

PROPIEDAD
BIBLIOTECA NORMAL DEL ESTADO

No. Ord

CLASIF

ADQUIS

FECHA

PROCEB

\$

1778 290-2001

1765

TRATADO

DE

HIGIENE ESCOLAR

OBRAS DEL MISMO AUTOR.

Manual teórico-práctico de educación de párvulos según el método de los Jardines de la Infancia de Froebel. — Obra premiada en concurso público é ilustrada con 33 láminas en cromolitografía. — Segunda edición notablemente reformada y aumentada. — Madrid, 1883. Un volumen en 4.º español de XXII-355 páginas en buen papel y esmerada impresión: 7 y 8 pesetas en la librería de Hernando, editores.

Nueva Moral práctica para uso de las escuelas primarias de niños y niñas. — Madrid, 1885. Un volumen en 8.º español de 132 páginas: una peseta el ejemplar encartonado; 10 la docena, y 75 el ciento, en la misma librería.

Teoría y práctica de la educación y la enseñanza. — *Curso completo y enciclopédico de Pedagogía, expuesto conforme á un método rigurosamente didáctico.* Esta obra se publica por suscripción en cuadernos de 64 páginas á 0'50 pesetas uno. Van publicados los tomos siguientes:

I. *Concepto de la Pedagogía y doctrina general de la educación;* 250 páginas, 2 pesetas 50 céntimos. — II. *De la educación popular;* 608 páginas, 5 pesetas. — III. *Elementos de Fisiología, Psicología y Psico-física* (Primera parte de la *Antropología pedagógica*); 524 páginas, 5 pesetas. — IV. *Estudio del niño y del desenvolvimiento del hombre* (segunda y tercera partes de la misma ciencia); 424 páginas. 5 pesetas. — V. *De la educación física;* 608 páginas, 5 pesetas.

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

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

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

De las teorías modernas acerca de la educación física. — Madrid, 1886. Un volumen (primero de la *Biblioteca de conocimientos útiles*) de 136 páginas: 60 céntimos de peseta el ejemplar en las principales librerías.

Principios generales de literatura é historia de la literatura española. — (En colaboración con D. MANUEL DE LA REVILLA.) — Tercera edición aumentada y completamente refundida. Dos tomos en 4.º español de XII-529 y 782 páginas. — Madrid, librería de Iruvredra, Arenal, 6, 1884: 15 pesetas la obra.

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

TRATADO

DE

HIGIENE ESCOLAR

GUÍA TEÓRICO-PRÁCTICA

PARA USO DE LOS INSPECTORES, MAESTROS,
JUNTAS, ARQUITECTOS, MÉDICOS Y CUANTAS PERSONAS INTERVIENEN EN EL RÉGIMEN
HIGIÉNICO DE LAS ESCUELAS, CONSTRUCCIÓN DE LOCALES Y MOBILIARIO,
Y ADQUISICIÓN DE MATERIAL CIENTÍFICO PARA LAS MISMAS

POR

D. PEDRO DE ALCÁNTARA GARCÍA

PROFESOR DE PEDAGOGÍA

EDICIÓN ILUSTRADA CON GRABADOS

MADRID

LIBRERÍA DE HERNANDO

calle del Arenal, núm. 11

1886

FA
371.7
A53t
1886
(2)

FA 1039

ES PROPIEDAD

N.^o de San Juan Alamos

ADVERTENCIA PRELIMINAR.



Se distingue el actual movimiento pedagógico por la importancia, cada día más acentuada, que dentro y fuera de la escuela se concede en todos los países á la educación física de los niños, en favor de la cual se hacen al presente los mayores esfuerzos y se promulgan multitud de disposiciones oficiales. Como nuestro propósito no es ahora otro que el de llamar la atención acerca de este hecho, nos creemos dispensados de entrar en la investigación de las causas que lo producen, máxime cuando tendremos ocasión sobrada de hacerlo en el decurso del trabajo á que estas líneas sirven de proemio.

Establecida la existencia del hecho en cuestión, y dada por admitida su legitimidad—que hoy no hay quien discuta, al menos de buena fe—no cabe desconocer el papel tan importante que en la dirección á que nos referimos toca desempeñar á la Higiene, cuyas múltiples é interesantísimas aplicaciones á las escuelas han originado los estudios que se designan bajo la denominación de *Higiene escolar ó pedagógica*. Merced á estos estudios, cuya necesidad es cada día más evidente, se realiza en la escuela primaria verdadera y transcendental revolución que alcanza á todos sus elementos, desde las condiciones materiales de edificios, mobiliario de clase y material de enseñanza, hasta la manera de disponer todos los ejercicios escolares, la distribución del tiempo y el trabajo, y el régimen disciplinario. Nada, absolutamente nada, hay en la escuela sobre lo que no tenga algo que prescribir, y siempre con notorio provecho para la obra total de la educación, la *Higiene pedagógica ó escolar*.

No es de extrañar, por lo tanto, la creciente boga que al presente alcanza en la mayoría de los países cultos esta novísima rama de la Higiene pública, y que á desenvolver sus principios y á depurar el valor y las aplicaciones de sus preceptos, consagren asiduos y prolijos trabajos los pedagogos é higienistas de más renombre. Y merced á esta labor, rica por demás en resultados

prácticos, la *Higiene escolar* es de algunos años á esta parte objeto preferente en las discusiones de los Congresos de Pedagogía é Higiene, y cuenta ya hoy con una literatura tan abundante como estimable.

No es ahora del caso hacer la enumeración de los autores que desde uno y otro campo han cooperado y cooperan á construir y desenvolver la Higiene escolar, y de los trabajos en que con mejor ó peor sentido, y de un modo más ó menos completo y adecuado, se condensan los principios que la sirven de base y se exponen sus preceptos; aparte de que semejante tarea fuera impropia de este sitio, y se prestara, desempeñada aquí, á que se la tomase como mero alarde de inútil erudición, el lector hallará cuanto acerca del asunto podemos ofrecerle en el cuerpo del TRATADO que sigue á esta advertencia. Lo que sí conviene hacer notar á quien la leyere, es que no obstante la reconocida utilidad de los estudios á que nos referimos, y lo mucho que abundan en otros países los manuales relativos á la *Higiene escolar*, no tenemos en España ninguna obra de esa clase, pues no pueden considerarse comprendidos en ellos los trabajos que sobre puntos concretos y con fines distintos del que se persigue en los indicados manuales, han dado á luz algunos de nuestros escritores (Giner de los Ríos, Torres Campos, Repullés y Jareño, por ejemplo), y de que en lugar oportuno damos noticias. Es más; hasta nuestros más acreditados y recientes tratados de Pedagogía, dejan no poco que desear al respecto que nos ocupa, pues las indicaciones que en ellos se hacen relativamente á la Higiene de las escuelas, con pecar de someras, y más aún de deficientes, se resienten, por lo común, de falta de unidad, y revelan bien á las claras que sus autores no han dado á estas materias toda la importancia ni prestándolas toda la atención que requieren, con lo que se explican las omisiones y aun errores que á este respecto contienen los aludidos libros, que por tal motivo apenas si pueden aprovecharse para la iniciación en el estudio de aquella materia.

Penetrados nosotros de la extraordinaria importancia que reviste la educación física de los niños, y de la mucha necesidad que tenemos en España de impulsarla y perfeccionarla, nos hemos consagrado con preferencia, desde hace algunos años, al estudio de las cuestiones que con ella se relacionan más estrechamente y que más pueden contribuir á darle dentro de la escuela primaria, el mayor alcance posible.

De aquí que uno de nuestros estudios predilectos haya sido y siga siendo el de la *Higiene escolar*, de que ya dimos un breve su-

mario en la segunda edición de nuestro *Manual teórico-práctico de educación de párvulos*. El boceto á que aquí nos referimos nos sirvió de guía para el resumen que de la misma materia contiene el tomo V (educación física) de la *Teoría y práctica de la educación y la enseñanza*, que actualmente publicamos. Con la base de estos trabajos, por su naturaleza incompletos, y de los estudios que posteriormente á ellos hemos tenido ocasión de hacer, se ha escrito el TRATADO que ahora ofrecemos al público, y especialmente á los maestros de primera enseñanza.

Al ampliar en él considerablemente la materia expuesta en el resumen á que acabamos de aludir, dándole la unidad necesaria, estableciendo entre ella y sus afines las relaciones oportunas, y ensanchando y aumentando los puntos de vista, hemos hecho las rectificaciones que nos han aconsejado, por una parte, un estudio más detenido, y por otra, el conocimiento de trabajos más recientes y en los que parecen condensarse los últimos progresos de la *Higiene escolar*. De este modo creemos poder afirmar á conciencia que el TRATADO que sigue es completo en todos sentidos, y que no hay punto de vista de los que á la Higiene de la escuela interesan, que no tenga en él lugar y no sea convenientemente desenvuelto.

Si á esto se añade que á la teoría procuramos unir la práctica, y que hemos puesto particular empeño en ilustrar todas las cuestiones con los datos, las noticias y las observaciones que mejor puedan conducir á resultados prácticos, á cuyo efecto, y sin perder nunca de vista los principios, el *ideal*, proponemos de continuo medios de acción aplicables en todas ó en casi todas las circunstancias en que puedan encontrarse las personas llamadas á llevar á la práctica las conclusiones de la teoría (á este fin responden muchas de las notas con que ilustramos las páginas que siguen), si á lo dicho añadimos esto, decimos, no parecerá pretencioso que consideremos nuestro TRATADO como una *Guía teórico-práctica* necesaria á las personas que, como los Inspectores, Maestros, Autoridades y Juntas provinciales y locales, Arquitectos y Médicos deban intervenir de algún modo en los asuntos que más ó menos directamente se refieren á la *Higiene escolar*.

Con arreglo á la distribución que de ésta se hace (según luego veremos), dividimos nuestro TRATADO, en el cual consagramos una parte á los cuidados personales que requieren los niños dentro de la escuela, y otra á cuanto dice relacion con los locales, el mobiliario de clase y el material de enseñanza; la primera parte bajo la

denominación de *El Alumno*, y la segunda con la de *La Escuela*. Como ilustración, y para facilitar ciertas aplicaciones, añadimos, por vía de *Apéndice*, una compilación de las disposiciones oficiales que contiene nuestra legislación de primera enseñanza relativamente á la *Higiene escolar*, cuyo estudio tanto interesa á los Maestros, por lo que tan gran lugar está llamado á ocupar en el programa de las Escuelas Normales.

El Autor.

contar el maestro con que muchas veces las advertencias y los consejos de que al efecto se valga, podrán revestir el mismo carácter práctico y experimental que, según lo indicado más arriba, ha de tener la cultura que dé á sus discípulos. Y es evidente, por otra parte, que la eficacia de toda la labor aquí bosquejada será tanto más grande, cuanto mayor sea el celo que en ella ponga el maestro, más la discreción con que la lleve á cabo, y más sólida y apropiada la cultura que sobre 'el particular posea.

El servicio facultativo médico-higiénico en las escuelas.—

La solicitud desplegada por cuanto se relaciona con el régimen higiénico de las escuelas, ha sugerido el pensamiento, que ya empieza á ponerse en práctica en algunas partes, de establecer para las mismas un servicio especial, denominado *médico-higiénico*, á cuyo cargo corre todo lo referente á la salud de los escolares. La idea es en sí buena, pero no deja de ofrecer inconvenientes en la práctica, en cuanto que tiende á levantar dentro de la escuela otro poder enfrente del maestro, y á suscitar mediante ello rivalidades perjudiciales por más de un concepto; esto aparte de que puede dar motivo al entronizamiento en los dominios de la Pedagogía de una dictadura tan absorbente, y en ocasiones tan dañosa, como la que más adelante veremos que ejercen los arquitectos: la dictadura del médico ó higienista.

Esto, no obstante, el servicio á que nos referimos cuenta ya con muchos partidarios en Europa, y bien organizado, puede ser grandemente beneficioso para las escuelas y para la salud pública en general.

Es indudable que la salud de los escolares se hallará mejor garantida si con el maestro cuida de ella un médico; pues que por mucha que sea la cultura del primero, nunca será la suficiente para atender cual corresponde á cuantas necesidades se originan en la escuela al respecto que nos ocupa. Fuera de todo punto ilusorio querer que á los conocimientos del pedagogo una el maestro los del higienista y el médico, en la medida necesaria para atender en todos los casos con éxito á las exigencias que diariamente surgen en la práctica, la cual enseña, por otra parte, que son muchas las atenciones que ya pesan sobre el maestro—especialmente sobre el que es celoso y tiene verdadera vocación—para aumentarlas con las muy delicadas y complejas que implica el régimen higiénico á que, según las indicaciones que hemos hecho más arriba, debe someterse la

buena educación de los niños, sucede en las escuelas de párvulos, donde éstos se hallan bajo la acción educadora del maestro hasta en las horas de la comida. Las relaciones á que nos referimos constituyen hoy un deber para todo buen maestro, y son cada vez más exigidas per la opinión ilustrada.

escuela. La inspección facultativa de que ahora tratamos puede aligerar el cúmulo de atenciones que agobian al maestro, á la vez que descargar á éste de ciertas responsabilidades, de las no pocas que se originan en la escuela con relación á la salud de los alumnos.

En corroboración de esto último, recordemos lo que con análogo motivo hemos dicho en otro lugar (1):

«Sabido es que una de las garantías para la salud de los escolares es la precaución, puesta en práctica en todas partes, de no admitir en las escuelas niños, si antes no prueban sus padres, mediante la oportuna certificación facultativa, que están vacunados y no padecen enfermedad alguna contagiosa. Pues aún procediendo todo el mundo con celo é inteligencia (y ya se sabe 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 esas enfermedades después de haber obtenido del médico la correspondiente certificación, y, no conociéndola el maestro, ser admitido en la escuela, y contagiar á alguno de sus condiscipulos. ¿Y cuando la enfermedad la contrae el niño durante el tiempo en que 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 discipulos á ejercicios que puedan serles perjudiciales.»

