*, y si es seguramente pobre, la pobreza en los campos no es tan miserable como en la ciudad; si la alimentacion es grosera, la naturaleza suministra al ménos en abundancia un alimento de primera calidad: el aire, el oxígeno; el niño se halla á todas horas sumergido en él desde su nacimiento, tomando una riqueza de vitalidad que compensa las demas faltas. Es, por otra parte, evidente que el trabajo del campo constituye una gimnástica natural, que hace la de la escuela un tanto supérflua. Las escuelas que sobre todo tenemos nosotros presentes, son las de las grandes ciudades, pobladas de niños que, pobres por lo general, han nacido y crecido en viviendas malsanas, en el fondo de estrechas y sombrías calles de los arrabales, y que han recibido una alimentacion insuficiente, careciendo, para compensar el efecto de estas privaciones, del beneficio del aire puro y de

los ejercicios en pleno campo. Pues bien; basta visitar algunas de esas escuelas para convencerse de que las alumnas, más todavía que los alumnos, tienen necesidad de ser sometidas asiduamente á un tratamiento higiénico. El niño, en efecto, por pobre que sea, encuentra siempre medio de sustraerse un poco á la influencia de una mala habitación y de una vida malsana: sale, corre por las calles, tira piedras, vive mucho al aire libre. La niña, por el contrario, es sedentaria, queda en la morada, no se sustrae á ninguna privación, de lo cual le resulta muy pronto una debilidad mayor, que no se podrá reparar sino por cuidados más enérgicos y más asíduos. ¿Cuál será el médico de los barrios de obreros de las ciudades que no haya sido dolorosamente impresionado por esa debilidad muscular, por esa fragilidad nerviosa, por esa pobreza de sangre que caracteriza á las niñas de las clases inferiores, y hacen de ellas más tarde las víctimas de las grandes neurosis, ó al menos raramente capaces de sufrir impunemente las fatigas de la maternidad? Hay en esto un verdadero daño, que amenaza á la salud física, y con ella al equilibrio mental de la raza en las grandes poblaciones. Los músculos y la sangre se empobrecen, dejando el predominio al organismo nervioso. No olvidamos ciertamente que podrán invocarse aquí causas de más de una clase, económicas y sociales; pero opinamos que una parte muy considerable procede de la influencia de la mujer debilitada desde la infancia y hasta aquí muy abandonada en su desenvolvimiento físico, y este grave peligro—convenimos en ello—no se conjura nunca por completo, porque la residencia en las ciudades continúa siempre siendo más dispendiosa, y consiguientemente, más fecunda en privaciones de todo género y más malsana que la de los campos; pero al menos puede disminuirse considerablemente mediante la introducción en la educación de las hijas del pueblo, de medidas higiénicas convenientes; y confia-

mos de todo corazón que no se hará esperar el momento en que la ley haga desaparecer una desigualdad nociva, y consagre á asegurar la salud de las niñas la misma solicitud que ha desplegado respecto de la de los niños.

II

Introducir la gimnástica en la escuela, en *todas* las escuelas, desarrollar esta enseñanza, adoptar las disposiciones necesarias para que salga del dominio de lo teórico y se haga en todas partes efectiva, es seguramente una obra excelente. Y sin embargo, no podemos evitar el ser algún tanto escépticos pensando en que muchas de semejantes disposiciones, por sabiamente combinadas que puedan estar, corren el peligro de quedar cosa meramente administrativa, y que no pocas de ellas son insuficientes para pasar de la superficie, para alcanzar al alma misma de las jóvenes generaciones y, mediante ello, para modificar el temperamento de la nación. Que se cuente con la gimnástica para adiestrar en el niño al futuro soldado y preparar así la reducción del servicio militar, nos parece muy razonable, y que bastaría ya para justificar todos los esfuerzos acumulados en este sentido desde hace dos años. Mas de esto á contar sin reserva con los efectos «regeneradores» de la ley, hay mucho camino, y nosotros dudamos que baste un buen programa de gimnástica, aún religiosamente puesto en práctica, para infundir al país un espíritu nuevo y transformar los hábitos nacionales.

No nos engañemos: inscribiendo la gimnástica en nuestros programas, no hemos hecho más que imponer al maestro y al alumno *una lección más*. El ejercicio físico aparece como uno de los artículos obligatorios del reglamento, que un buen maestro y un buen alumno deben satisfacer concienzudamente; ellos le consagrarán, sin murmurar, una parte notable del tiempo de

la recreacion, y se aplicarán á cumplirlo con tanto más celo, cuanto que un aparato administrativo bien combinado, conferencias, sesiones públicas, reuniones en la cabeza del canton ó del departamento, etc., les tendrá sin cesar en jaque. En apariencia, se habrá ganado todo respecto de la higiene pedagógica; se habrá logrado llevar á cabo la educacion del cuerpo paralelamente á la del alma.

¿Y despues? ¿Se tendrá seguridad de haber hecho una obra viviente? La higiene, la verdadera higiene, la que no se encierra en los estrechos límites del período escolar, la que no tiene en cuenta un resultado sino cuando es definitivo y dura toda la vida, ¿se dará por satisfecha? ¿Se habrá creado en el niño un hábito bastante fuerte para sobrevivir á la escuela? ¿Se le habrá inspirado, por decirlo así, el gusto, el amor á la actividad física, de tal modo que más tarde no sepa pasarse sin ella? Se convendrá en que éste es el fin que hay que alcanzar, el punto que ganar, más acá del cual la obra queda como cosa muerta, estéril, propia para figurar decorativamente en los reglamentos y los programas, verla en las Exposiciones nacionales ó internacionales, pero en realidad impotente para reformar seriamente el temperamento del país.

¿Se ha reflexionado alguna vez en el fenómeno singular de que los franceses juegan cada vez ménos? Y no hablamos solamente de los niños, sino de nuestra poblacion de todas edades y condiciones. Todos saben lo mucho que se jugaba otras veces, apénas hace una centena de años. Para no hablar más que de un juego, el de la *pelota*, juego admirable, dispuesto para solicitar á la vez todas las fuerzas activas, para desenvolver la agilidad, la ligereza, la precision, la sangre fria que calcula en lo recio de la lucha, la audacia que desconcierta al adversario, la paciencia que le rinde, la *pelota* era no há mucho uno de los juegos más verdaderamente franceses. Apénas había poblacion, pequeña ó gran-

de, que no poseyese su «juego de pelota», á donde iban todos los domingos, y con frecuencia durante la semana, á ejercitarse y lucharen conjunto los habitantes de todas las clases, burgueses ó artesanos. ¿Quién conoce hoy esta antigua diversion nacional? Ha dejado de formar parte de nuestras costumbres, y para encontrarla sería preciso ir á buscarla en algun rincon de la provincia todavía protegida por la distancia contra la invasion de las nuevas costumbres. Y lo que es verdad del juego de la pelota, lo es de todos los demas. A excepcion de algunas personas pertenecientes al mundo del buen tono, y que la moda ha llevado á adoptar ciertos juegos ingleses, salvo esas excepciones, muy raras para servir de ejemplos, los jóvenes y los niños no juegan. Ricos, van al café ó al club; pobres, van á la taberna y al café cantante. El tiempo que dedicaban ántes á la actividad espontánea y fortificante, lo pasan ó lo «matan» hoy en una inaccion funesta, en fumar, beber ó jugar á los náipes.