Añadamos que fijar el tiempo que los alumnos afectados de enfermedad contagiosa deben permanecer sin frecuentar la escuela, y adoptar respecto de ésta las medidas necesarias para impedir la propagación del mal entre los demás escolares, es otro de los servicios que puede prestar la inspección facultativa de que tratamos, la que, además ha de tener necesariamente intervención en otros puntos relacionados con la Higiene de los alumnos, tales como la ventilación y la temperatura de las clases, según las estaciones; horas en que deben verificarse en cada época del año los ejercicios físicos y de cultivo, y precauciones que acerca de ellos hayan de adoptarse; designación de los niños que deban tomar baños, caso de hallarse establecidos en la escuela, y cuidados que á este respecto deben tenerse, y por último, prescribir á las familias el régimen á que convenga someter á aquellos niños cuyo estado de salud requiera atenciones especiales.

Tal es, sumariamente expuesta, la misión que dentro de la escuela está llamada á desempeñar la inspección higiénico-médica, á la que también se impone en las poblaciones donde se halle establecida, la obligación de re-

(1) *Teoría y práctica de la educación y de la enseñanza.* Tomo V. pág. 365.

dictar anualmente una *Memoria*, en la que se consignen cuantos datos y observaciones se juzguen conducentes á fin de poder apreciar el origen y las causas de las enfermedades escolares, y los medios más adecuados para preservar y mejorar la salud de los alumnos.

A este fin, necesita el médico encargado del servicio que nos ocupa, llevar una *Estadística* minuciosa y exacta, formada mediante los datos que le suministre la inspección que ha de practicar en diferentes épocas del año, para comprobar el estado de las clases y demás dependencias de la escuela, así como del respectivo mobiliario, y el examen de los niños á su ingreso y salida, y en las visitas que al efecto debe hacer periódicamente á la misma.

Para que semejante Estadística sea eficaz y pueda servir, no sólo de verificación de la Higiene escolar, sino también y en un sentido más extenso, de guía seguro para la Higiene y la Patología de la infancia, debiera comprender, por lo que al alumno respecta: 1.º, datos concernientes al sexo, edad, lugar y fecha del nacimiento del niño, y condiciones de sus padres, en lo tocante á su constitución, estado de salud y parentesco, por ejemplo; 2.º, las noticias que suministre el examen somatológico del niño á su ingreso en la escuela y los que sucesivamente tengan lugar durante su permanencia en ella y á la salida de la misma; y 3.º, las observaciones médicas y las notas de higiene terapéutica que el médico crea oportuno consignar (1). Con estos datos y los que acerca de las clases y el mobiliario de ellas deben tenerse en cuenta, según queda indicado, se podrá formar una estadística sumamente útil, y la inspección higiénico-médica de las escuelas dará resultados prácticos y beneficiosos.

Y debe tenerse presente que la organización de este útil servicio no es tan difícil de realizar ni resultaría tan costosa como á primera vista pare-

(1) Según el *Rapport* presentado al Congreso internacional de la Enseñanza, celebrado en Bruselas en 1880, por el DR. JANSSENS, inspector del servicio de salud de dicha ciudad, en las escuelas de la misma se lleva esta Estadística que, por lo que respecta al examen somatológico de los alumnos, comprende, con la fecha de las observaciones, datos relativos á la edad, talla y peso de los niños, circunferencia y diámetros de la cabeza y el pecho, capacidad pulmonar, fuerza de tracción y color del cabello y de los ojos. En cuanto á las observaciones médicas, los registros se refieren á las lesiones ó enfermedades de nacimiento ó accidentales, al temperamento y la constitución, al estado de las funciones visuales y de la dentadura, á las operaciones dentales practicadas en la escuela, á la revacunación llevada á cabo en la misma, á la medicación preventiva y sus resultados, etc. El aseo, mobiliario, iluminación, calefacción y ventilación de las clases, sin olvidar las dimensiones, el número y orientación de las ventanas de ellas, así como tampoco el estado de otras dependencias de la escuela, especialmente los retretes y urinarios, son datos que también figuran, y por cierto minuciosamente, en los registros á que nos referimos, mediante los cuales se forma la *Estadística* y se redacta la *Memoria* á que más arriba aludimos.

ce. En primer lugar, porque no es necesario que las visitas sean diarias (semanales son generalmente en las poblaciones donde se halla establecido el servicio de que tratamos; en París se dispuso en 1836 que fueran quincenales para las escuelas elementales y superiores, y en 1855, semanales, por lo menos, para las salas de asilo); y en segundo, porque 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, facultativos de hospitales, hospicios, etc., de las ciudades, por ejemplo); todo lo cual facilita el establecimiento de la reforma sin graves dispendios, pues el personal existe ya formado y su sostenimiento puede reducirse á una módica gratificación, como ya se practica en los *Jardines de la infancia*, de Madrid, en donde, con ser la visita *diaria* (la desempeña el médico del *Colegio Nacional de Sordomudos y Ciegos*), sólo cuesta al Estado 750 pesetas anuales (1).

Por lo demás, la organización de la inspección facultativa debe llevarse á cabo de modo que resulten bien deslindadas las esferas de acción del médico y el maestro, mirando especialmente á que el segundo no quede como un subordinado del primero, pues si esto no se procura resultará el entronizamiento de la dictadura de que antes hemos hablado.

En cuanto se refiera á los ejercicios, condiciones de las clases y el mobiliario, distribución del tiempo, etc., el médico ha de limitarse á llevar los registros correspondientes y á aconsejar al maestro, el que si ha de proceder con la seguridad necesaria y no ha de abdicar la dirección que de derecho le corresponde, necesita poseer conocimientos sólidos en cuanto á la Higiene escolar concierne, máxime cuando no podrá contar en todos los momentos con el concurso del médico, ni conviene que esté discrecionalmente á merced de él, á fin de no hacerse solidario de los descuidos de otro, y acaso de exclusivismos mal entendidos y no bien dominados. Al médico, por su parte, corresponderá resolver en todo lo relativo al ingreso, reingreso y baños de los alumnos (habida consideración á sus condiciones somatológicas), á las enfermedades y accidentes que sobrevengan á los escolares, y á las precauciones que deban adoptarse en caso de desarrollarse en la escuela ó en la población una enfermedad contagio-

(1) Por Real orden de 18 de Noviembre de 1884 se ha creado una plaza de *Inspector Médico* para las escuelas públicas de Madrid. Aunque semejante disposición sea incompleta y parezca responder más que á los intereses generales de las escuelas, á los particulares de esta ó la otra personalidad, no podemos menos de aplaudirla en cuanto que representa un nuevo paso en el camino de la reforma que nos ocupa, y oportunamente se subsanarán las inconveniencias de que á nuestro entender adolece dicha Real orden, que puede verse en el *Apéndice*, en el que también incluimos la disposición análoga dictada por el Sr. Conde de Toreno en 17 de Marzo de 1879 para el servicio médico-higiénico de los *Jardines de la infancia* de Madrid.

sa. En una palabra, *aconsejar, observar y proponer* como higienista, y *obrar* como médico, es el papel que debe asignarse al facultativo dentro de la escuela.

Los Museos pedagógicos con relación á la Higiene escolar.—La institución de los Museos pedagógicos, que cada día se extiende más, es una de las que mejores servicios han prestado y prestarán á la escuela primaria, particularmente al respecto de las cuestiones de Higiene.

Entre otros fines, tienen por objeto los Museos á que nos referimos el de auxiliar á los maestros y á las personas que tengan que intervenir en esas cuestiones, en el estudio de cuanto se relaciona con los locales de escuelas, el mobiliario de éstas y el material de enseñanza; á cuyo efecto, no sólo ofrecen planos de edificios escolares, modelos de los diversos tipos de mobiliario para maestros y alumnos, y ejemplares de las diferentes clases de libros, atlas, láminas, herbarios, museos escolares, etc., sino que además contienen cuantos datos son necesarios para la mejor inteligencia de esas colecciones, y poner al corriente á los que las consulten de los resultados que dan en la práctica las mejoras en ellas introducidas, modo, ventajas é inconvenientes de su empleo, etc. En algunos Museos es obligación de su director dar conferencias á los maestros acerca de estos puntos y visitar con frecuencia los de otros países, así como concurrir á los Congresos y Exposiciones de carácter pedagógico, ó en que se traten cuestiones que, como las de Higiene, por ejemplo, interesen á la escuela.

Fácil es comprender el influjo saludable que con tales elementos y por semejantes modos pueden ejercer—y de hecho han ejercido y ejercen—los Museos pedagógicos, respecto de muchas y muy interesantes cuestiones de las que comprende la Higiene escolar: en ellos tienen el pedagogo y el higienista auxiliares muy eficaces. Por eso no hemos querido dejar de considerarlos aquí como uno de los agentes llamados á cooperar grandemente en la obra de difundir y perfeccionar esa interesante rama de los estudios pedagógicos, que ha nacido y fructificado merced al consorcio establecido entre la Pedagogía y la Higiene.

Faltaríamos á un deber de gratitud, si al poner fin á estas indicaciones no recordásemos que en nuestro país tenemos ya un instituto de la índole de los que acaban de ocuparnos, merced á la fecunda iniciativa y buena voluntad de los Sres. Albareda, Riaño y Robledo, á quienes se debe el *Museo de instrucción primaria* creado en Madrid por decreto de 6 de Mayo de 1882, cuando dichos señores desempeñaban el Ministerio de Fomento, la Dirección general de Instrucción pública y el negociado de primera enseñanza, respectivamente.

En funciones ya dicho Museo, contando con un personal tan celoso como competente, y con una organización que nada tiene que envidiar á los mejores de su clase (1), por fuerza que ha de ejercer bienhechora influencia (y de ello ha dado ya testimonio, no obstante el corto tiempo que lleva de estar constituido y de no hallarse instalado definitivamente), por lo que respecta á las condiciones pedagógico-higiénicas de los locales, el mobiliario y el material científico de nuestras escuelas; sobre todo, si, como es de presumir, los maestros no lo miran con indiferencia, concurren á las conferencias que en él se organicen y aprovechan los elementos que posea, y los profesores de las Escuelas Normales le prestan su necesario auxilio, poniendo estos institutos á su servicio como campos de experiencia, suministrándole noticias y datos, visitándolo, llevando á él, en la medida que sea posible, sus alumnos, y tomándolo, á su vez, como medio de hacer prácticas algunas de sus enseñanzas.

(1) Dificilmente se hubiera encontrado en España persona más idónea para el cargo de Director del Museo pedagógico que el Sr. D. Manuel B. Cossio, que lo ha obtenido después de unos brillantes ejercicios de oposición, en los que con un saber vasto sobre muchas materias, mostró un gran conocimiento de lo que son y deben ser estos Museos.—El nuestro se rige por un Reglamento (8 de Julio de 1882) muy bien pensado, en el que, además de atenderse á los objetos que constituyen un Museo de la clase de los que nos ocupan (las colecciones indicadas), se autoriza la celebración de exposiciones temporales ó permanentes, se crea una biblioteca circulante especialmente para uso de los maestros, se establecen concursos para premiar obras pedagógicas, proyectos de edificios para escuelas y modelos de mobiliario, menaje y útiles de las mismas, y se impone al Director, además de la obligación de dar las conferencias (pueden darlas otras personas también) de que trata el art. 4.º del decreto, la de dar las oportunas explicaciones verbales á las personas que lo soliciten, respecto de los objetos que el Museo contenga; la de contestar por escrito á las consultas que se le hagan acerca de métodos, organización, material, etc. de las escuelas; la de visitar anualmente algunas de éstas y otros establecimientos de primera enseñanza general y especial dentro y fuera de España, dando cuenta en una Memoria del resultado de su visita; y, en fin, la de asistir á los Congresos y Exposiciones nacionales y extranjeros relacionados con la educación popular, produciendo también el correspondiente informe.

El Museo pedagógico se instaló provisionalmente en una parte de la Escuela de Veterinaria, donde ha permanecido hasta el verano de 1885 en que hubo que desalojar el edificio para atenciones de la epidemia colérica: lo apartado de éste y la insuficiencia del local concedido, han sido causa de que el Museo no fuera muy visitado, y dejase algo que desear relativamente á su manera de ser, en la que tampoco podía hacerse mucho, por estarse ahora formando el Museo. Actualmente se verifica su instalación definitiva en el local que se le ha destinado como propio en la planta baja de la Escuela Normal Central de Maestros, donde tendrá más comodidad y holgura y estará más en su sitio.

PARTE PRIMERA

EL ALUMNO.

CAPITULO PRIMERO.

Cuidados higiénicos que deben tenerse en las escuelas en lo tocante á las personas de los alumnos.

Condiciones que deben exigirse al respecto de la Higiene para el ingreso de los niños en las escuelas.—Tratándose de la higiene del alumno, en lo primero en que hay que pensar es en las *condiciones* de los aspirantes á ingresar en la escuela. Estas condiciones, en parte exigidas por la legislación, y en parte por la práctica y las conveniencias higiénicas, se refieren á la *edad* del niño de cuyo ingreso se trate, á su *estado de salud* y á si se halla ó no *vacunado*.

A estas se reducen las llamadas *condiciones de admisión* al respecto de la Higiene, siendo las prescripciones que relativamente á ellas debe tener en cuenta el maestro las que á continuación expresamos.

Edad que se requiere para la admisión de niños en las escuelas.—La edad escolar es, según la Ley, de seis á nueve años, no debiendo ingresar los niños en las escuelas elementales, sino cuando hayan cumplido seis años: en donde no hay escuelas de párvulos suelen admitirse á los cinco años (1).