¡La decadencia de los juegos! En un principio puede parecer la cosa de escasa importancia. Se juega ménos: y bien, es porque somos más serios, porque la vida se ha hecho más grave, porque se ha ganado respecto de espíritu práctico y positivo, y porque, sin duda, somos ménos «niños» que ántes. ¡En buen hora! ¿Pero no es una cosa grave para un hombre ó para un pueblo el no saber nunca ser niño, el desconocer el placer sencillo y sano, la expansion espontánea de la vida física, el esfuerzo jovial y libre?

De todos modos, habría en ello la ingenuidad de ver en esta disminucion de la actividad corporal el efecto de un progreso del espíritu, el indicio de un sentimiento más profundo de la gravedad de la vida, el desden por todo lo que no es ocupacion ó preocupacion positiva. La alegría no es la frivolidad, y puede corregirse la segunda sin necesidad de renunciar á la primera. Nuestros vecinos de Suiza, que pasan por gentes prác-

ticas y poco desdenosas de sus intereses, han sabido guardar intactas sus excelentes tradiciones de juegos nacionales. Y entre nuestros otros vecinos del lado allá del Rhin se sabe jugar y se juega más que entre nosotros; esto no impide á los alemanes, que nosotros sepamos, ser un pueblo práctico á nuestra costa, y entenderse á maravilla para sacar lecciones y provecho de los acontecimientos. En el fondo, las causas de esta perturbacion en nuestras costumbres públicas son de un orden infinitamente ménos noble. ¿Cuáles son precisamente? Su indagacion sería curiosa y digna, por su misma dificultad, de tener un observador más habituado que nosotros á escrutar esos desórdenes irregulares de la vida de una nacion. Ellas deben ser de géneros muy diversos, algunas enteramente materiales, y la mayoría morales y profundas.

Para no señalar más que una entre las primeras, nos parece incontestable que el uso, cada vez más extendido del café y del tabaco, entra por algo en el fenómeno que nos ocupa. De la importacion de esas dos sustancias ha nacido la institucion de los «café.» Pero ¿qué es el café? Es la taberna de buen tono, perfectamente desconocida antiguamente: es el albergue de las gentes *comme il faut*. Los que lo frecuentan hoy, hubieran sido forzosamente lanzados hace un siglo no más á la distraccion activa, á las recreaciones de juegos y diversiones. Pero, en fin, es menester dejar durante algunas horas la vivienda, ver á sus semejantes, dar reposo al espíritu de alguna manera. ¿A dónde ir hoy sino al café, en donde estamos seguros de encontrar á los amigos y conocidos y de pasar algunos ratos ó algunas horas tranquilas hablando, fumando ó recorriendo los periódicos?

En cuanto á las causas morales, son, sin duda, complejas y oscuras, y no es á nosotros á quienes pertenece analizarlas. Sin embargo, dos observaciones llaman nuestra atencion.

Hé aquí la primera. Las costumbres modernas, nacidas de nuestros cambios políticos y sociales, han conducido á separar cada vez más al pueblo de la clase media. Los que pertenecen á ésta viven con sus iguales, no salen de su mundo, no se mezclan ni con el artesano ni con el obrero. ¿Qué resulta de aquí? Privada de este contacto vivificante, la clase media ha perdido el sentido de la actividad física, se ha replegado cada vez más á la vida sedentaria, á los recreos enteramente intelectuales, á la ociosidad. A su ejemplo, y en su consecuencia, el pueblo mismo, por moda, por deseo de copiar las costumbres de las clases superiores, ha desertado á su vez de los recreos físicos, se ha creado sus cafés, sus espectáculos, ha dado, en una palabra, á sus descansos un empleo del mismo género. Es preciso estudiar en las pequeñas ciudades el fenómeno para darse cuenta exacta de él. En ellas nada de espectáculos ni de paseos, nada ó muy poco de vida mundana, nada de ese brillante aparato que en las grandes poblaciones sirve para embellecer los ocios de las clases ricas. El burgués pasa las noches y las tardes del domingo «en el círculo» es decir, en un café tranquilo donde encuentra su sociedad y donde puede leer algunos periódicos, poco numerosos en general, y entretenerse con un juego moderado. En cuanto al hombre del pueblo, también tiene su círculo: la única diferencia consiste en que en él se bebe más cerveza y vino que café, y en que no se reciben ni diarios ni revistas. La política de café, los naipes, el billar y el tabaco, constituyen hoy, para una gran mitad de nuestra poblacion, la única manera de emplear las horas de descanso; y hé aquí lo que lentamente ha ocupado el lugar de la sana actividad de los juegos locales ó nacionales.

Por lo que respecta á la segunda observacion, no la formulamos sin alguna reserva, y sólo la damos á título de sugestion. ¿No podría ser que el temperamento nacional hubiese perdido algo de su energía, que un

poco de molicie haya aflojado sus nervios, que, en fin, — para decir todo nuestro pensamiento, — se tenga en Francia, más que otras veces, miedo al esfuerzo físico, horror á la fatiga? Queja grave y que llevaría lejos, no lo disimulemos. Y sin embargo, ¿carece de fundamento? Nos parece que éste es ya un fenómeno interior que descubren muchos síntomas, y que si llegara á acentuarse, no sería de los que más asegurasen el porvenir de nuestra democracia. Véase, por ejemplo, el descrédito creciente que rodea á toda profesion manual. Mientras que en otros países de régimen igualmente democrático, la instruccion puede difundirse sin perturbar en el mismo grado las clases de ciudadanos, sin alejar á los más humildes de sus funciones naturales, parece que entre nosotros les inspira disgusto por el trabajo manual, por la vida de artesano, de obrero, de agricultor, y que se propaga por todas partes el amor hacia los destinos, es decir, hacia las funciones siempre dependientes, en el fondo ménos noble, más fáciles, sedentarias, que cuestan poco esfuerzo y no reclaman ninguna iniciativa. Tenemos por cierto que este instinto de pereza, de inercia, y este amor á la vida ociosa y fácil que existen en el fondo de esa perturbacion que no puede mirarse sin inquietud, son tambien responsables de la decadencia de los juegos y de las diversiones activas. Ambos hechos se tocan de cerca y revelan la misma anarquía secreta que ha sobrevenido en la vida nacional.

¿Y de qué puede provenir, se preguntará, semejante corrupcion? Nosotros dejamos á otros más penetrantes el cuidado de inquirirlo. Tal vez las convulsiones sociales y políticas que desde hace cien años vienen sacudiendo y desolando á nuestro país, no hayan pasado sin quebrantar un poco su energía, sin desconcertar su actividad. La gran epopeya guerrera del primer imperio, dirigiendo toda la fuerza nacional hacia las armas, ha contribuido tal vez á desacreditar las profesiones

manuales, y á implantar entre nosotros ese funcionarismo que es como la razon del espíritu militar. Por otra parte, tal vez nuestro país, comparado con otros, ofrece ménos derroteros á la actividad física. La Inglaterra con sus inmensas colonias y la Alemania con sus prodigiosos recursos industriales y agrícolas, han podido conservar mejor que nosotros el amor al trabajo manual, que, á decir verdad, es la única salvaguardia de una democracia.

III

Lo que quiera que sea de las causas secretas, el mal existe muy evidente á los ojos de todos. ¿Hay para él remedios? Y si los hay, ¿nos ponemos en camino de aplicarlos?

Para un estado tan complejo, que tan profundamente altera las fuentes de la vida nacional, los remedios verdaderos, eficaces, no son fáciles de encontrar. Toda tentacion que proceda de fuera, será vana y quedará sin efecto. Nadie, por ejemplo, se halla más penetrado que nosotros del mucho bien que puede hacer una sociedad tal como nuestro Club Alpino. Revelar á los ciudadanos ó á los habitantes de las planicies los esplendores de las montañas, los nobles y fortificantes goces de lo que los ingleses llaman *pedestrianism*, facilitar á las gentes de escasa fortuna los viajes y las excursiones, es una obra excelente y verdaderamente patriótica. Pero se limita forzosamente á una clase muy restringida de ciudadanos, á los que tienen vacaciones y que una cultura superior inicia en el sentimiento de la naturaleza; evidentemente no es de ella de donde debemos esperar nuestra regeneracion. Otro tanto podríamos decir, y con más razon, de los *sports* de origen inglés, todo lo cual será ciertamente muy digno de

elogio, pero queda como asunto de moda, no alcanzan- do más que á la superficie, sin producir resultados apreciables.

Es más profundo lo que hay precision de mirar; es al niño al que es menester llegar. Pero, no tememos decirlo, nos parece que, en materia de instruccion primaria sobre todo, no se toma para esto el verdadero camino.

Todo el mundo sabe dónde está el mal en la segunda enseñanza. Penetrad en los cursos de uno de nuestros liceos, y si ántes habeis visitado algun establecimiento inglés de la misma clase, la comparacion os oprimirá el corazon. En los nuestros, nada de juegos, y pudiéramos decir que casi nada de niños: pequeños hombres de una seriedad que causa pena, se pasean gravemente en reducidos grupos, comentando a última sesión de la Cámara, á ménos que no sea la última lopereta. De jovialidad, de alegría activa, de expansion dichosa, libre, infantil, nada busqueis; nuestro colegial se respeta mucho para jugar. El pequeño inglés de la misma edad, pone su empeño en saber batirse, en conquistar músculos sólidos, en exceder en el remo á sus camaradas del colegio rival, en ponerse en estado, una vez hecho hombre, de zurrar, en caso de necesidad, á un mozo de cordel mal enseñado. El pequeño frances queda ruin, no tiene fuerzas más que en los nervios, es viejo sin haber sido jóven, y no vive más que por la inteligencia ó por la imaginacion.

Menester es estar en guardia, pues tal como van las cosas, podría muy bien suceder que ántes de mucho tiempo nuestros internados primarios, y tal vez los grandes internados, ofrecieran á su vez un espectáculo aflictivo. A fuerza de recargar los programas, ó bien á fuerza de disputar á la distraccion los menores minutos y de utilizar para un fin pedagógico hasta los descansos, se corre el riesgo de matar en el escolar toda la espontaneidad de su edad, de helar su actividad para

el juego, de hacer de él una especie de colegial primario, serio, frio, pedante y viejo desde la infancia. Este es un grito de alarma que damos, y que deseamos que sea oido por todos los que tienen á su cargo la alta direccion pedagógica. Sí, lo repetimos, hay en lo dicho un daño, y un daño real. Habeis renunciado á las viejas rutinas, á la educacion mecánica: esto es bueno. Pero que el excelente espíritu de vuestras reformas no os arrástre más allá de sus límites. Esas rutinas antiguas tenían al ménos una ventaja; si apénas fortificaban el espíritu, no pesaban sobre él hasta anodarlo; sus mismos defectos, que las hacían impotentes para el bien, las hacían tambien impotentes para el mal. Por otra parte, su accion se limitaba á las horas de clase y dejaban el resto del tiempo á la plena libertad del niño. Vosotros, por el contrario, tendeis, á pesar vuestro, á usurpar esta libertad, so pretexto de hacerla servir á vuestros fines. La recreacion ha sido ya invadida por la leccion de gimnasia: este es un mal necesario, al que es preciso resignarse. Mas hé aquí que la enseñanza profesional amenaza restringirla todavía en las escuelas normales hoy, y mañana en las primarias. ¿Qué quedará de ella? ¿En dónde encontrarán el niño y el jóven tiempo y lugar para entregarse á su actividad espontánea, para distraerse, para jugar? Los paseos, tan útiles, tan preciosos cuando sólo son un medio de dar reposo al escolar al aire libre, de fortificarle en la naturaleza, se han convertido en «excursiones», que se utilizan para el estudio de la Geografía, de la Geología, de la Historia natural; se introduce en ellas

las lecciones que no tenían en el cuadro horas de

Algunos pasos más en este camino, y se habrá alcanzado este funesto resultado: que todas las horas, todos los minutos de la vida escolar, áun los de las *soi-dissant* recreaciones, serán invadidos por el estudio franco ó disfrazado, dedicados á la instruccion, cargados hasta

no más de lecciones de todo género; se habrá conseguido entónces matar al niño en el escolar; se habrán preparado á la patria ciudadanos instruidos, llenos de excelentes nociones positivas, pero á los que faltará este bien supremo, este fuego divino: la juventud del cuerpo, y con ella la juventud de la inteligencia y del corazón.

Recordamos que el eminente Director de la enseñanza primaria, visitando hace algun tiempo escuelas del país vasco, se sorprendió de ver en una pequeña aldea una plaza pública de forma rectangular, cuidadosamente asentada por rodillos y terminada por un muro liso de algunos metros de altura. Habiendo preguntado su destino, le respondieron que era la plaza del juego de *pelota*, á la que todos los domingos van los jóvenes de la comarca á probar su destreza, y en la que de tiempo en tiempo tienen lugar solemnes partidas entre jugadores de municipios rivales, y aún á veces entre franceses y españoles. El honorable Director pudo asegurarse de que ese juego local no está solamente en boga en la plaza pública, sino que tambien en las escuelas se ejercitan en él los jóvenes vascos, adquiriendo así esa ligereza y esa agilidad que les han hecho célebres. Tal vez le ocasionó entónces algun pesar la idea de que es preciso ir hasta los Pirineos para encontrar estos saludables hábitos, este ardor por el juego, que falta en casi todas nuestras escuelas. Y debió decir para sí que había allí un precioso elemento de vida y de educación, que está en camino de desaparecer en todas partes, y que, desapareciendo, arrastrará consigo una parte de nuestro patrimonio moral, una poca de nuestra alegría, algo de nuestra energía. Debió tambien pensar lo que nosotros mismos pensamos y diremos para terminar: que el exceso de pedagogía tiene sus escollos, de los cuales no nos guardamos tal vez lo bastante, y que la obra de la educación nacional no consiste sólo en formar espíritus cultivados y músculos robustos, sino ade-

mas hombres apasionados de acción y almas abiertas á la alegría de vivir.

Lo que relativamente á Francia dice M. Pécaut con ocasion de los juegos, tiene no poca aplicacion á nuestra España; pues tambien aquí empiezan á abundar más de lo que fuera de apetecer, sobre todo en las poblaciones de alguna importancia, esos jóvenes que pasan prematuramente á la edad adulta sin haber en realidad sido niños, sin saber apénas correr ni jugar, y que hacen gala de una gravedad impropia de sus años. Las personas que se preocupan del porvenir de esas pobres criaturas, én las que, en gran parte, estriba el de la nacion, no pueden ménos de ver con pena que sean más inclinadas á la vida de café que á las recreaciones propias de sus años, durante los que tanto han menester del ejercicio al aire puro del campo.

Y bueno es advertir, para terminar, que tambien en España hay comarcas, como ya apunta M. Pécaut, en las que todavía está muy en boga el juego de la *pelota*; juego cuya afición debiera alentarse, y que, como oportunamente hemos manifestado (al tratar de los juegos como ejercicios físicos en las escuelas) debiera entrar por mucho en las recreaciones escolares, con lo cual no sólo se proporcionaría contentamiento á los alumnos, sino al mismo tiempo no escaso beneficio á su cultura física y aún intelectual y moral, por razones que á su tiempo hemos señalado y que no hay para qué repetir ahora.