(1) Según el art. 7.º de la Ley de Instrucción pública de 9 de Setiembre de 1857, la enseñanza es obligatoria desde los seis á los nueve años. El art. 12 del Reglamento de las escuelas públicas de 26 de Noviembre de 1838, vigente todavía en cuanto terminantemente no se opone á los preceptos de dicha Ley, dispone que para ser admitidos los niños en aquéllas, tengan, por lo general, de seis á trece años (esta disposición fué confirmada en el Reglamento del Sr. Catalina, de 10 de Junio de 1868), y que las *Comisiones* (hoy Juntas locales) podrán autorizar la admisión de niños mayores ó menores de dicha edad; y por considerarse vigente esta disposición, también se dispuso en otra de fecha posterior (23 de Enero de 1875), que los párvulos pasen á las escuelas elementales á los seis años indefectiblemente. En el Real decreto de 4 de

Para fijar en dicha edad el ingreso de los alumnos, se ha tenido en cuenta, á lo que parece, que los niños menores no están en aptitud de tomar parte en los trabajos ordinarios de la escuela, 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 orden y la disciplina de la clase, pues no produce otros resultados la inacción á que por las causas apuntadas se ven reducidos los niños á quienes nos referimos.

Mas como quiera que la legislación y la práctica autorizan la admisión de niños menores de seis años, sobre todo en las poblaciones donde no existen escuelas de párvulos, la Higiene exige al maestro en cuya escuela acontezca esto, que no someta á los referidos niños al regimen común; 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, entrenarse con libros ilustrados, láminas, etc.). Si el número 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).

Justificación de no padecer enfermedad contagiosa y estar vacunados los niños que soliciten entrar en una escuela.—

Aunque realmente no existe prescripción legal alguna de carácter general que imponga la justificación de estos requisitos, cada día es más común exigirlos en la práctica, lo cual encuentra una sanción legal en el hecho de que en cuantos reglamentos especiales se publican por la administración de la enseñanza se imponen las condiciones de que tratamos (2).

Julio de 1884, se dispone que los alumnos de ambos sexos pueden permanecer en las escuelas de párvulos desde los tres á los siete años (art. 5.º), edad que se amplía hasta los ocho años para los *Jardines de la infancia* de Madrid (art. 1.º del Reglamento de esta Escuela, de 23 de Noviembre de 1878).

(1) Esta *clase infantil*, que á veces constituye una escuela independiente (*escuela infantil*), participa del carácter de las escuelas elementales y del de las de párvulos, constituyendo unas veces la división 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.

(2) Por ejemplo, en el Reglamento de los *Jardines de la infancia* de Madrid (art. 4.º, número 2.º), de 23 de Noviembre de 1878, en los de la Escuela Normal Central de Maestras (así para las aspirantes al magisterio, como para las alumnas de las clases prácticas) de 27 de Agosto de 1882 y de 9 de Setiembre de 1884, y, para no citar otros, en el más reciente de las escuelas municipales de Madrid (art. 87) de 30 de Junio de 1885.

En el Reglamento del Sr. Catalina, antes citado, se disponía acerca de este par-

Y es que en esto, como en otras muchas cosas, sucede que las conclusiones de la ciencia y los mandatos de la Pedagogía y la Higiene, imponiéndose á la opinión general, van poco á poco infiltrándose en las costumbres y, por ende, traduciéndose en hechos prácticos.

Por lo que á las enfermedades contagiosas respecta, conviene recordar que ya el Reglamento general de las escuelas, de 26 de Noviembre de 1838, dice, al tratar de la revista diaria que deben pasar los alumnos antes de comenzar los ejercicios (art. 22), que «no se admitirá en la escuela ningún niño que se presente con erupciones, sin que preceda certificación de facultativo que acredite no ser contagiosas.» Sin olvidar el maestro esta prescripción, cuya práctica estimamos muy conveniente, no debe prescindir de cerciorarse al tener ingreso un niño en la escuela, de si padece alguna enfermedad de carácter contagioso, sea ó no de las que se manifiestan por erupciones, á cuyo efecto necesita exigir el oportuno certificado facultativo. Para este caso puede ser de suma utilidad el servicio médico-higiénico de que antes se ha hablado, pues no hay que perder de vista que no siempre puede tomarse dicho certificado como prueba concluyente.

Otro tanto debe hacerse con respecto á la vacuna, punto acerca del cual es necesario ser muy escrupulosos, pues la menor tolerancia podría acarrear consecuencias funestas á los demás alumnos. Por lo tanto, no debe admitirse en una escuela ningún niño si antes no justifica debidamente este extremo; y obraría con prudencia el maestro que, además del certificado facultativo que generalmente se pide, sometiera, teniendo en cuenta la indicación que acabamos de hacer respecto del valor de estos certificados, 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 población revestido de carácter oficial: en las escuelas donde se halle establecida la inspección higiénica á que acaba de aludirse, 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 está hoy generalmente admitida, al punto de que países que la han rechazado, la hacen hoy obligatoria con sanción penal (1).

titular (art. 146), que "en cuanto sea posible, se procurará que los alumnos estén vacunados y hayan pasado las enfermedades de la infancia; pero la falta de estas circunstancias no será motivo para la exclusión;," con lo que en realidad nada se decía.

(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 cuestión

Revacunación.—En un buen servicio de Higiene escolar no debería el maestro ó la administración contentarse con saber que el niño cuyo ingreso se solicita en una escuela se halla vacunado, sino que sería conveniente conocer la época en que se llevó á cabo la operación; pues es hoy opinión muy admitida por médicos é higienistas que la influencia preservadora de la vacuna, lejos 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 menos, que antes de la vacunación.

Se origina de aquí la necesidad de las *revacunaciones*, que ya empiezan á ponerse en práctica, y de aquí también nuevas condiciones, por lo que á este particular respecta, para la admisión de los niños en la escuela. Una de estas condiciones es la de hacer constar en el certificado antes dicho la fecha de la vacunación, 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 indica

de verdadera importancia, que ha dado lugar á interesantes debates: la vacunación 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 discusión por sir Lyon Playfair.

„Comenzó á practicarse la vacunación á principios del siglo, y al llegar el año de 1840, la cifra de mortalidad producida por la viruela había bajado, de 3.000 personas por cada millón, que antes era, á 600. El Estado intervino entonces, y estableció centros de vacunación gratuita; y como resultado de esta medida, en 1851 la cifra de mortalidad por causa de la viruela había bajado á 305 por cada millón de habitantes. En 1853 la vacunación se impuso como obligatoria, y en 1871 la mortalidad sólo fué de 223 por millón. Por último, impuesta como obligatoria con sanción penal, ha resultado que en 1882 ha sido sólo de 156 por millón.

„En 1870 los empleados de correos, en número de 10.504, se revacunaron, y en los diez años transcurridos hasta 1880, ni uno solo de ellos ha muerto de viruelas.

„En vista de las cifras anteriores, la Cámara de los Comunes ha acordado mantener la ley en que se establece la vacunación obligatoria con sanción penal.

Sin duda que la Cámara de los Comunes de Inglaterra ha tenido en cuenta, al adoptar semejante resolución, los siguientes datos, que también han dado á conocer los periódicos:

„Un estadístico, M. Buchanan, ha podido asegurarse de que durante el año 1880-81, la población de Londres 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 millón de vacunados de cada edad, 61; por un millón sin vacunar de cada edad, 3.950.

„Fallecimientos de viruelas de menos de veinte años, por un millón de vacunados de cada edad, 61; por un millón sin vacunar de cada edad, 4.520.

„Fallecidos de viruelas: de menos de cinco años, por un millón de vacunados de toda edad, 40'5; por un millón sin vacunar de cada edad, 5.950.

dos, se estará en el caso de exigir la revacunación, la cual debiera exigirse también (y esta es otra de las condiciones á que nos referimos) durante la frecuentación de la escuela, respecto de aquellos niños que se hallaran en condiciones análogas á las que acabamos de indicar. La inobservancia de estas prescripciones constituye siempre un peligro para la población escolar, pero mucho mayor en las épocas, tan frecuentes en todas partes, de epidemia variolosa.

Precauciones que deben tomarse para el reingreso en la escuela de los alumnos que hayan padecido alguna enfermedad de carácter contagioso.—También tiene que atender el maestro á este caso para evitar el contagio entre sus discípulos.

Se comprende desde luego 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 cuestión que entraña verdadera importancia: ¿cuándo reingresará en la escuela el niño que haya sido atacado de una de esas enfermedades?

Nuestra legislación no autoriza realmente formalidad alguna para semejantes casos, de lo que resulta que pueden los padres enviar á sus hijos á la escuela, sin impedimento legal alguno, cuando crean que están curados, por más que no haya desaparecido el peligro del contagio. No tiene, pues, aquí el maestro más recurso que valerse de su discreción, 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 curación de éste, y que ya no puede considerársele como causa de contagio. Cuando no pueda adquirir este documento, y comprenda que el tiempo transcurrido no es suficiente para que el peligro haya desaparecido, ú observe en un 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 algún más tiempo en casa, y no mandarlo á la escuela. De todos modos, siempre se tendrá en ésta con él algunas precauciones, como la de no mezclarlo con sus discípulos hasta pasados varios días de hallarse en su estado normal.

De esperar es, por lo demás, que la legislación 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 Instrucción pública de Francia, al preguntarle «cuánto tiempo debe estar separado de sus compañeros un

alumno atacado de enfermedad contagiosa.» He aquí las prescripciones contenidas en la contestación dada por la docta Academia :

1.^a Los alumnos atacados de variocela, viruela, escarlatina, sarampión, parótidas y difterias, deben ser aislados severamente de sus compañeros.

2.^a La duración del aislamiento debe ser de cuarenta días para la viruela, el sarampión, la escarlatina y la difteria, y de veinticinco 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 llevase al caer enfermo, deberán ser colocados en una habitación á más de 90, y sometidos á fumigaciones sulfurosas, limpiándolos después bien.

5.^a Las ropas de la cama, las cortinas, etc., los muebles y aun las paredes de la habitación, deberán ser también desinfectados, lavados y sometidos á una apropiada ventilación.

6.^a El alumno que haya sido atacado de una enfermedad contagiosa fuera de un establecimiento de instrucción pública, no podrá ingresar sin dictamen facultativo que acredite que ha satisfecho dichas prescripciones.

Vacaciones por motivos de higiene.—Aunque no corresponda al maestro resolver sobre este particular, le incumbe muchas veces proponer; v. gr.: cuando observe que entre los niños de su escuela se presenten con insistencia casos de alguna enfermedad contagiosa (sarampión, tos ferina, difteria, etc.), y entienda por ello que el local ha adquirido condiciones nocivas para la salud, y necesita para su saneamiento una desinfección enérgica y constante durante algunos días (1). Claro es que para esto debe procurar siempre el maestro asesorarse de algún facultativo, sino hubiere ninguno encargado especialmente de este servicio, y que mientras se llega al extremo de la clausura temporal de la escuela, necesita observar con todo rigor las prescripciones indicadas más arriba respecto de los alumnos atacados de alguna enfermedad contagiosa, extremando los cuidados higiénicos en lo tocante á la ventilación, desinfección y demás condiciones de salubridad del edificio que ocupe la escuela.

(1) Por haberse presentado algunos casos de difteria, se ordenó en la primavera de 1885 la clausura temporal (cuarenta días creemos), de los *Jardines de la infancia de Madrid*. Muy frecuente es que se cierren las escuelas de una localidad por causa de la viruela.

Durante la época de la canícula se imponen las vacaciones escolares, más ó menos completas, como una necesidad imperiosa en la mayoría de nuestras localidades, sobre todo si se tienen en cuenta las malas condiciones higiénicas de los edificios en que se hallan instaladas gran parte de las escuelas. El Reglamento general de éstas, de 26 de Noviembre de 1838, disponía ya, en su art. 16, que «durarán los ejercicios de escuela tres horas por la mañana y tres por la tarde en todo tiempo, excepto las tardes de la canícula, en que podrán ser de dos horas ó de una, á juicio de la Comisión (hoy Junta)» (1), lo cual ha sido confirmado por la Ley de Instrucción pública del 57, en cuyo art. 10 se dice que «las lecciones (de los estudios de la primera enseñanza) durarán todo el año, disminuyéndose en la canícula el número de horas de clase.» No parece que esto sea suficiente en un país como el nuestro en que por lo general el calor es excesivo en dicha época, y los edificios de escuelas son reducidos en extremo para la población escolar que albergan, y están mal acondicionados al respecto de la Higiene. En semejantes circunstancias, todo trabajo se hace mal, y resulta nocivo para la salud, así de los alumnos como de los maestros. Sería, pues, de desear alguna más amplitud por parte del Gobierno, respecto de las vacaciones caniculares, con la que la enseñanza, más que perjudicada, resultaría en casi todas partes beneficiada por más de un concepto. Después de todo, algunas localidades las conceden completas, y no faltan escuelas primarias que por su Reglamento las disfruten (2).

Cuidados higiénicos que al respecto de los alumnos requieren las escuelas en casos de epidemias en las poblaciones.—La salud de los alumnos impone á este propósito atenciones que el maestro, ó la persona á quien corresponda, no puede desatender sin incurrir en gravísima responsabilidad.

(1) Después de determinar los días de asueto, se dice en dicho Reglamento y en su art. 15:

«Las Comisiones locales, de acuerdo con los Ayuntamientos, y con aprobación de la Comisión provincial, podrán señalar otras vacaciones en los distritos y poblaciones rurales donde fuere preciso para las urgentes ocupaciones del campo; sin que el total de estas vacaciones extraordinarias exceda en ningún caso de seis semanas.»

(2) El Reglamento de 9 de Setiembre de 1884, vigente para la Escuela Normal Central de Maestras, autoriza, para la Escuela práctica de niñas agregada á ella, que puedan concederse vacaciones completas los meses de Julio y Agosto (art. 25), prescripción que no hace otra cosa que sancionar una práctica (siempre autorizada) muy antigua. El Reglamento que rige para las escuelas municipales de Madrid (fecha 30 de Junio de 1885) dispone por su art. 99 que sean días de vacaciones en las mismas, desde el 16 de Julio al 31 de Agosto, lo que también ha venido á sancionar una práctica no menos antigua; y decimos una práctica, porque aunque estuviera autorizada por lo Junta, es lo cierto que no lo estaba en el precepto legal arriba copiado.

Indudablemente que lo más acertado es suspender las clases. Pero mientras esto tiene lugar, y en el momento que haya temores de que la epidemia existe ó puede presentarse, hay que precaverse contra el mal, no sólo mediante un mayor y más asiduo esmero en todo lo que respecta á la higiene local, sino inspeccionando continua 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, además 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 vinagre 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 menos 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 es 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 unas y otros, así como el lugar en que el paciente hubiese estado.

Aseo y limpieza de los alumnos.—Este es un punto acerca del cual todo lo que insista el maestro será poco. Dejando á un lado los efectos morales del aseo y la limpieza—respecto de los que más adelante decimos algo—no debe olvidarse la influencia que uno y otra ejercen en las funciones orgánicas por mediación de la *piel*, á cuyo estado higiénico se debe en gran parte la normalidad ó las alteraciones de esas funciones.

Teniendo en cuenta todo esto, la legislación se ha preocupado y preocupa en todas partes del aseo y la limpieza de los alumnos, dictando al efecto prescripciones más ó menos terminantes. El Reglamento de las escuelas de 1838, antes citado, dice á este propósito en su art. 21: «Examinará también el maestro si los niños se presentan en la escuela con el debido aseo; procurando que se conserven limpios, y anotando los que pa-

TRATADO DE HIGIENE ESCOLAR.

INTRODUCCIÓN.

De la Higiene en sus relaciones con la escuela primaria.

Importancia y trascendencia de la Higiene.—Se define generalmente la *Higiene* (1) diciendo que es *el arte de conservar la salud*, á lo que algunos añaden, *y de perfeccionarla*. Revela esto ya bien claramente toda la importancia que tiene esa rama de las ciencias *somatológicas* (2), cuyo conocimiento á todos nos interesa tan de cerca, por el capital interés que entrañan sus múltiples aplicaciones á la vida fisiológica y aún, en un sentido más elevado, á la del espíritu.

Pero concretándonos á la primera, no cabe desconocer que el interés á que nos referimos es de un orden superior, toda vez que, según la definición que acaba de darse, el objeto de la Higiene es determinar las condiciones generales de la salud y los medios adecuados para conservarla, poniendo el organismo en las mejores condiciones posibles para el desempeño de sus funciones *individuales* y *sociales*.

Resulta de esto último que, por sus fines, se refiere la Higiene, así á la economía individual como á la social. Si primera y directamente mira á

(1) HIGIENE viene del griego *hugiainen*, que vale tanto como decir *sano*, en *salud*.

(2) SOMATOLOGÍA, del griego *soma*, cuerpo, y *logos*, conocimiento, discurso ó tratado. Ciencias *somatológicas* son, pues, las que tratan del cuerpo: Fisiología, Anatomía, Higiene, Medicina, etc.

la del individuo, tiende también, mediante ella, á la conservación de la sociedad, en cuanto que ésta se compone de individuos; debiendo tenerse en cuenta que, para atender cumplidamente al primer fin, necesita preocuparse del segundo, toda vez que, sin la observancia de ciertos preceptos higiénicos de carácter sociológico, la salud individual se halla en constante peligro.

De aquí que pueda afirmarse, en los términos que lo hace M. Cruveilhier (1), 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 también, en ciertos límites, de la salud y de la vida de los seres de quienes es guía y protector natural. Y he aquí por qué el conocimiento de la Higiene—ó al menos de sus más elementales preceptos—se nos impone como un *deber* que á la vez es personal y social.

Así, pues, considerada la educación física bajo un punto de vista general, cabe decir que la parte más importante de ella es la que se refiere á su función preservadora ó conservadora, ó sea á la *Higiene*, que en tal sentido se considera como su fin principal, del que los medios de desarrollo no son sino auxiliares.

Y no decimos esto porque deje de tener toda la importancia que las personas cultas reconocen hoy, y nosotros le reconocemos de buen grado, á cuanto dice relación con el desarrollo propiamente dicho del organismo, ó sea con el ejercicio físico; sino porque, aparte de que las aplicaciones de la Higiene son más numerosas y de resultados más inmediatos y tangibles—si vale decirlo así—debe tenerse en cuenta que en muchos casos nos podemos pasar—y nos pasamos efectivamente—sin el ejercicio, ó nos basta por el pronto—que es lo más general—con el que naturalmente hacemos (el juego espontáneo de los niños nos ofrece ejemplo de ello cuando tiene lugar en cierta medida), sin que resulte mal alguno para el cuerpo; mientras que el descuido acerca de ciertos preceptos higiénicos puede acarrear enfermedades que en ocasiones llegan á ser graves, y hasta á producir la muerte. El ejercicio mismo se prescribe en muchos casos, no meramente con el intento de desenvolver y fortificar el organismo, sino como *cuestión de Higiene*; de aquí que esta ciencia sea, además de *conservadora*, eminentemente *progresiva*.

Este último carácter le corresponde, no sólo por el influjo que ejerce en cuanto al desarrollo del cuerpo concierne, sino porque, trascendiendo esa influencia de la esfera meramente física, tiene resonancia muy acentuada en la vida económica, intelectual y moral del individuo. En esto se

(1) CRUVEILHIER, *Hygiène générale* (Paris lib. Genmer Bayllière, cuarta edición; un volumen de la *Bibliothèque utile*), pág. 20.

funda la doctrina de los *efectos morales* de la Higiene—efectos de que más adelante damos una idea—y por ello pudo muy bien decir Rousseau (1) que *la Higiene es menos una ciencia que una virtud*; frase á la que si algún correctivo hubiera de ponerse, no sería otro que el de afirmar el carácter de ciencia que de derecho se reconoce hoy á la Higiene, declarando de paso con Joly (2), que no es ésta sólo una virtud, sino una *reunión de virtudes*.

Por someras que parezcan estas indicaciones, bastan para que se comprenda que la Higiene juega un papel asaz importante, no ya sólo en la educación física, sino en la total del individuo.

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 inminente peligro de perderse también, 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 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. Con razón se ha dicho, pues, que *la salud es la unidad que da valor á todos los ceros de la vida*.

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 el punto y hora en que nacemos rodean á ese organismo multitud de agentes que constantemente conspiran contra su bienestar.

Necesidad de aplicar la Higiene á las escuelas primarias.—

El hecho de ser el período de la niñez la época más peligrosa para la salud, es ya una razón suficiente para pedir que los preceptos higiénicos se apliquen con todo esmero en las escuelas, en las que pasan los niños la mayor parte del día en condiciones especiales, por lo que á la vida

(1) ROUSSEAU. *Emilio*, libro I.

(2) JOLY. *Notions de Pédagogie* (Paris, 1884) cap. III, pág. 20.

física respecta. No debe olvidarse, por otra parte, que la aglomeración de individuos que toda escuela implica, constituye de por sí una causa bastante poderosa para hacer que se redoblen los cuidados higiénicos, así por lo que atañe á los individuos como en lo tocante al medio en que se hallan; individuos y medio que en el caso que nos ocupa, están representados por los alumnos y el local de la escuela, respectivamente.

La influencia que puede ejercerse en las costumbres públicas por lo que respecta á formar hábitos higiénicos—de que tan menesteroso se halla nuestro pueblo—es otro de los motivos que aconsejan someter la escuela á las más rigurosas prácticas higiénicas, máxime cuando por virtud de ellas contraerán los niños hábitos corporales que reemplacen á los viciosos que de ordinario adquieren con detrimento de su salud, y amenudo con grave riesgo de su existencia, que en ocasiones destruyen prematuramente. Y que los hábitos corporales que adquieren los niños en la escuela, no sólo tendrán resonancia en la vida ulterior de éstos, sino que trascenderán á la sociedad, influyendo en ella en buen ó mal sentido, según que sean buenos ó malos, indicado queda ya, y es verdad que por lo notoria, excusa de toda prueba. Basta con recordar la influencia que en la vida de los individuos ejercen los hábitos adquiridos en la niñez, y la fuerza que tienen los que contraen las colectividades.

Las enfermedades escolares : la miopía y las desviaciones de la columna vertebral especialmente.—Pero hay más todavía que obliga á cuidar con todo esmero del régimen higiénico de las escuelas. Observaciones repetidas, apoyadas en estadísticas tan variadas como minuciosas, han puesto de manifiesto que, así como los cuidados higiénicos en las escuelas preservan y mejoran la salud de los alumnos, el descuido respecto de ellos provoca resultados contrarios. Al propio tiempo se ha observado que ciertas enfermedades de las que padece la niñez, son más frecuentes en la población escolar que en los niños que no asisten á las escuelas, y más entre los que concurren á unas que entre los que frecuentan otras.

Sin aceptar las exageraciones en que á este respecto haya podido incurrirse, es indudable que los hechos apuntados acusan desde luego la existencia en las escuelas de causas especiales perturbadoras de la salud, que son origen de las afecciones que la Patología designa con el nombre de *enfermedades escolares*.

Los mismos estudios á que nos referimos muestran con toda evidencia, que semejantes enfermedades son debidas al exceso de trabajo intelectual y á la falta del físico; á las malas disposiciones del mobiliario de las clases, que hace adoptar á los niños actitudes viciosas; á la escasez y nocivas

condiciones de la luz que éstos reciben durante los ejercicios escolares; á la continuidad de los trabajos manuales de las niñas; al aire viciado que en las escuelas se respira, y á la humedad y lóbreguez de los edificios en que éstas suelen hallarse instaladas.

Entre las enfermedades que se designan con el calificativo de «escolares,» figuran en primer término la *miopía* y las *desviaciones de la columna vertebral*, que ahora trataremos con algún detenimiento, y cuyas causas generadoras hay que buscarlas principalmente en las malas condiciones de la luz y del mobiliario de las clases. A la actividad cerebral á que se somete á los alumnos mediante el trabajo de la escuela, á las actitudes viciosas que toman, 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 (1), en el que asimismo empieza á introducirse, merced á las observaciones del doctor Guillaume, de Neufchatel, la *papera escolar*, que se considera como derivada de las actitudes viciosas, y que ninguna relación parece tener con la papera endémica (2). Según algunos médicos é higienistas, no deja de contribuir á propagar entre los niños la *tisis*, la vida sedentaria de la escuela (que se acentúa más tratándose de las niñas), la falta ó insuficiencia en ella del ejercicio físico y la respiración de un aire húmedo, viciado por la aglomeración y alterado por una calefacción 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 duración son las clases y menos frecuentes los descansos y recreos, más comunes son en los niños que asisten á las escuelas la *debilidad de la vejiga*, la *retención é incontinencia de la orina*, y la *pereza del tubo*

(1) En una estadística de los alumnos de las escuelas de Nueva York, se encuentran sobre 393 niños, 63 que sufren males de cabeza bastante 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, sufrieron hemorragias de la nariz.—Por otra parte, el doctor 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.

(2) Sobre 731 alumnos del colegio municipal de Neufchatel, de los que 350 eran niños y 381 niñas, había encontrado el doctor 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 menos ligero: el observador añade que semejante afección desaparece ó disminuye durante las vacaciones de estío.

digestivo (1). Por último, es indudable que las escuelas donde no se tiene cuidado respecto de la aplicación de las reglas higiénicas, y el reconocimiento médico de los niños se halla desatendido ó es nulo, favorecen grandemente la propagación de las *enfermedades contagiosas*.

Tratando en particular de las dos enfermedades primeramente mencionadas en la enumeración que precede, he aquí lo que en otro lugar hemos dicho refiriéndonos á la influencia que en su producción ejerce el mobiliario de las clases (2):

—«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 extensión muy limitada de la clase, más que objetos poco lejanos, dispone á esa alteración de la vista. El ojo cesa poco á poco de ser capaz para ver de lejos, su globo se dilata en el sentido antero-posterior bajo la acción 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 alteración, cuanto que en ellos se encuentran las condiciones que la favorecen, y que el *poder de acomodación* ó adaptación del ojo á las distancias es mayor en esa edad. Estos resultados son incontrastablemente 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 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 posición viciosa en su banco ó en su mesa durante el trabajo de la escuela, si cede á la disposición, ya muy frecuente, de disminuir la distancia entre sus ojos y el libro, ó si una colocación defectuosa del mobiliario escolar le facilita y aun 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 iluminación de las clases, etc.), determinan una frecuencia excepcional de alteraciones de la vista en la población escolar, que ha hecho que los médicos y los higienistas se consagren al estudio de esta cuestión verdaderamente importante. Entre los resultados

(1) 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.

(2) *Teoría y práctica de la educación y la enseñanza*. Tomo V, páginas 390—393.

que ofrecen las observaciones hechas á este propósito, merecen citarse los obtenidos por el médico alemán, doctor Cohn, quien durante los años de 1865 y 1866 observó 10.000 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 desconsolador, se refieren á las escuelas rurales, en las que sólo el 5 por 100 de los alumnos ofrecía ese género de alteración visual, mientras que en las escuelas superiores de las ciudades se elevaba esta proporción 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, según el citado doctor, se halla en vías de progresión, de clase en clase, en todas las escuelas (1).

»Debe tenerse en cuenta que, si bien el doctor 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

(1) En comprobación de este desarrollo progresivo de la *miopía*, según los alumnos van pasando de las clases inferiores á las superiores, he 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 doctor NIEMANN—que es el médico aludido—ha encontrado en la sexta clase, que recibe los niños más jóvenes, 23 por 100 de miopes; en la quinta clase, 29 por 100; en la cuarta clase, 39 por 100; en la tercera, 63 por 100; en la segunda, 53 por 100; y en fin, en la primera clase, la superior de todas, la proporción ha alcanzado la cifra enorme de 75 por 100.