Procediendo así se marchará de acuerdo con la sana Pedagogía (la cual no es un obstáculo para ello, como parece dar á entender M. Pécaut, que le achaca las faltas del exceso de intelectualismo, con el que pretende confundirla) y no habrá daño, ántes bien, evidente provecho, en que las excursiones sirvan á veces á otros

fines que los del desarrollo del cuerpo, el que en una buena direccion pedagógica no habrá peligro de que quede desatendido, como tambien parece dar á entender el articulista á que nos referimos, cuyo trabajo es, aparte de estas exageraciones que señalamos, muy digno de tenerse en cuenta, por los motivos que expusimos en las líneas con que lo encabezamos.

FIN DEL TOMO QUINTO

ÍNDICE

DE LA EDUCACION FÍSICA

NOCIONES GENERALES

Páginas.

1. Idea, objeto y posibilidad de la educacion física.—2. Su importancia, no sólo por lo que respecta al cuerpo, sino tambien con relacion al alma y á la union entre una y otra.—3. Idem mirada bajo el punto de vista individual, de la familia, social y nacional.—4. Abandono que respecto de la educacion física se observa en la familia y en la escuela: causas determinantes de este abandono en las escuelas.—5. Reaccion que en favor de la educacion física y en contra del intelectualismo, ha empezado á operarse en la opinion pública y en los Gobiernos.—6. Influencia que en el sentido de esta reaccion pueden y deben ejercer los maestros.—7. Base que debe servir de punto de partida á la educacion física.—8. Funciones, divisiones y plan de la educacion física. 5

SECCION PRIMERA

Medios para el desenvolvimiento de las fuerzas y órganos del cuerpo.

CAPÍTULO PRIMERO.—*Del desarrollo del cuerpo en general.*

- I. *Del ejercicio corporal.*—9. El movimiento como una necesidad del niño y del desarrollo de nuestro organismo; necesidad que, en lo tanto, se impone á la educacion de

atender á los ejercicios físicos.—10. Utilidad del ejercicio físico bajo el punto de vista de la cultura del alma, del aprovechamiento de las lecciones y de la disciplina.—11. Idea general de las diversas clases de ejercicios físicos: observaciones de Niemeyer sobre la *marcha*, la *carrera*, el *salto*, el *trepar*, el *patinar*, la *lucha*, el *baño* y la *natacion*.—12. Idem de Fonsagrives sobre los comienzos de andar en los niños y el paseo.—13. Efectos fisiológicos é higiénicos del ejercicio físico.—14. Consecuencias de un ejercicio excesivo ó prolongado: la fatiga, y necesidad de que el reposo alterne con el ejercicio muscular.—15. Condiciones generales que debe reunir el ejercicio físico si ha de llenar las exigencias de una buena educacion.....

21

II. *De la gimnástica bajo el punto de vista general ó teórico.*—

16. Consideracion previa.—17. Idea general de la Gimnástica y del papel que desempeña en la educacion del cuerpo.—18. Su utilidad moral.—19. Su verdadero objeto por lo que respecta á la educacion física.—20. Su importancia general para la vida.—21. Necesidad de aplicarla en la educacion de las niñas.—22. Observaciones del Dr. Fonsagrives relativas á este punto y al de la importancia y los efectos generales de la Gimnástica.

43

III. *De la gimnástica bajo el punto de vista histórico.*—23. Indicaciones previas.—24. La Gimnástica en Grecia.—

25. Idem en Roma.—26. Idem en la Edad Media.—27. Idem en los tiempos modernos.—28. Estado actual de la Gimnástica en la primera enseñanza de Alemania, Suiza, Suecia y Noruega, Austria, Hungría, Francia, Bélgica y Holanda, Dinamarca, Grecia, Rusia, Portugal, Inglaterra, y Estados-Unidos de América.—29. Bosquejo histórico y estado actual de la Gimnástica en la primera enseñanza de España.—30. Exámen de las objeciones que se hacen á la idea de declarar inmediatamente obligatoria la Gimnástica en nuestra primera enseñanza.—31. Apéndice. Ley sobre creacion de escuelas de gimnástica.....

62

IV. *De los juegos de los niños bajo el punto de vista de la educacion.*—32. Consideraciones previas.—33. Importancia

general del juego como elemento y medio de educa-

cion.—34. La inclinacion al trabajo en los niños, revelada mediante el juego; importancia de esta manifestacion de la naturaleza infantil y necesidad de tenerla en cuenta y aprovecharla; su consideracion como base del trabajo manual en la escuela.—35. El juego revelando en las niñas el instinto materno y el sentido doméstico.—36. Conclusiones que se desprenden de lo expuesto acerca del juego en sus relaciones con la educacion de los niños.—37. Los juegos infantiles considerados bajo el punto de vista concreto de la educacion física.—38. Clasificacion de esos juegos, y observaciones respecto de los varios grupos en que suelen dividirse..

107

CAPÍTULO II.—*De los ejercicios físicos en las escuelas.*

I. *Nociones generales.*—39. Los ejercicios físicos en nuestras actuales escuelas primarias.—40. Necesidad de atenderlo en ellas.—41. Medios que al efecto deben emplearse, segun las condiciones de las mismas.—42. Consideracion del canto como ejercicio físico.—43. Idem de la palabra y, en lo tanto, de la lectura.—44. Idem de los trabajos manuales y de cultivo de la tierra.—45. Idem de los paseos escolares.—46. Resumen de los ejercicios corporales propios de la escuela.—47. Indicaciones respecto á los ejercicios que tienen por objeto el desarrollo de los sentidos.—48. Conclusion.....

138

II. *De la gimnástica en las escuelas.*—49. Division de los ejercicios.—50. Observaciones previas respecto á la manera de ordenarlos y llevarlos á cabo, en general.—

51. Concepto y descripcion de los llamados de órden.—52. Idem id. de los de marcha.—53. Idem id. de los elementales.—54. La Gimnasia de sala: su carácter, condiciones é importancia.—55. Reglas que deben tenerse presentes en la práctica de los ejercicios que implica, y en los anteriormente descritos.—56. Virtualidad y efectos fisiológicos de la Gimnástica de sala.—57. Idea general de los ejercicios llamados capitales.—58. Gimnástica con aparatos: idea de los más usales de éstos y de los respectivos ejercicios.—59. Conclusiones generales, considerando todos los ejercicios mencionados bajo

el punto de vista escolar.—60. La Gimnástica en las Escuelas Normales de maestros y de maestras; programas por que se da en algunas del extranjero..... 149

III. *De los juegos, como ejercicios físicos en las escuelas.*—61. Division de ellos.—62. Consideracion de los juegos libres y de su representacion; indicaciones para su aplicacion á las escuelas.—63. Los juegos organizados ó gimnásticos: utilidad de ellos.—64. Sus caractéres distintivos y condiciones generales.—65. Juegos gimnásticos de Froebel: explicacion de varios de ellos.—66. Idea de algunos otros: conclusion respecto de los juegos que nos ocupan en relacion con la Gimnástica escolar.—67. El canto en correspondencia con los juegos gimnásticos..... 191

SECCION SEGUNDA

Medios para la conservacion de las fuerzas y órganos del cuerpo.