»En el otro liceo, el *Klostecpaedagogium*, la sexta clase da el 23 por 100 de miopes; 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 doctor NIEMANN hace constar una progresión aterradora á medida que se eleva en las clases.

El doctor ERISMANN ha examinado bajo el mismo concepto 4.358 niños de ambos sexos (3.266 varones y 1.092 hembras), pertenecientes á gimnasios rusos y alemanes y á escuelas primarias, y ha comprobado que el 31'1 por 100 de los varones estaban afectados de *miopía*, y de las niñas sólo el 27'5 por 100; reunidos ambos sexos resultan más de 28 miopes por cada 100 alumnos.

NICATI (de Marsella) ha encontrado 22 miopes por cada 100 alumnos; 8 por 100 en las escuelas primarias de niños; en las de niñas, 7'2; en los colegios superiores (internos y medio pensionistas), 35'2 y entre los externos examinados, 16'5.

que antes 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 común que padezcan de ellas. Así, de una estadística formada por el ya citado doctor Guillaume, de 350 niños de los que se hallan en el último caso, ha encontrado este médico 62 afectados de desviación de la columna vertebral, y de 381 niñas, 156 con el mismo defecto, en grado más ó menos pronunciado. En lo tanto, de 731 alumnos había 218 que corrían el mayor 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 evitarlas, mucho menos si no disponen de un mobiliario construido según las reglas de la Higiene escolar» (1).

Concretándonos á la miopía, debemos añadir, refiriéndonos particularmente á lo que á su producción contribuye la mala luz de las clases, que estadísticas especiales, tan minuciosas como autorizadas, han puesto de manifiesto los siguientes hechos, cuya importancia es harto evidente para que necesitemos ponderarla, y que declaran con cuánta razón ha podido llamar Fonssagrives á las escuelas *fábricas de miopes*: 1.º La miopía, muy rara en la primera infancia, se produce durante la frecuentación escolar. 2.º En las escuelas rurales es menos frecuente que en las urbanas la miopía. 3.º En una misma población es más considerable el número de miopes en las escuelas mal dispuestas bajo el punto de vista de la luz.

¿No serán suficientes las indicaciones que preceden para imponer un riguroso régimen higiénico en las escuelas, é imponerlo teniendo en cuenta todas las causas y todos los elementos que pueden contribuir á alterar la salud de los alumnos? Aun para las personas que menos se preocupen del bienestar de las nacientes generaciones, para las que la salud constituye un tesoro inapreciable, no puede por menos que ser afirmativa la respuesta. La Ciencia, la Pedagogía en particular, y el amor á los niños han respondido de consuno á esa pregunta, creando la rama especial de la Higiene de que á continuación tratamos.

La Higiene escolar ó pedagógica; idea general de su objeto.—De las precedentes consideraciones y noticias resulta mostrado de un modo evidente, que en uno ó en otro sentido, beneficiándola ó perjudi-

(1) El doctor EULENBURG, de Berlín, atribuye de 300 casos de la citada desviación, 267 á las actitudes escolares; el doctor FREY, de Zurich, de 400 que observó en el espacio de siete años, dice que 300 son debidos á la misma causa. Análogos resultados han señalado KLOPSCH, PAROW y DALLY que han estudiado el asunto en cuestión.

cándola, la escuela ejerce una gran influencia en la salud de los niños. Y claro es que si la sociedad debe á éstos, no sólo la cultura del alma, sino también y paralelamente con ella, la del cuerpo, en la escuela todo debe conspirar á matener la salud física de los alumnos en el mejor estado posible.

Una tendencia muy acentuada se nota en nuestros días encaminada á poner en práctica esa proposición, y de ella ha surgido una nueva rama de la Higiene, mediante la cual se han determinado, de una manera precisa y minuciosa, las aplicaciones de esta ciencia á las escuelas. Nos referimos á los estudios comprendidos bajo la denominación de *Higiene escolar ó pedagógica*, que con tanta solicitud son cultivados al presente por pedagogos é higienistas.

La Higiene escolar no es otra cosa que la aplicación de los principios y preceptos de la Higiene privada, y en parte pública, á las escuelas y los alumnos que á ellas concurren, aplicación que responde á satisfacer las peculiares condiciones del medio en que el niño debe pasar la mayor parte del día, y de la actividad que en él ejercita.

Difiere ese medio, que no es otro que la *Escuela*, del ordinario, ó sea de la Casa, por virtud de la especialidad del fin que en él debe realizarse, ó al menos de la manera como se camina hacia él, y por causa también de la aglomeración de niños sometidos á una misma dirección y obligados á desempeñar en común diferentes trabajos.

La índole especial de estos trabajos—*ejercicios escolares*—imprime á la actividad de los educandos un sello característico que le hace diferenciarse profundamente de la que los niños despliegan en el hogar doméstico, aun de aquel en que más y mejor se atiende á la educación.

Estas diferencias—que en mayor ó menor grado persistirán siempre, y serán tanto más hondas cuanto menos se cuide dentro de la casa paterna de la cultura de los niños—exigen, por lo que á la escuela respecta, cuidados higiénicos especiales, distintos, en su mayor parte, de los que la higiene privada aconseja comúnmente.

Y no se entienda por esto que estimamos que las atenciones higiénicas que deben tenerse con el niño en la escuela no sean convenientes, y no respondan al mismo fin en el hogar doméstico; lo que hay es que en éste es muy dificultoso, cuando no imposible, en la casi totalidad de los casos, dar satisfacción cumplida á la mayor parte de las exigencias á que nos referimos, y la educación de los niños no puede revestir, en su marcha y pormenores, el mismo carácter que en la escuela, en la que, por otra parte, surgen nuevas exigencias por virtud de la aglomeración á que hemos aludido, de la vida en común que hacen en ella niños de condiciones distintas y clases sociales diferentes, y de la manera como se ponen en prác-

tica determinados ejercicios, algunos de los cuales no pueden tener lugar ó resultarían ineficaces y hasta sin sentido, en la casa paterna. Por lo demás, no puede desconocerse que se obtendrían grandes beneficios de acomodar el hogar doméstico al régimen que la Higiene escolar prescribe para todo lo que se relaciona con la educación de los alumnos.

Pero es lo cierto que la realidad dista hoy y distará por mucho tiempo de este ideal, y que lo verdaderamente factible al presente, lo que la Pedagogía y la Higiene están más en camino de conseguir, es acomodar las condiciones de la escuela primaria á las exigencias de la segunda de esas ciencias, en armonía, que no en oposición, con las necesidades de la primera.

Tal es el objetivo que persigue la Higiene escolar, que por esta razón, y por las que se originan de las condiciones que antes se han expuesto, entra cada vez más de lleno en el cuadro de los estudios pedagógicos, á los que al prestar eficazísimo y valioso auxilio, ha descubierto nuevos y dilatados horizontes, ensanchando, por ende, los dominios de la Pedagogía y contribuyendo á asegurar el éxito de la educación pública.

Contenido y división de la Higiene escolar.—Cuanto de un modo más ó menos directo contribuye á preservar la salud de los alumnos contra la acción de los agentes exteriores que le son nocivos, ó contra el influjo de determinados ejercicios que por uno ú otro medio la perjudican—siempre en vista del fin que persigue la escuela y de las condiciones materiales á ésta inherentes, y sin dejar de tener en cuenta las alteraciones que pueden sobrevenir á la salud por motivo de la aglomeración de niños en locales por punto general reducidos, ni las exigencias más comunes que al respecto que nos ocupa surgen en todo lugar y momento de la conservación individual—todo es atendido por la Higiene pedagógica, según de ello nos da idea la complejidad de asuntos que abraza.

De la distribución que ordinariamente se hace de estos asuntos, se originan dos secciones de la Higiene escolar, en una de las cuales se agrupa todo lo concerniente á los cuidados personales que exige la salud del alumno en relación consigo mismo, sus compañeros y los ejercicios escolares, y en la otra, cuanto respecta á las condiciones materiales á que deben ajustarse la construcción y las disposiciones de los edificios de escuelas y del mobiliario y material de enseñanza de las clases, en correspondencia con dichos ejercicios y la salud de los educandos.

Toda la Higiene pedagógica se funda, pues, en la consideración de estos dos factores: *el escolar* y *la escuela*, siendo, en último término, su objetivo la *salud* individual y colectiva de la población escolar.

La consideración del primero de esos dos factores, motiva la parte de-

nominada *Higiene del alumno*, en la que se trata de la preservación de la salud de los niños al respecto de las enfermedades que suelen llevar á la escuela ó contraer en ella, especialmente por contagio; de los accidentes que en la misma pueden sobrevenirles y de su aseo personal; de las precauciones higiénicas que deben tomarse relativamente á los ejercicios físicos y á algunos intelectuales; de la distribución del tiempo y el trabajo; de las atenciones que han de tenerse en lo tocante á las comidas cuando los alumnos las hagan en la escuela; de los castigos corporales, y, en fin, de los consejos y las advertencias que al maestro incumbe dar y hacer á las familias de sus discípulos, al intento de garantir todo lo posible el bienestar físico de éstos y ejercer la saludable y trascendental influencia á que más adelante nos referimos.

Considerando el segundo factor, tenemos la *Higiene del medio (de la escuela*, en cuanto vivienda ó medio artificial), y en ella se trata, como ya se ha indicado, por una parte, de las condiciones materiales que deben reunir los edificios para en vez de perjudicar, garantir la salud de los niños, y, por otra, de las que al mismo respecto necesita estar adornado el mobiliario de las clases y el material de enseñanza. En el primer concepto, comprende la Higiene del medio cuanto se relaciona con el emplazamiento, orientación y terreno de la escuela, modo y materiales de construcción, forma, dimensiones, ventilación, caldeo é iluminación de las diferentes piezas que la constituyen, especialmente las clases, respecto de las que también se tiene muy en cuenta el techo, las paredes y el suelo, y, en fin, todo lo que más ó menos directamente pueda contribuir á alterar la salud y dependa de las condiciones del local y de los medios que en él se empleen para modificar ó suplir los agentes naturales (luz, aire, calor, humedad, etc.). Por el segundo concepto, corresponde á la Higiene del medio determinar las condiciones del mobiliario de las clases—que, como los muebles en las casas, no deja de influir en la Higiene de la habitación—al intento especialmente de evitar que los alumnos tomen ciertas actitudes viciosas, que al cabo suelen dar por resultado enfermedades, como la miopía y las desviaciones de la columna vertebral; á este efecto estudia con preferencia la forma, dimensiones y distancias de las mesas-bancos, lo cual no quiere decir que deje de preocuparse de otras clases de mobiliario (el del maestro, por ejemplo) y aun de cierto material de enseñanza, entre el que le merecen especial atención los encerados y los libros, por las relaciones que guardan con la vista.

Importancia que tiene y favor que alcanza al presente la Higiene escolar.—Tal es, en suma, el objeto y contenido de la Higiene escolar. Las indicaciones que preceden revelan la mucha importancia

que tiene esta nueva rama de los estudios pedagógicos, que con tanto interés se cultiva al presente en todos los países cultos. Y es que se reconoce, no sólo que la edad en que más peligro hay para la salud es precisamente aquella durante la que asistimos á la escuela primaria, sino que también en ésta se multiplican las causas que pueden alterar nuestro bienestar orgánico, según da de ello testimonio lo dicho más arriba con referencia á las llamadas enfermedades escolares. Por esto el empeño que se pone en todas partes por dotar la escuela y rodear á los alumnos de las condiciones que la ciencia considera como las más favorables para la salud del cuerpo y, por trascendencia, para la del espíritu.

Las revelaciones que á estos respectos ha hecho y diariamente hace la Ciencia; los progresos cada vez más ostensibles de la Pedagogía; el sumo interés que en todos los pueblos despierta hoy cuanto se relaciona con la buena y completa educación de la niñez; la idea, que cada vez hace más camino, de que al mismo tiempo que á la cultura del espíritu debe atenderse á la del cuerpo, y en fin, esa tendencia tan pronunciada que hemos señalado y que en todas partes se muestra vigorosa, enderezada á rodear á las nuevas generaciones de cuantas condiciones de vida nos son necesarias para la mejor realización de la existencia y el más cabal cumplimiento de nuestro destino—*para vivir la vida completa*, como dice Herbert Spencer—son las causas á que debe su razón de ser la llamada *Higiene de la Infancia*, de la que constituye parte integrante la que acabamos de bosquejar, que por sus especiales aplicaciones recibe la denominación de *Higiene escolar ó pedagógica*, cuyo conocimiento interesa al maestro en mayor grado que al higienista y al arquitecto, por más que ni á uno ni á otro deba ser ni con mucho indiferente. Porque con frecuencia lo es, ó no se la atiende con el necesario detenimiento, especialmente por parte de los arquitectos, resultan muchas escuelas con condiciones detestables, pudiéndolas tener muy buenas, bajo el aspecto pedagógico-higiénico.

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 éstos todo el lugar que le corresponde, hoy empieza á ganar la consideración que de justicia se le debe. La saludable y prudente reacción en estos tiempos iniciada contra el malhadado intelectualismo (causa generadora de lo descuidada que ha estado la cultura física dentro de la escuela), permite, y cada día permitirá más, que los ejercicios corporales sean mejor atendidos en la educación pública, y que se consagre á la Higiene escolar la solicitud que hasta ahora se le ha negado con grave daño de la salud, así individual como colectiva.