CAPITULO PRIMERO.—*Nociones generales de higiene privada.*

I. *Preliminares.*—68. Objeto y fin de la Higiene.—69. Su importancia y trascendencia.—70. Abandono en que se tienen sus preceptos y obstáculos que se oponen á su propagacion.—71. Necesidad de divulgarla y medios que al efecto deben emplearse.—72. Método que debe seguirse para su enseñanza en las escuelas primarias; indicaciones sobre el más conveniente en las Normales.—73. Divisiones y funciones de la Higiene..... 207

II. *De la salud como objeto de la Higiene.*—*Idea de las condiciones generales que en ella influyen.*—74. Consideracion del organismo humano como base del estudio de la Higiene.—75. Idea de lo que es la salud y del estado que constituye.—76. Idem de los estados intermedios entre la salud completa y la muerte: indisposicion y enfermedad.—77. Condiciones generales necesarias á la salud y la vida.—78. Consideracion de las que son inherentes

al organismo.—79. Idem de las exteriores.—80. Idea del plan que hemos de seguir en estas nociones generales de Higiene..... 220

III. *Del medio ambiente y la influencia que sus elementos ejercen en nuestro organismo.*—81. Idea de lo que se entiende por medio en Higiene.—82. El aire: su doble accion y su composicion química.—83. Su consideracion como alimento respiratorio; cantidad necesaria para la vida y la salud.—84. Aire puro y aire viciado; accion que en uno y otro caso ejerce sobre el organismo; reglas higiénicas; ventajas del aire de los campos, y sobre todo del de las montañas.—85. Causas que contribuyen á viciar el aire; y sus efectos; saneamiento de la atmósfera.—86. Consideracion del aire como medio: los vientos; sus modos de obrar y sus efectos sobre el organismo; reglas higiénicas.—87. La luz, el calórico y la electricidad; accion que cada uno de estos agentes ejerce en nuestra economia y precauciones higiénicas que exigen.—88. Humedad, presion y periodicidad atmosféricas; accion que ejercen en el organismo y precauciones que requieren.—89. Influencia del suelo en la composicion del medio y en nuestra economia: precauciones.—90. Lo mismo respecto de las aguas.—91. Consideracion del clima bajo el punto de vista higiénico..... 230

IV. *Higiene de las habitaciones.*—92. Idea de lo que representa la habitacion bajo el punto de vista higiénico.—93. Su consideracion como medio.—94. Reglas higiénicas relativas al emplazamiento y la exposicion de las habitaciones.—95. Idem á la construccion en general y á los materiales que en ellas se empleen.—96. Idem á la humedad; precauciones que deben tomarse ántes de habitar una casa recién construida.—97. Indicaciones respecto de la distribucion y las condiciones de las piezas más precisas de una casa.—98. Del aseo y la limpieza en ella, como condicion higiénica.—99. La ventilacion en el mismo concepto.—100. La iluminacion bajo el mismo punto de vista.—101. Reglas higiénicas relativas á la calefaccion; aparatos y combustibles diversos..... 259

V. *Higiene de la piel, la respiracion y la circulacion.*—102. Del papel fisiológico de la piel.—103. Necesidad de mantenerla en estado de permeabilidad, y medios de conseguirlo.—104. De las lociones: en qué han de consistir, y reglas higiénicas relativas á ellas.—105. Los baños: su papel fisiológico é higiénico: sus clases; preceptos concernientes á ellos.—106. Idea de los cosméticos y del uso que debe hacerse de ellos.—107. Efectos físicos y morales del aseo del cuerpo.—108. Los vestidos en relacion con las funciones de la piel: maneras como pueden obrar sobre el organismo; sustancias, tejidos, color y formas de ellos.—109. Reglas higiénicas relativas al uso de los vestidos segun los climas, las estaciones, la edad y el sexo.—110. La limpieza de los vestidos.—111. Los vestidos con relacion á las funciones respiratoria y circulatoria.—112. Resúmen de la higiene de estas dos funciones vitales..... 274

VI. *Higiene de la digestion.*—113. Idea de la alimentacion: su doble objeto.—114. Division que de aquí resulta de los alimentos; principios que sirven de base á la teoría de la alimentacion; alimentos reparadores y respiratorios; su clasificacion en sólidos, condimentos y bebidas.—115. Cualidades necesarias á toda sustancia alimenticia.—116. Influencia y efectos de la alimentacion escasa y de la excesiva.—117. Racion alimenticia.—118. Idea general de los puntos que abraza el llamado régimen alimenticio.—119. Consideraciones sobre la calidad de los alimentos.—120. Nociones sobre la calidad, los efectos y el uso de los alimentos más importantes: las carnes, las leches, los huevos, los vegetales, los condimientos y las bebidas.—121. Reglas relativas á la cantidad en que deben tomarse los alimentos.—122. Idem á las horas en que han de hacerse las comidas y el número diario de éstas.—123. Consideraciones relativas á la higiene de la boca en sus relaciones con la digestion.—124. Idem id. respecto de las vasijas y utensilios de la mesa y la cocina..... 295

VII. *Higiene del ejercicio y del sueño.*—125. El trabajo muscular: resúmen de los efectos y la influencia que ejerce sobre nuestro organismo.—126. Necesidad del ejercicio bajo el punto de vista de la Higiene.—127. Consecuen-

cias del exceso de trabajo muscular.—128. Necesidad del reposo; el sueño y su papel fisiológico.—129. Reglas higiénicas relativas al ejercicio considerado, así en general como en los casos particulares que se originan de la diversidad de edades, temperamento, sexo y profesiones.—130. Cuadro de las prescripciones más importantes relativas á la *Higiene del sueño.*—131. Observaciones sobre el sueño de los niños..... 327

VIII. *Higiene de los sentidos y el encéfalo.*—132. Advertencias preliminares.—133. Indicaciones respecto de la higiene del sentido del gusto.—134. Idem id. del olfato.—135. Idem id. relativas á la del oído.—136. Idem id. del de la vista.—137. Idem id. de la del tacto.—138. Idem idem de la del encéfalo; influencia del pensamiento sobre el cerebro; condicion de la *Higiene progresiva*..... 347

CAPITULO II.—*Higiene escolar.*

I. *Preliminares.*—139. Idea general y objeto de la Higiene escolar; puntos que abraza.—140. Su importancia; intereses con que hoy se la mira en todas partes, y causas que á ello contribuyen.—141. Deberes y papel del maestro respecto de la Higiene escolar.—142. Necesidad de establecer para las escuelas un servicio especial *higiénico-médico*; su carácter y condiciones.—143. Plan para el desarrollo que hemos de dar á la Higiene escolar..... 358

II. *Higiene del escolar.*—144. Condiciones de admision de los alumnos en la escuela: edad, vacuna, revacunacion y enfermedades contagiosas.—145. Reingreso de los alumnos despues de haber padecido una de estas enfermedades; precauciones que al efecto deben adoptarse.—146. Aseo y limpieza de los escolares; papel del maestro respecto de este particular.—147. Reglas higiénicas relativas á las comidas en las escuelas, y deberes del maestro acerca de este punto; la *siesta* en las escuelas.—148. Cuidados higiénicos que en las mismas reclaman los ejercicios físicos á que se someten los escolares.—149. Idem id. los ejercicios de carácter intelectual; cuidados especiales que exige la lectura por lo que respecta á las actitudes y la vista.—150. La distribucion

del tiempo y el trabajo bajo el punto de vista de la Higiene.—151. Los castigos bajo la misma relacion.—152. Alcance moral de la higiene del alumno..... 363

III. *Del mobiliario de las clases bajo el punto de vista de la Higiene.*—153. Consideraciones previas.—154. Apreciacion del mobiliario antiguo bajo los puntos de vista pedagógico é higiénico.—155. Actitudes viciosas á que se presta y que provoca.—156. Miopía escolar y desviaciones de la columna vertebral.—157. Reglas principales que deben servir de base á la construccion del mobiliario en el respecto que lo consideramos.—158. Actitud normal del niño delante de su mesa para la escritura, la lectura y las lecciones orales.—159. Condiciones que debe reunir un buen mobiliario escolar bajo el punto de vista higiénico: dimensiones, distancias, cuadros-resúmenes de unas y otras, número de plazas por mesa y consideraciones generales.—160. Indicaciones generales relativas al mobiliario destinado al maestro.—161. Idem id., acerca del encerado en relacion con la higiene de la vista.—162. Necesidad é importancia de la reforma del mobiliario escolar; circunstancias favorables en que nos encontramos para llevarla á adelante..... 386

IV. *De los edificios para escuelas bajo el punto de vista de la higiene.*—163. Consideraciones previas.—164. Emplazamiento y terreno de la escuela.—165. Orientacion.—166. Influencia de los alrededores.—167. Indicaciones sobre la construccion en general y los materiales que en ella deben emplearse.—168. Distribucion y aspecto general de los edificios destinados á escuelas.—169. Las clases: su forma y sus dimensiones.—170. Ventilacion de ellas: medios más á propósito de obtenerla.—171. Medios de caldeo para los mismas, y temperatura que deben tener.—172. La iluminacion de las clases: sus relaciones con la miopía y condiciones que deben tener; indicaciones sobre la iluminacion artificial.—173. Condiciones de las paredes, el techo y el suelo de las clases.—174. Consideracion de éstas en relacion con la higiene del oido.—175. Condiciones que deben reunir algunas otras dependencias de la escuela: vestíbulo, vestuarios, lavabos, patio descubierto ó campo de

juego y jardin, patio cubierto, gimnasio, comedor, cocina y retretes y uriaarios. Nota bibliográfica relativa á la Higiene escolar..... 412

SECCION TERCERA

Medios para la conservacion de las fuerzas y órganos del cuerpo.

I. *Consideraciones generales.*—176. Límites á que debe reducirse esta seccion, atendiendo al carácter de las nociones que en ella se exponen.—177. Importancia del papel que al maestro incumbe, por lo que respecta á la higiene médica: necesidad de generalizar su conocimiento.—178. Plan para esta seccion..... 453

II. *De las enfermedades y los remedios en general.*—179. De la enfermedad en general: indisposicion, enfermedad y reaccion; impresion.—180. Causas que producen la enfermedad.—182. Curso que siguen, y períodos por que pasan las enfermedades: su propagacion.—183. Diagnóstico y pronóstico.—184. Tratamiento y sus clases.—185. Medicacion y sus clases: medicamentos tópicos.—186. Reglas generales de conducta para con los pacientes.—187. Del estado de convalecencia: cuidados que requiere..... 456

III. *Enfermedades y accidentes más comunes en los niños.*—188. Plan y division de este trabajo.—189 *Enfermedades generales.* Fiebres, sarampion, escarlata, viruelas, vacuna, escrófulas, tuberculosa, plétora, anemia, escorbuto, raquitismo y crecimiento.—190. *Enfermedades del aparato respiratorio.* Diftería, anginas, coryza, epistaxis, laringitis, falso crup, crup verdadero, paperas, afonía, bronquitis, bronquio-pneumonia, pneumonia franca, coqueluch, pleuresia y tisis ó consuncion.—191. *Enfermedades del aparato circulatorio.* Pericarditis, carditis, endocarditis, hipertrofia del corazon y palpitaciones del mismo.—192. *Enfermedades del aparato digestivo.* Estomatitis, aftas, magnet, gran grená de la boca, dyspepsia, enteritis, disenteria, diarrea: cólicos y flatuosidades, estreñimiento y vermes intestinales.—193. *En-*

fermedades del sistema nervioso. Meningitis, encefalitis, hidrocefalia, parálisis, eclampsia, epilepsia, corea y terrores nocturnos.—194. *Enfermedades del aparato génito-urinario.* Incontinencia nocturna de orina, espasmo de la vejiga, gangrena de la vulva, y otras.—195. *Enfermedades de la piel.* Erythemas, urticaria, erisipela, eczema, impétigo, estrófulo, sarna y tiña.—196. *Accidentes varios.* Luxaciones, fracturas, heridas, quemaduras, congelaciones, envenenamientos, picaduras y mordeduras venenosas, hemorragias, síncope, asfixia y apoplejía.—197. Observaciones generales.—Nota bibliográfica..... 471

IV. *De la medicina en las escuelas.*—198. Objeto y carácter de la medicina en las escuelas.—199. Servicios que respecto de ella puede prestar la inspección higiénico-médica.—200. El maestro con relación á la medicina escolar.—201. Consideraciones acerca de las llamadas «enfermedades escolares.»—202. Precauciones que deben adoptarse en las escuelas en los casos de epidemias.—203. El *botiquin escolar.*—204. Influencia que puede ejercer la escuela por lo que respecta á la medicina y, en lo tanto, á las enfermedades de los niños..... 546

V. *Las excursiones y las colonias escolares en sus relaciones con la salud de los niños.*—205. Consideración de las excursiones escolares bajo el punto de vista de la educación física y principalmente de la salud de los niños; noticias y datos acerca de ellas en este respecto.—206. Idea, objeto, organización y antecedentes de las colonias escolares de vacaciones.—207. Un artículo relativo á la beneficencia marina..... 555

APÉNDICE.

De los juegos en la educación, según el doctor Pécaut..... 581

¡IMPORTANTE!

CAJAS DE CONSTRUCCION CON PIEDRAS. VERDADERAS

En la segunda mitad del siglo pasado, Lavater, el célebre pedagogo, ideó la caja de construcción con piezas de madera, que en Alemania, Inglaterra y otros países ha llegado á ser el juego favorito del mundo infantil. Estas cajas, muy buscadas siempre, no responden al objeto que se proponen sus compradores, ó sea el de proporcionar á los niños una ocupación ó pasatiempo agradable, instructivo y útil, despertando ó estimulando en ellos el gusto de la construcción, y por ende su afición á la arquitectura. Las piezas de madera no tienen atractivo, y los dibujos ó modelos tan necesarios para iniciar al niño en los elementos de la construcción y las diversas combinaciones de que son susceptibles dichas piezas, ó huelgan por completo, ó son generalmente tan mal proyectados y delineados, que ni siquiera las personas mayores aciertan á comprenderlos. Por consiguiente, no hallando el niño en su caja la variedad que siempre busca, y no comprendiendo su empleo, suele relegarla al olvido, como tantos otros medios de recreo puramente pasajero.