Que hemos entrado de lleno por el camino de una reacción favorable

para las atenciones que dentro de la escuela reclama la naturaleza física de los niños, lo dice bien claro el interés que en todas partes despiertan las cuestiones relativas á la Higiene escolar. Condiciones de admisión 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 han de realizar, y alternativa entre los intelectuales y los físicos; circunstancias higiénicas en que necesitan 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, al mismo respecto, han de presidir á la construcción de los edificios destinados á escuelas; modos de ventilación, de iluminación, de calefacción, etc., de éstas;—todo es al presente objeto de detenido y minucioso examen, así en los Congresos y las Exposiciones, como en las revistas y obras de carácter pedagógico, y con todo ello se forma al presente un cuerpo de doctrina, cuyos principios, empezando por ganar la opinión más culta, se infiltran poco á poco en la administración de la enseñanza y producen disposiciones oficiales en los países que más se preocupan de ésta, que es hoy en todas partes *verdadera cuestión palpitante*; de la *cuestión de las cuestiones*, como la llamara nuestro ilustre publicista Fermín Caballero, de la *educación popular*, en suma.

El intelectualismo en sus relaciones con la Higiene en la escuela.—A que la Higiene (y, en general, la educación física) no ocupe en la escuela el lugar que le corresponde, no obstante la importancia que acabamos de reconocerle, se opone en gran manera el sentido intelectualista que desde muy antiguo ha dominado y aún impera en la educación primaria.

Considerada la escuela, merced al influjo de dicho sentido, como un lugar de *mera instrucción* y no como *centro de educación*—que es lo que debe ser—todo se sacrifica en ella á la enseñanza, por lo que se dejan punible abandono los intereses del cuerpo, y con ellos otros muy respetables del alma. De aquí la deficiencia y los defectos de que, por lo general, se resiente nuestra educación primaria, y de aquí también la escasa ó ninguna atención que se ha prestado, y todavía se sigue prestando en muchas partes, á la Higiene escolar, que ganará terreno en la escuela á medida que lo pierda el intelectualismo, que es su más irreconciliable enemigo.

Para que la Higiene pedagógica ocupe el lugar que en la escuela le corresponde, es menester que los maestros acaben de romper con ese sentido intelectualista que la tradición les ha impuesto; sentido que, al desnaturalizar el carácter de la escuela primaria, ha viciado hasta la misma educación intelectual, haciéndola verbalista y dogmática, merced al excesivo

sello de memorista que le ha impreso, con grave daño del armonioso y cabal desenvolvimiento de las facultades intelectuales, y, en general, de las del espíritu y de todas las que constituyen é integran la naturaleza humana, á todas las cuales es preciso atender paralelamente.

Del reconocimiento de esta verdad proviene la importancia (más teórica que práctica todavía, desgraciadamente) que hoy se concede á la educación física y, por ende, á la Higiene escolar; y los maestros no deben perder de vista que cuanto hagan por una y otra redundará al cabo en mengua del intelectualismo, y además de ser una reivindicación y salvaguardia de intereses muy respetables (pues lo son en sumo grado los del cuerpo, así por lo que al cuerpo mismo se refiere, como por la influencia que en los del espíritu ejercen), servirá para dar á la escuela primaria su genuino carácter, toda la eficacia pedagógica que debe tener y que tanto interesa que tenga á los maestros, si con pleno derecho han de ostentar el honroso título de educadores de la niñez.

Deberes del maestro con relación á la Higiene.—La importancia que hemos visto que tienen las cuestiones de Higiene, y las aplicaciones que de esta ciencia se hacen en la escuela, donde cada vez son exigidas por la opinión con más imperio, imponen á los maestros, nuevos, delicados y complejos deberes, á los que cada día que pase podrán sus- traerse menos.

Así, pues—y sin olvidarse de lo que acabamos de indicarles respecto del intelectualismo—de cuantas cuestiones abraza la Higiene escolar, necesitan los maestros tener conocimientos, pues que ellos son los primeros y más directamente llamados á influir en la opinión, en las autoridades, en los arquitectos, en los constructores de mobiliario, para que tengan aplicación en las escuelas las prescripciones de la Higiene, y mediante ello se garantice, cada vez más, la salud de los niños que concurren á las mismas.

Por estos motivos entrañan para los maestros interés capitalísimo los conocimientos á que nos referimos, máxime cuando, como repetidas veces hemos indicado, tanto como la cultura del espíritu, es precisa y necesaria la del cuerpo, y la educación que no atiende á esta última, no sólo es una educación incompleta é irracional, sino que al mismo tiempo tiene no poco de homicida, en cuanto que conspira contra la salud y, en su consecuencia, contra la vida de las nacientes generaciones.

En este concepto, el maestro ha de tener en cuenta que, tanto como los métodos y los procedimientos de enseñanza, necesita conocer las prescripciones de la Higiene escolar, y con tanta más razón, cuanto que 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 menos importante puede alterar para toda la vida.

Es, pues, de capital interés para el maestro el estudio de los problemas que abraza la *Higiene escolar*, á fin de poder llenar cumplidamente los deberes que tiene con relación á la salud de los educandos, constantemente comprometida por la multitud de agentes nocivos que en la escuela se aglomeran.

Carácter que debe revestir en las escuelas la enseñanza de la Higiene.—No se limitan á lo indicado más arriba los deberes que el maestro tiene relativamente á la Higiene. Figurando esta materia como una de las que constituyen el programa de la enseñanza primaria (1), está obligado á atender á ella de modo que resulte eficaz, que sea de verdadera aplicación, que tenga *carácter experimental y práctico*, en una palabra.

A este intento, lo primero que el maestro necesita hacer es no ofrecer al niño los conocimientos higiénicos que se proponga suministrarle, mediante esas fórmulas escuetas que tan en boga están en algunas escuelas, 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 entrevé el niño. Repetimos que el estudio de la Higiene no debe presentarse al alumno aisladamente, sino con 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.

El carácter que requiere en la escuela la cultura higiénica, tiene gran analogía con el que exige la cultura moral, que, al cabo, no es otra cosa, en la mayoría de los casos, que una verdadera higiene del espíritu. Em-

(1) Aunque la Ley sólo hace obligatoria la enseñanza de la Higiene (con carácter de *doméstica*) en las escuelas superiores de niñas (en las de este grado de niños pudiera considerarse tácitamente incluida en las nociones de Historia natural), el celo y buen sentido de los respectivos maestros suple en muchas escuelas elementales de ambos sexos las deficiencias de la legislación, que no sabemos por qué no han desaparecido para dichas escuelas, siendo así que en las de párvulos es lo general que se enseñe la Higiene.

peñarse en suministrar estas dos culturas de la manera abstracta que suponen las lecciones aprendidas de memoria en los libros, ó las máximas que á modo de formularios de recetas se ostentan—más por vía de decorado que de verdadera enseñanza—en las paredes de las clases, y maestros y niños recitan con mejor ó peor sentido, es desconocer la indole de ambas materias y las exigencias de toda buena educación, y convertir en enseñanzas muertas las que más que ningunas ótras deben ser enseñanzas vivas.

La Higiene, como la Moral, debe respirarse en la escuela. Debe resplandecer en todo lo concerniente á ésta, al intento de que el alumno, mediante las impresiones que á todas horas reciba, se apropie insensiblemente sus preceptos, á la manera que se apropia el conocimiento de las cosas que de continuo le rodean. Debe surgir de la práctica, de los hechos mismos que se producen naturalmente en la vida escolar, de modo que el niño aprenda á apreciar su utilidad, tocando los beneficios que sus aplicaciones reportan. Debe, en fin, ser una Higiene en acción, que tienda á formar en el niño buenos hábitos, más que á suministrarle nociones que sólo sirvan para adornar la inteligencia y hacer vana ostentación de ellas en los días de visita y de exámenes.

Así entendida la enseñanza de la Higiene en la escuela, puede ejercerse, mediante ésta, una influencia por todo extremo fecunda, no sólo por lo que á los escolares respecta, sino también por lo que á las costumbres públicas atañe.

Añadamos, para terminar el punto que nos ocupa, que el influjo de la escuela en esta más amplia esfera, será más eficaz é inmediato si el maestro, penetrándose de su verdadera misión, no se limita á dar á la enseñanza de la Higiene el carácter práctico y experimental que hemos dicho que debe tener (no el dogmático y verbalista que suele dársele), sino que al mismo tiempo aprovecha cuantas ocasiones se le presentan ó le sea dado provocar, para hacer comprender á los padres ó encargados de los niños las exigencias de la Higiene, las ventajas que resultan satisfaciéndolas, y los males que se originan cuando no son atendidas (1). Para esto ha de

(1) Supone esto, por parte del maestro, un género de acción en el que todo cuanto se insista será poco. Nos referimos á la fecunda influencia que pueden y deben ejercer los maestros respecto de todo lo que concierne á la buena dirección de la niñez, estableciendo frecuentes relaciones con las familias de sus alumnos, al intento, no sólo de informarlas de cuanto á la marcha de éstos respecta, sino también de procurar el concurso de los padres en este sentido, y armonizarlo, en lo posible, con la acción pedagógica que se desenvuelve dentro de la escuela, acción que de este modo trascenderá fuera y, en lo tanto, podrá ser más constante, ya que prácticas inveteradas y exigencias sociales, de que no es dado prescindir de pronto, impiden que sea continua durante todo el día, como la Pedagogía quisiera, y con gran provecho para la

rezcan descuidados en esta parte, para corregirlos si es defecto personal, ó excitar con prudencia el esmero de sus padres.»

En consecuencia de este precepto, y de acuerdo con lo que la práctica enseña en todas partes, antes de dar comienzo á las clases, deben los maestros pasar á sus discípulos *revista de aseo* (1) diariamente, y por mañana y tarde, examinándoles á este respecto, no sólo la cara y las manos (sin olvidarse de las uñas), 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 harán 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, enviarán al niño á su casa para que lo laven, 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.

Asimismo 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*.

Por último, un buen educador no debe contentarse con lo dicho, sino que, llevando á todas sus consecuencias el precepto legal que acaba de

(1) Al hablar aquí de "revista de aseo," no nos referimos, ciertamente, al formalismo puesto en práctica en muchas escuelas, de ir pasando los alumnos por delante del maestro, medio á la carrera y mostrándole las manos, con las que ejecutan ciertos movimientos; ni menos nos referimos á la revista que pasa un alumno á sus compañeros. Todo lo que sea mero formalismo es rutinario, y debe desterrarse de la escuela, porque al cabo resulta ineficaz. El maestro debe inspeccionar por sí el estado de aseo de sus discípulos, examinando á éstos minuciosamente, y haciéndoles las observaciones pertinentes al caso (que aunque se dirijan á uno ó dos, á todos aprovecharán); y cuando por el número de aquéllos crea que le va á faltar tiempo, examinará á unos cuantos (unas veces á unos y otras á otros, y siempre á aquellos que comprenda á primera vista que lo necesitan), sin perjuicio de proseguir el examen, como quien no se propone tal cosa, durante los ejercicios de clase: ya cuando los niños escriben, ya cuando leen, ya cuando se presentan á él para pedirle algo, tendrá ocasión de echar sobre ellos una mirada escrutadora, y si los encuentra sucios extrañarse de que lo estén, y decirles lo que estime prudente, pero de modo que el niño se sienta avergonzado de su falta; para lo cual no es menester emplear palabras duras, sino reflexiones que le produzcan verdadera impresión.

copiarse, se esforzará 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 aun 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 transcenderá 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 (1).

Los baños en las escuelas.—Como complemento de lo que hemos dicho que debe hacerse con respecto al aseo corporal de los alumnos, se emplean en algunas escuelas los *baños* (2), reconocidos como uno de los medios mejores para la conservación de la salud, aparte de lo necesarios que son, con mayor ó menor frecuencia tomados, para completar el aseo del cuerpo; pues harto se comprende que estas lociones generales alcanzan á las partes de la piel á que no llegan las parciales de cara y manos, por ejemplo, á que se reducen las empleadas en la práctica diaria.

Establecidos en las escuelas los baños, pudiera influirse mucho en la generalización de una práctica tan higiénica y, no obstante, tan poco generalizada hoy, por desgracia, aun entre las personas que cuentan con medios para realizarla.

Como quiera que sea, en la escuela donde se hallen establecidos los baños, no deben emplearse sino con aquellos niños cuyos padres ó encargados convengan en ello, y siempre asesorándose de un médico, á fin de evitar inconvenientes que pudieran traducirse luego en graves responsabilidades.

Como reglas higiénicas del baño, especialmente del templado—que es al que nos referimos aquí especialmente—deben tenerse en cuenta éstas: sumergir todo el cuerpo hasta el cuello, y mojar bien la cabeza; procurar que sobrevenga la reacción y que sea enérgica, á cuyo efecto el baño debe ser muy breve; si por ser éste largo, ó por otra causa, la reacción se retrasara, se provocará frotando con la toalla al niño y vistiéndole en seguida; evitar todo enfriamiento, enjugarle pronto, abrigarlo con el vestido y, en caso de necesidad, procurarle un ligero ejercicio para ani-

(1) Remitimos al lector á lo que en la introducción hemos dicho respecto del deber en que está todo maestro de establecer frecuentes relaciones con las familias de sus alumnos.

(2) Por ejemplo, en los *Jardines de la infancia* de Madrid, donde se han aplicado sin inconvenientes y con visible beneficio para la salud de los niños que los han tomado.

mar la circulación, son las reglas principales del baño, que nunca debe tomarse antes de terminada la digestión, 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 digestión y á veces un síncope mortal: entre el baño y la última comida deben transcurrir tres ó cuatro horas.

Los baños suelen reemplazarse por *fricciones* dadas con la esponja, y mejor todavía por *duchas*, que por la impresión que causan son tonificantes y hasta ejercen una acción 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.