En las cajas de construcción privilegiadas, de invención reciente del Sr. *Richter*, que acabamos de introducir en España y sobre las cuales llamamos la atención del público, y más especialmente la de los señores profesores de la enseñanza primaria, los niños encuentran ante todo *pedras verdaderas* del mismo peso que la arenisca, puesto que se componen del mismo material, y no ya de un color monótono como las piezas de madera, sino de tres colores: el rojo del ladrillo, el amarillo de la arenisca y el azulado oscuro de la pizarra. Estas condiciones constituyen por sí solas un poderoso atractivo para los niños, pues, inclinados generalmente á ser artífices, tienen ya á mano, en tamaño adecuado, los mismos materiales que emplea el albañil en la construcción de edificios verdaderos. Pero hay más: como el objeto es instruir á la par que recrear, las formas de las piedras,

fabricadas con escrupulosa exactitud, se limitan á las geométricas elementales; nada tienen de caprichoso ó artificial, y por tanto se prestan, no sólo á la construcción con arreglo á las reglas arquitectónicas, sino á las combinaciones más variadas, con un número relativamente corto de piezas. Además, las aristas de cada piedra están limadas ó matadas, de modo que las juntas que forman producen en pequeña escala el mismo efecto que las de los edificios hechos de ladrillo ó piedra de talla. Otra ventaja consiste en la facilidad con que las piedras de estas cajas pueden conservarse siempre limpias, y frescos sus colores, á cuyo fin basta frotarlas de tarde en tarde con una esponja humedecida en agua fría, secándolas después. Las piezas de madera, por el contrario, se manchan y ensucian pronto, y su limpieza no es fácil.

Los diseños-modelos que acompañan á estas cajas de construcción, y en los cuales se reconoce perfectamente la forma y color de cada piedra, han sido compuestos y delineados por arquitectos experimentados, en vista precisamente de las combinaciones á que se prestan las piezas; de modo que resultan siempre claros y exactos. Un pedagogo eminente los ha clasificado en varias series, ajustadas á las diferentes edades de los niños, y cada caja contiene las piedras correspondientes á los diseños-modelos litografiados que la acompañan; así es que, aplicadas á la enseñanza intuitiva, el niño nunca se desalienta en vista de problemas demasiado difíciles, y pasa progresivamente de las construcciones más sencillas á las más complicadas.

Pero aun considerando la caja de construcción como mero juguete, los diseños-modelos, exactos y bien ordenados, son de la mayor importancia, porque en vista de los mismos el niño tiene desde luego una idea clara del objeto de su caja, mientras que á medida que construye, copiando los modelos, y se anima ante el aspecto tan variado, armonioso y bonito de su obra, va comprendiendo todo el valor de aquella como fuente de recreo.

Este pasatiempo tan instructivo se recomienda también á los jóvenes, para quienes existe una serie de cajas con piedras de tamaño algo mayor y diseños-modelos representando construcciones (edificios y monumentos) de ejecución más difícil, y provistos, en su consecuencia, de los planos y cortes necesarios. Para los alumnos de escuelas industriales y de arquitectura, hay también una serie de piedras especiales, de dimensiones todavía ma-

yores, pero de la misma materia duradera, con las cuales pueden combinar prácticamente lo que les enseña la teoría.

Acerca de las piedras *Richter*, el profesor Schwatlo, arquitecto del Gobierno en Berlín, se ha expresado en los siguientes términos: «Se fabrican en moldes perfectos, distinguiéndose ventajosamente de las piedras-modelos de barro cocido, empleadas generalmente hasta hoy, por sus proporciones exactas y sus superficies perfectamente planas y lisas; mientras que las de barro cocido salen siempre del horno más ó menos torcidas y desiguales. Las primeras materias de las nuevas piedras, cuya composición es un secreto, son de dureza suficiente para todos los usos á que se destinan, y para evitar su rotura. La acción del agua sobre las mismas es casi imperceptible, pues las he dejado sumergidas durante 48 horas sin que perdieran sus colores y aún dar la menor señal de reblandecimiento.»

El mismo profesor llama la atención sobre la facilidad con la cual estas piedras se prestan á las construcciones que, por un motivo cualquiera, se desea conservar algún tiempo después de levantadas. En efecto, así como el albañil emplea la mezcla ó cemento para unir las partes de un edificio, estas piedras pueden unirse con goma arábica ó cola animal, á las que puede añadirse un poco de arena muy fina. Las piedras así unidas se separan fácilmente y sin deterioro, inmergiéndolas en agua tibia durante el tiempo suficiente para ablandar la cola ó goma; hecho esto, debe secarse cada piedra con un paño antes de colocarla en la caja. No recomendamos el empleo de cal ó yeso para unir las piedras.

Como todo lo nuevo, las cajas de construcción con piedras verdaderas fueron acogidas al principio con frialdad, especialmente por los comerciantes de juguetes á quienes no agradaba su peso; pero el público supo apreciar muy pronto el valor de las piedras, precisamente por su peso, que permite construir edificios elevados, sin temor de derrumbamiento. Desde entonces se encuentran las cajas *Richter* en los comercios de juguetes de todos los países de Europa y Ultramar, y tenemos el gusto de ofrecerlas hoy al público español, que sabrá desde luego apreciarlas en su justo valor.

Los precios de estas cajas de construcción son sumamente módicos, variando según su tamaño y contenido. Además, las piedras se venden también separadamente á muy bajo precio, y por tanto siempre pueden reponerse las de una caja que se hubiesen

perdido, ó adquirir un número mayor de piedras de una forma determinada. De este modo las cajas pueden tenerse siempre completas y no desmerecen en valor por la pérdida de algunas piezas.

ÚNICOS REPRESENTANTES EN ESPAÑA Y PORTUGAL

GRAS Y COMPAÑÍA.—HORTALEZA, 85, MADRID.

OBRAS DE ESTA CASA EDITORIAL

ENCICLOPEDIA POPULAR ILUSTRADA DE CIENCIAS Y ARTES

Formada con arreglo á la *Enciclopedia iconográfica* y al «*Conversations lexicon*» de Alemania, por D. Federico Gillman, ingeniero de minas.

Las enciclopedias son obras de referencia, que se limitan generalmente á definiciones y noticias más ó ménos concretas, de palabras y asuntos determinados, aislados y dispuestos en orden alfabético. Abrazando todos los ramos del saber humano, ó son muy concisas, y entónces se reducen al tamaño de un diccionario ordinario, ó bien son detalladas, y por tanto sumamente voluminosas y costosas. Pero aún en este caso, la falta de enlace en las materias y lo esparcido de las ideas, resultado forzoso de la forma en que están redactadas, limitan su utilidad á la de libros de consulta; y aunque son en este sentido una preciosa ayuda para el hombre de saber, dejan muchas veces en ayunas á aquellas personas que buscan en ellas, no ya refrescar su memoria, sino un conocimiento más general y completo.

El compilador de la *Enciclopedia Popular Ilustrada*, sin perder de vista el carácter consultivo que debe tener este género de publicaciones, y más en un país que carece de ellas, se ha propuesto que fuera al mismo tiempo una fuente de enseñanza general.

A este fin, y limitándose por de pronto á las materias de utilidad más inmediata, es decir, á las bellas artes, las ciencias exactas y naturales y sus múltiples aplicaciones á la vida y á las industrias, redacta una serie de tratados comprensivos y sistemáticos de Agricultura, Arquitectura, Anatomía, Astronomía, Bo-

tánica, Construcciones civiles, Historia de la civilización, Escultura, Etnografía, Física, Geografía, Geología, Matemáticas, Mecánica, Metalurgia, Meteorología, Mineralogía, Minería, Pintura, Química y Zoología, que se siguen por orden alfabético de sus títulos. Estos tratados, que constituyen el texto de la obra, son compendios informados por la razón y la lógica de los hechos, con arreglo á los modernos adelantos, y que, al par que se inspiran en aquella sana moral que debe presidir á todo esfuerzo educador, descartan cuidadosamente las exageraciones, ligerezas y noticias de fantasía que suelen encontrarse en los libros populares. Su estilo claro y sencillo está al alcance de todos, y los términos técnicos se explican, haciéndose de los mismos un empleo sobrio.