Tenga ó no establecidos en su escuela los baños, el maestro aprovechará las ocasiones que pueda para aconsejar á las familias de sus educandos el empleo de tan excelentes prácticas higiénicas; pero deberá hacerlo con las reservas convenientes para dejar á salvo la opinión del facultativo, á quien siempre es oportuno oír en estos casos, á fin de proceder según lo que aconsejen el temperamento y las condiciones de salud de los niños cuyos padres no estén en condiciones de apreciar con seguridad estas circunstancias.

Cuidado que debe tenerse en las escuelas respecto de las posturas incorrectas y las actitudes viciosas que toman los niños.—Prescindiendo por ahora de las posturas y actitudes que toman los alumnos en algunos de los ejercicios escolares y de las que les hace adoptar el mobiliario y aun las condiciones de las clases—puesto que de unas y otras trataremos en los lugares correspondientes—nos limitaremos á aconsejar al maestro que en toda ocasión y momento vigile las posturas incorrectas y las actitudes viciosas que ordinariamente suelen tomar los niños, y que con frecuencia son causas de deformidades orgánicas, á la vez que de hábitos impropios de una persona bien educada, y signos de un fondo moral en el que hay mucho de reprehensible. Todo lo que no sea correcto en el organismo, es perjudicial para la salud del cuerpo y revela un interior descuidado.

Por ahora—y sin perjuicio de insistir más adelante en algunas de esas posturas y actitudes—nos parece oportuno recomendar al maestro lo que acerca de las que toman los niños cuando andan y están sentados, dice el doctor Dally, en una Memoria sobre la higiene pedagógica, leída en la Sociedad de Medicina pública de París.

En sus trabajos anteriores sobre la ortopedia, y en una comunicación dirigida á la Academia de Medicina, el mismo autor insistía sobre la in-

fluencia de la gravedad en la producción de las deformaciones, cuando en vez de repartir igualmente la carga que deben soportar los pies ó el asiento, si se está de pie ó sentado, se pugna por sostener el equilibrio por medio de un esfuerzo muscular: cuando en vez de compensar la carga adoptando una actitud que la neutralice, se impone al cuerpo una actitud precaria y, por decirlo así, artificial, por medio de una posición forzosa.

Muchas desviaciones dorsales y torsiones vertebrales se deben á las actitudes viciosas; muchas jaquecas, hemorragias nasales, enfermedades de los ojos y de los órganos internos, no reconocen otra causa. No siempre el mobiliario de las escuelas es el culpable. M. Dally recomienda que se examine con frecuencia á los niños para asegurarse de qué manera se reparte en ellos el peso del cuerpo.

Es necesario también observarlos cuando andan. El niño debe andar colocando los pies en un ángulo muy agudo, y evitando que el peso del cuerpo grave en una parte determinada de la planta, el talón ó los dedos.

Las consecuencias de una marcha defectuosa son muy graves y pesan sobre la vida entera. ¡Cuántos miembros deformes engendra la costumbre de una actitud del pie contraria á las leyes del equilibrio fisiológico! La deformidad más común es el pie inclinado hacia afuera. Los niños que andan sobre el borde interno del pie, hacen gravitar el peso de su cuerpo sobre la articulación interior, de manera que el músculo bastante débil que levanta el borde interno de la planta es incapaz de luchar con su antagonista que revela el borde opuesto: las condiciones de esta lucha, de la cual resulta en el estado normal la actitud regular del miembro, son demasiado desiguales cuando el peso del cuerpo favorece la acción del músculo antagonista. Al poco tiempo la planta del pie, que debe, sin embargo, á su forma cóncava un grado de resistencia excepcional, se debilita; la pierna se cansa y ciertos músculos se atrofian; la rodilla se inclina hacia dentro, y la deformidad se propaga por todo el cuerpo. Además, los miembros así deformados son incapaces de un trabajo continuo, tanto en razón de la repartición viciosa del esfuerzo, que se fija enteramente sobre un grupo muscular, con exclusión de su antagonista, como del dolor que causa. M. Dally, cuya competencia ortopédica es conocida, cree poder asegurar que por cada diez niños ofrece uno esta deformidad en mayor ó menor grado.

La actitud de estar sentado exige vigilancia en los niños, pero más en las niñas, que presentan veinte veces más deformidades vertebrales que los primeros.

Sentarse sobre un lado, está recomendado por la mayor parte de los profesores en los métodos de escritura. Esta actitud es instintiva cuando

el niño se sirve de la mano derecha; la moda la favorece, y es más habitual y prolongada en las niñas, que están ordinariamente más tiempo sentadas.

Ahora bien: esta actitud es eminentemente viciosa, y entraña las mismas consecuencias que el defecto que hemos indicado al tratar del andar. Produce una inclinación con torsión lateral en los músculos que forman el eje del cuerpo, de donde proceden esas deformaciones crónicas del esqueleto que se observan hasta en la segunda infancia.

Es necesario, pues, procurar que los escolares se sienten verticalmente sobre el asiento. Por otra parte, toda actitud permanente demasiado prolongada es viciosa. Los inconvenientes que de ella resultan para los diversos órganos, dependen del modo cómo se coordina la actitud, de las condiciones defectuosas producidas en los mismos, y de la situación que llamaremos *contraesfuerzo*, que es á la actitud *activa* lo que el centro de gravedad es á la actitud simplemente *equilibrada*. Es menester, dice M. Dally, variar los ejercicios con la mayor frecuencia posible y no hacer permanecer á los niños más de una hora en la misma posición, evitando que el pecho se comprima hacia adelante con el peso de las espaldas. Es preciso procurar que los niños no se inclinen hacia adelante. Cuando se recomienda á las niñas que estén derechas, se inclinan hacia atrás, y para mantener el centro de gravedad adelantan la cabeza encorvando la espalda. La costumbre de encorvar la espalda se adquiere desde la infancia, y al mismo tiempo que esta costumbre se contrae, el vientre se adelanta y se produce una concavidad dorsal lumbar.

Resulta de todo esto una fatiga habitual y la agravación progresiva de las deformidades á medida que se adelanta en años.

¿Cuál es, pues, la actitud normal, y cómo corregir esas actitudes defectuosas? Es necesario, dice M. Dally, exigir que el plano anterior del cuerpo sea siempre el pecho y no el vientre ni el estómago; es menester exigir que los omoplatos estén casi paralelos al eje transversal del tórax y que el dorso se halle derecho; es preciso, en fin, exigir que la inclinación sobre los riñones no sea excesiva y que el plano posterior del cuerpo esté ligeramente inclinado de abajo arriba y de adelante atrás. En una palabra, el plano transversal medio debe encontrarse casi á igual distancia de las dos extremidades del eje antero-posterior.

El banco y el pupitre de la escuela influyen mucho en las actitudes viciosas; pero sin renunciar á modificar el mobiliario de las escuelas, lo que debe corregirse ante todo es la educación.

Concluamos este punto con una observación: «Dally ha insistido con fundamento—dice el doctor Fonssagrives—acerca del peligro de las actitudes exageradas, aun cuando sean correctas, relativamente á la conformación

regular y á las dimensiones de la pelvis. Así es que no sin motivo, recrimina: la de los *riñones deprimidos*, la *estación sobre la nalga izquierda* y la *extensión forzada de la cabeza*, que las maestras de escuela imponen frecuentemente á sus discípulas, y que exageradas, como siempre lo son, constituyen en realidad actitudes viciosas (1).»

Higiene de los sentidos.—El valor psicológico que tienen los que llamara Cicerón *ventanas del alma*, y se consideran como las puertas por donde llega al espíritu la realidad exterior, como los instrumentos de adquisición de nuestros primeros conocimientos, da una gran importancia á todo cuanto se refiere á los *sentidos* y, en lo tanto, á su *higiene*.

Las partes más interesantes de ésta, por lo que á la acción de la escuela respecta, son, sin duda alguna, las que dicen relación con las condiciones acústicas y de luz de las clases, y con las del mobiliario escolar y del material de enseñanza, por ejemplo. Como oportunamente trataremos de estas y otras cuestiones pertinentes á la higiene de los sentidos, nos limitaremos ahora á hacer las indicaciones generales que, en nuestro concepto, deben tener en cuenta los maestros para preservar la salud de órganos tan importantes y tan delicados.

Empezando por el del *tacto*, lo primero que hay que observar es que el aseo de la piel, á que antes nos hemos referido, favorece su integridad, por lo que las lociones y los baños, así como ciertas unturas y fricciones suaves, contribuyen á dotar al tacto de delicadeza, dando el resultado contrario la exposición de la piel á la intemperie y el manejo frecuente y vigoroso de cuerpos duros, ásperos y calientes: los rozamientos, y el calor y el frío excesivos embotan el tacto, aumentando el grueso de la epidermis, por lo que debe evitarse la acción de uno y otro sobre la superficie cutánea.

En cuanto á la *vista*, requiere su higiene que las impresiones de luz que reciban los ojos no sean ni muy fuertes ni muy débiles. La luz demasiado fuerte, ora sea solar, ya artificial, irrita el ojo, como lo fatiga cuando es escasa ú oscila mucho. Debe evitarse, por lo tanto, leer á los rayos del sol, trabajar mucho con luz artificial, procurando, cuando de ésta se haga uso, que sea regular y sin oscilaciones, y amortiguando sus efectos por medio de pantallas, bombas de cristal deslustrado, etc. La reflexión de los rayos solares sobre nieve, arena y superficies muy planas y lustrosas, es perjudicial para la vista, así como lo son también el paso brusco de la oscuridad á la luz, la acción del aire caliente y seco, y seco y frío, los vientos que llevan polvo, los condimentos irritantes y las bebidas alcohó-

(1) FONSSAGRIVES. *Tratado de la Higiene de la Infancia*. Versión castellana de don Manuel Flores y Pla.—Madrid, "El Cosmos editorial," 1885, pág. 431.

licas, sobre todo cuando se abusa de unos y otras. La costumbre de mirar los objetos desde muy cerca conduce á la *miopía*, como la de mirarlos desde muy lejos lleva á la *presbicia*, por lo que debe evitarse que los niños adquieran semejantes vicios. Los paseos al aire libre, la buena ventilación de las habitaciones, la moderación en el comer y el beber, y el aseo continuo de los ojos, que las personas de temperamento sanguíneo se lavarán con agua fresca y las débiles con agua templada en el invierno, son otros tantos preceptos que aconseja la Higiene para mantener en buen estado el órgano de la visión, al que daña un ejercicio muy continuado, sobre todo si tiene lugar á una luz inadecuada ó fijando la vista en colores demasiado vivos ó en objetos muy pequeños.

Por lo que al *oído* atañe, conviene tener en cuenta que mientras el silencio completo lo debilita, los ruidos muy fuertes é intensos le originan inflamaciones, sordera, rotura de la membrana del tambor y otras lesiones graves: la costumbre de comprimir demasiado el pabellón de la oreja contra la cabeza, suele originar una especie de medio sordera, la cual se produce también por la falta de los dientes incisivos. Los cambios bruscos de temperatura perjudican asimismo la salud del órgano de la audición, por lo que deben evitarse, y cuando esto no sea posible se abrigarán las partes laterales de la cabeza ó se tapanán los oídos con algodón en rama, precaución que también deben adoptar los que se vean obligados á sufrir ruidos muy fuertes, así como los que se ejercitan en la natación. Evitar la humedad, las corrientes de aire y la acción prolongada del viento, así como por medio de lociones de agua fría, la inflamación de las anginas que puede propagarse á la trompa de Eustaquio y producir una sordera pasajera ó permanente, son otras tantas advertencias que respecto del oído tiene que hacer la Higiene, la cual no puede menos de insistir mucho en el aseo de la oreja y del conducto auditivo externo, á fin de limpiar estas partes del polvo y el cerumen (*cerilla*) que en ellas se acumulan y que en ciertas condiciones impiden que se oiga bien.

Relativamente al sentido del *gusto* lo más importante que la Higiene tiene que observar es lo que respecta al aseo de la boca, acerca del que debe tenerse el mayor esmero posible, en cuanto que por lo que afecta á los dientes, tiene también relación con las funciones digestivas. Privarse de cuantas sustancias puedan irritar ó alterar la mucosa bucal, como las bebidas alcohólicas fuertes, los alimentos muy salados ó demasiado calientes, los condimentos acres y picantes, las especias, etc., es, en suma, lo que prescribe la Higiene del sentido que nos ocupa.

Análogas son las reglas que deben observarse respecto del *olfato*: se reducen á evitar cuanto pueda modificar el estado normal de las partes que concurren al desempeño de esta función, como, por ejemplo, los olores

demasiado fuertes, que contribuyen á embotar la sensibilidad del nervio olfatorio, las sustancias que irritan la membrana pituitaria;—v. gr.: el polvo de tabaco—y los enfriamientos, que son causa de las anginas y de otras enfermedades que afectan más ó menos á dicho órgano.

Cuidados que requieren las comidas que hacen los alumnos en algunas escuelas.—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 ne puede prescindir de hacer 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 coman, sentados y no de pie ó corriendo, pues así lo uno como lo otro es contrario á una buena digestión: requiere ésta una masticación bien hecha, completa, de todos los alimentos, por lo que se cuidará que los niños la lleven á cabo dándoles 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 al medio día), ha de procurarse que éstos 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. Si los niños toman baños, han de hacerlo antes de la comida, y nunca durante la digestión, á la que son perjudiciales.

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 también una gran vigilancia, dirigiendo su acción 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 habitúa 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 consecución de estos fines.

Y persistiendo en indicaciones que antes hemos hecho, apuntaremos la idea de que también 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 alimentación, y aun á la *compostura* que conviene guardar en la mesa, respecto de lo cual claro es que puede y debe ejercer un gran influjo en sus alumnos cuando coman en la escuela, puesto que su vigilancia ha de recaer principalmente sobre este punto de buena educación.

La siesta en las escuelas.—Cuando los niños permanecen en la escuela todo el día, nada de particular tiene que á cierta hora sientan necesidad de dormir, sobre todo en la estación del calor. La quietud que hemos aconsejado para después de la comida, convida grandemente á ello, por otra parte.