El carácter popular de este texto y el fin propuesto, exigían naturalmente una ilustración buena y cuantiosa, como medio, no sólo de ahuyentar una aridez en muchos casos inevitable, sino de esclarecer multitud de conceptos cuya comprensión sería muy difícil, y hasta imposible á veces, sin una representación objetiva. En esto se distingue también la *Enciclopedia Popular* de las enciclopedias conocidas, las cuales, ó carecen de ilustraciones, ó se limitan éstas á un número reducidísimo. A aquélla la acompaña un número considerable de láminas de tamaño doble del libro y que forman atlas aparte, porque la multitud de grabados que comprenden y el hecho de ser, en gran parte, en acero, hubiera hecho difícilísima y poco práctica su estampación en el texto. Ordenados metódicamente, cada uno de dichos grabados lleva su número de orden, que correspondé, no solamente á la descripción sucinta que se halla al pié de cada lámina, sino que se repite en el lugar correspondiente del texto y facilita la referencia. Aparte de esto, la ilustración así dispuesta se presta mejor á un estudio comparativo, amén de ser para el profesor un auxilio poderoso en la enseñanza intuitiva, y para los que desean distraerse un verdadero museo en la mano.

Tocante á la ejecución de los grabados, confiada á los grabadores y xilógrafos más hábiles, se distingue por una seguridad y delicadeza bien raras en una publicación relativamente tan económica: preside á aquélla un esmero y una precisión notables hasta en los detalles más insignificantes; y si puede objetarse, bajo el punto de vista puramente artístico, que adolece de cierta frialdad, no debe olvidarse que la índole científica de la obra

exige ante todo el reflejo imparcial de la realidad, y no del ideal.

Un índice general alfabético de referencias tanto al texto como á los grabados, y que será por sí sólo un diccionario, completará este trabajo, dándole todo el carácter práctico y la utilidad de una obra de consulta.

La *Enciclopedia Popular* tiende, pues, á llenar un vacío en la literatura patria, y responde á una verdadera necesidad; y aunque forman el texto y los atlas dos cuerpos de carácter independiente é igualmente importantes, se relacionan tan estrechamente, y su desarrollo é índole especial son tales, que, constituyendo el atlas la ilustración amplia y metódica de una biblioteca compendiosa, ésta puede conceptuarse á su vez como la descripción razonada de un museo universal.

Esta importante obra se compóndrá de cuatro tomos de texto, y cuatro atlas que reunirán unas cuatrocientas láminas con más de *ocho mil* grabados.

Se publica por cuadernos semanales al precio de *una peseta* por cuaderno, hallándose terminados los tres primeros tomos:

Tomo I. Texto: 850 páginas en 4.º mayor y atlas de 95 láminas con 1158 grabados. Precio, 38 pesetas.

Tomo II. Texto: 914 páginas y atlas de 155 láminas con 3612 grabados, un mapa botánico y otro etnográfico. Precio, 54 pesetas.

Tomo III. Texto: 1024 páginas y atlas de 72 láminas con 1620 grabados, más 34 mapas geográficos y 3 geológicos. Precio, 45 pesetas.

El tomo IV se halla en publicación.

GOETHE, ENSAYOS CRÍTICOS, POR D. URBANO GONZÁLEZ SERRANO.—Un tomo en 4.º español prologado, 244 páginas, en buen papel y esmerada impresión, 4 pesetas.

FAUSTO DE GOETHE, TRADUCCION DEL ALEMAN DE Guillermo English, revisada y adicionada con un prólogo por D. Juan Valera.—Al editar, con todas las condiciones de lujo que hemos hallado á mano, la primera traducción directa del alemán de esta joya literaria, hemos creído prestar un doble servicio artístico y literario á nuestro país.

El notable trabajo crítico del académico D. Juan Valera, que,

como indicamos más arriba, precede como prólogo al FAUSTO, acrecienta el mérito de esta edición, según lo demuestra la excelente acogida que ha obtenido en todos los círculos literarios esta producción de uno de nuestros primeros escritores contemporáneos.

Las condiciones materiales de la obra son las siguientes: Tamaño grande (edición de salón), impresa en papel *cartulina* superior con tipos elzevirianos, traídos expresamente de Bélgica.

En la estampación se emplean dos tintas, negra y carmin, y en diversidad de formas y tamaños, más de 70 grabados de gran mérito y elegantes viñetas, cuyos dibujos son debidos al célebre Kreling, director de la Academia de Bellas Artes de Nürenberg. Las principales situaciones del poema van representadas en doce hermosas láminas woodburytípicas, inalterables, composición del mismo autor Kreling.

La obra se compone de 60 entregas con 12 láminas woodburytípicas, y se sirve al suscriptor por cuadernos de seis entregas y una lámina, al precio de ocho pesetas, ó lujosamente encuadrada con cubiertas que lleven tres estampaciones de dibujos alegóricos en negro, oro y relieve, sobre tela y tafileta. Su precio, 100 pesetas.

ESTUDIO HISTÓRICO DE LAS LUCHAS POLÍTICAS EN *La España del siglo XIX*, por A. Fernández de los Ríos.—Segunda edición refundida y considerablemente aumentada, ilustrada con vistas de sitios, edificios y monumentos históricos, escenas memorables, retratos, facsímiles y autógrafos de escritores, hombres políticos, héroes populares y guerrilleros, y con reproducciones de estampas antiguas y poco conocidas.—A pesar del lujo tipográfico y artístico de la edición, tan poco común en publicaciones económicas, para llenar otra condición de las que se proponen ser populares, los editores han llevado la baratura de la suscripción hasta el punto de que el precio de cada cuaderno de 24 páginas de texto es el de 50 céntimos de peseta, sirviendo un cuaderno semanal y regalando á los señores suscritores profusión de láminas tiradas aparte en papel, superior.

La obra consta de 39 cuadernos, que forman dos tomos de grandes dimensiones. El precio de la obra completa y encuadrada en rústica es de 22 pesetas.

L A MUJER DE SU CASA, POR DOÑA CONCEPCION
L Arenal.

ÍNDICE DE ESTA OBRA

Capítulo I.—Importancia de formarse idea exacta de la perfeccion.—II. *La mujer de su casa* corresponde á un ideal erróneo.—III. Necesidad de que todos cooperen á la obra social.—IV. Errados argumentos de los que se oponen á la directa accion social de la mujer.—V. El modo de ser actual de la mujer la debilita física y moralmente, y contribuye á su desgracia y á la de su familia.—VI. La debilidad y la fortaleza de la mujer. Un tomo en 8.º de 120 páginas, pesetas 1,25.

OBRAS DE D. NICOLAS SALMERON.—HOY POR PRIMERA VEZ COLECCIONADAS; comprenden muchos trabajos hasta aquí inéditos, y saldrán á luz en tomos sucesivos y en el orden siguiente:

TOMO I.—*Discursos parlamentarios.*

TOMO II.—*Estudios históricos.*

TOMO III.—*Estudios filosóficos.*

TOMO IV.—*Estudios políticos, sociales y religiosos.*

El primer tomo se ha publicado, y se halla de venta en las principales librerías, á 4 pesetas.

El segundo se halla en preparacion.

C ONFERENCIA SOBRE EL AHORRO, POR EL PROFESOR F. LAURENT. Version castellana, por F. Gillman.—Segunda edicion.—Un tomo de 140 páginas, una peseta.

D IÁLOGOS SOBRE EL AHORRO ESCOLAR, POR FEDERICO GILLMAN.—Segunda edicion.—Un folleto de 43 páginas, 50 céntimos de peseta.