Pero como el sueño es contrario á una buena digestión en sus primeros momentos, conviene que la persona encargada de los alumnos procure entretener á éstos de manera 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.

Una vez pasada la primera parte de la digestión, pudiera dejarse dormir á los niños que sientan necesidad de ello, máxime si son párvulos; respecto de los mayores, debe evitarse siempre que se pueda esta especie de *siesta*, que tiene más inconvenientes que ventajas.

Los castigos con relación á la Higiene de los escolares.—La Pedagogía bien entendida proscribire en absoluto los castigos corporales, que la Higiene no puede menos de mirar como contrarios á la salud del cuerpo, á la cual, y más ó menos directamente, en mayor ó menor escala, dañan en último resultado; esto sin contar con accidentes imprevistos que por causa 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 proscritos, porque, más que otra cosa, son contraproducentes, y para los que la Higiene no puede tener sino palabras de reprobación 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 orden de intereses no menos 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 (1).

(1) Tanto por esto como por otras razones que fácilmente se alcanzarán al lector, no puede menos de causar extrañeza el acuerdo de uno de los Congresos de maestros

Importancia fisiológica y transcendencia moral de la Higiene del alumno.—Encaminados los preceptos que en este capítulo se dan á garantir la salud del cuerpo, y á garantirla en la época en que más peligros le rodean y más fácil es alterarla, no puede desconocerse la *importancia fisiológica* que entraña lo que llamamos «Higiene del escolar.» Sube de punto esta importancia cuando se considera que con las prácticas que dicha higiene implica, se contribuye poderosamente á crear en el niño hábitos que le servirán cuando sea hombre, para mejor preservar su salud y la de su descendencia, lo que no podrá menos de traducirse en ventajas evidentes para la manera de ser fisiológica del país, y, en último término, de la raza.

Pero si digno de notarse es esto, no lo es menos el hecho de la *transcendencia moral* que entraña la Higiene del alumno.

Ya en la introducción de este libro señalamos la importancia que á ese respecto se concede á la Higiene, que por lo mismo consideró Rousseau, según entonces se dijo, más que como una ciencia, como una virtud, y

alemanes últimamente celebrado, relativo á la necesidad de mantener en las escuelas, aunque dentro de ciertos límites, los castigos corporales. Responde semejante acuerdo, á que los maestros de Alemania pretenden ahora, como los de Inglaterra, que sin el empleo del puntero (que por lo visto es el llamado á sustituir á las inhumanas disciplinas y á la clásica palmeta), les sería imposible obtener la obediencia y aplicación de los alumnos; al efecto se citan ciertos hechos lamentables realizados por éstos, para sacar la consecuencia de que la perversión de algunos discípulos legitima la brutalidad de los maestros, no pensándose, sin duda, en que entre el régimen del puntero y las manifestaciones que tiende á reprimir, es más que probable que exista la relación de causa á efecto.

A propósito de los castigos, es grato para nosotros recordar las prescripciones del Reglamento de 26 de Noviembre de 1838, en el que, á pesar de la época en que se hizo, se lee ya lo siguiente:

Art. 33. En la imposición de castigos procurará el maestro evitar que la repetición de unos mismos castigos venga á ser causa de que el niño castigado pierda la vergüenza. Por consiguiente, cuidará de variarlos, acomodándolos al carácter individual de los discípulos, sin faltar nunca á la justicia.

Art. 34. Entre los diferentes medios que puede emplear el maestro para evitar los castigos corporales aflictivos, deberán ser los más comunes: 1.º, hacer leer al discípulo en alta voz la máxima moral que haya violado; 2.º, recogerle un número mayor ó menor de billetes; 3.º, borrar su nombre de la lista de honor, si estuviere en ella; 4.º, colocarle en un sitio separado, á la vista de todos, de pies ó de rodillas, por media ó una hora ó más; 5.º, retenerle en la escuela por algún tiempo después que hayan salido los demás, con las debidas precauciones, y dando noticia á sus padres de la determinación y del motivo. Después de estas penas ú otras análogas, podrán tener lugar la expulsión temporal de la escuela, y la última de todas, que será la expulsión definitiva de aquellos niños incorregibles que puedan perjudicar á los demás por su ejemplo ó influencia, debiendo verificarse uno y otro con expresa aprobación de (la Comisión local).

Art. 35. No se impondrá jamás castigo alguno que tienda por su naturaleza á debilitar ó destruir el sentimiento del honor.

En parecidos términos se expresaba el reglamento de 10 de Junio de 1868.

que Joly estima como una colección de virtudes. Ello es que, como dicen dos publicistas de nuestros días (1), «tiene la Higiene de bueno, que para alcanzar sus fines regla la vida, forma los caracteres dando el sentimiento de la medida, despierta las energías, modera á los fuertes, fortifica á los débiles, alienta á los tímidos, acrecienta los ánimos, muestra la influencia de la voluntad, el resultado de una buena dirección, la responsabilidad que nos incumbe, y la poca parte que queda al azar en lo que nos sucede; pues nada de lo que ella permite y ordena se obtiene sin el concurso de una voluntad firme y perseverante, de una acción sostenida, de una moderación que conduce á la prudencia y la virtud, por el camino que lleva á la salud y al bienestar; de modo que la conquista de la salud, después de ser un fin, se convierte, por una maravillosa reciprocidad, en un medio de conducta, de moralización.»

Concretándonos á las actitudes, que, como se ha dicho, la Higiene está llamada á regular, debe observarse que, si desde luego tienen importancia por lo que atañe al desarrollo del organismo, no la tienen menos por lo que respecta á la vida intelectual y moral. Notemos que si, como la Psicología pone de manifiesto al determinar las relaciones entre espíritu y cuerpo, no hay estado interior que no se traduzca por otro correlativo externo, por un movimiento, por un gesto, por una actitud involuntaria, resulta también, según oportunamente lo ha hecho notar el fisiólogo Gratiolet (2), que una actitud imitada, una idea preconcebida, como son frecuentemente en los niños pequeños, despierta en el espíritu ciertas tendencias correlativas; así, si no cabe duda que la doblez y la hipocresía dan el hábito de mirar oblicuamente y hacia abajo, no deja de ser cierto que los niños que por imitación ó por violencia, se habitúan á mirar de ese modo están expuestos á hacerse solapados y mentirosos. Así, pues, como dice el fisiólogo mencionado, «es bueno, aun desde el punto de vista moral, obligar á los niños á mantener recto el cuerpo, porque esta es la actitud de la acción libre; mientras que las espaldas caídas y abandonadas, ó encogidas y contraídas, expresan pereza ó estúpida terquedad.»

Y en cuanto al aseo, en que tanto hemos insistido, como uno de los

(1) ROUSSELOT. *Pedagogie à l'usage de l'enseignement primaire.*—RIANT. *Leçons d'hygiène.*

(2) GRATIOLET. *Anatomie comparée du système nerveux et de la Physionomie.* A propósito del punto que nos ocupa, dice que es menester habituar á los niños «á mirar con ojos moderadamente abiertos, sin fruncir las cejas, y á llevar cortos los cabellos, ó al menos peinados hacia atrás, para que la frente quede bien descubierta. Debe desconfiarse de la sonrisa precoz, sobre todo cuando la acompañan guiños de los ojos, porque esta es una actitud de doblez; el niño debe reír á carcajadas y con los ojos abiertos.»

finés que principalmente debe proponerse la Higiene escolar, higienistas y psicólogos están conformes en afirmar, que si por una parte favorece la salud del cuerpo, y aun su desarrollo, es por otra, signo de cierto respeto á las conveniencias sociales, y de un sentimiento habitual de la propia dignidad; de aquí que el hábito del aseo sea colocado por alguien en la categoría de los virtudes (1). No se olvide que, como ha dicho una ilustre propagandista de las doctrinas pedagógicas de Fröbel—la baronesa de Marenholtz—«el equilibrio físico ejerce su acción sobre el equilibrio moral, y la armonía y la gracia del cuerpo influyen sobre la armonía del alma.»

De estas indicaciones y del hecho, también puesto de manifiesto por la Pedagogía, de que mediante los cuidados prescritos en las páginas que anteceden se disminuye el número de delincuentes en las escuelas, pues que mediante ellos se evitan motivos y ocasiones para que los alumnos cometan faltas; de todo esto, decimos, resulta que la Higiene del escolar no es sólo una Higiene física, como á primera vista parece, sino que hay que considerarla al mismo tiempo como *Higiene moral del educando*.

(1) VOLNEY, por ejemplo, coloca el aseo en el rango de las virtudes; para ROUSSELOT (ob. cit.), es la mitad de una virtud, ó al menos, el signo exterior de la dignidad humana. BACON, por su parte, afirma que hay razón para mirar el aseo del cuerpo y un exterior cuidado, como el efecto de cierta modestia de carácter, y de cierto respeto, primero hacia Dios, de quien nosotros somos las criaturas, y después hacia la sociedad en que vivimos, y, en fin, hacia nosotros mismos, para quien no debemos tener menos respeto que para los demás. Por el contrario—añade el pedagogo citado—la negligencia del cuerpo y de los vestidos, inspirando el desapego y el disgusto, aproximan al hombre al animal; pues 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.

CAPITULO II.

De los ejercicios escolares en relación con la Higiene del alumno.

La Higiene del encéfalo: influencia del pensamiento respecto del cerebro.—Al tratar de la Higiene de la escuela, no puede prescindirse del influjo que sobre el cerebro, y consiguientemente sobre todo el organismo, ejercen los ejercicios escolares.

Probado está por multitud de variados experimentos y de prolijas observaciones, que el cerebro aumenta de volumen y gana en forma mediante los ejercicios intelectuales: á mayor inteligencia mejor cerebro (1). Y es que la inacción cerebral 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. Pero debe tenerse en cuenta, por otra parte, que el exceso de ejercicio intelectual ocasiona, mediante la especie de erección que se verifica en el encéfalo durante el mismo, una irritación que, continuada, da lugar á dolores de cabeza y á enfermedades que llegan á veces á originar perturba-

(1) "Parece verdad, dice GRATIOLET (ob. cit.), 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, esa 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 intelegible por la forma.,,

ciones tan graves como la locura, la parálisis y la epilepsia. En una palabra, sucede al cerebro lo que á los demás órganos y al organismo entero: que se acrecienta y fortifica por el ejercicio alternado con el reposo, y disminuye y se debilita en la inacción continua y prolongada.

En consecuencia de esto, si conviene ejercitar el cerebro, también es necesario no sobrecargarlo con un ejercicio excesivo ó muy continuado; la alternativa entre el trabajo y el descanso es lo que aconseja la higiene de órgano tan importante, sobre el cual ejerce el pensamiento (y, en lo tanto, las funciones intelectuales) gran influencia, hecho que se explica 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, que es el «hecho extraño á la organización» á que alude Geoffroy Saint-Hilaire, en estas palabras: «La arteria carótida interna que alimenta el cerebro, dice, es una ramificación *oblicua* de la arteria carótida primitiva. Para que la sangre se desvíe de su línea de ascensión y afluya en mayor cantidad á la rama lateral, es preciso que este resultado dependa de algún 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.»

A no imponer al cerebro un trabajo superior á sus fuerzas (y para juzgar de éstas debe tenerse en cuenta, no sólo el desenvolvimiento intelectual, sino también, y muy especialmente, la edad y el estado físico del individuo) y á hacer que alternen en él los estados de reposo y de ejercicio, es á lo que se reduce, por lo que á nuestro objeto presente interesa, la higiene del encéfalo, en la cual es claro que hay que atender á cuanto á la alimentación se refiere y, en una palabra, á cuanto contribuya á aumentar, disminuir ó alterar la composición normal de la sangre que afluye al cerebro, en todo lo cual no deja de ejercer influencia el ejercicio físico, de que por este y otros motivos tratamos á continuación.

Necesidad y efectos fisiológico-higiénicos y morales del ejercicio físico en las escuelas: sus relaciones con la enseñanza y la disciplina.—No es sólo con relación á la higiene cerebral el único respecto en que debe considerarse el ejercicio físico, que es á la vez condición necesaria del desarrollo y la salud de todo el organismo, al propio tiempo que de la higiene del espíritu.

Se imponen los ejercicios corporales como una necesidad imperiosa en toda buena educación, si ha de cumplirse, como es obligado, el aforismo pedagógico que aconseja atender paralela y armoniosamente á todas las esferas de nuestra naturaleza. Entre todas estas esferas—y, para deter-

minar mejor la cuestión, entre el espíritu y el cuerpo—existe tal compenetración y, como ahora se dice, tal correlación, que no hay estado, cambio ó movimiento anímico que no tenga su correlativo material en el organismo, como no hay estado ó determinación del cuerpo que no encuentre su resonancia en el alma. De aquí la necesidad de atender á la cultura del cuerpo á la vez que á la del espíritu, no sólo en bien del cuerpo mismo—lo que ya es una razón decisiva para hacerlo—sino también en beneficio del alma. Y de aquí también que la higiene física sea á la vez, como antes de ahora se ha dicho, *higiene moral*.

Concretándonos al cuerpo, no ya el hecho de ser el ejercicio condición del desarrollo orgánico, sino lo que acontece con los niños, lo que estos mismos nos enseñan, dice bastante en pro de la utilidad higiénica de los ejercicios corporales. Moverse es la ocupación principal de los niños, para los cuales es un verdadero martirio obligarles á que estén quietos algún 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. Por esto que se cansen y se aburran cuando se les obliga á estar demasiado tiempo quietos en un sitio y guardando una posición fija y una actitud determinada. Hasta la atención, la inteligencia toda, se cansa y se distrae cuando el niño se ve constreñido á contrariar los impulsos de la naturaleza, ávida siempre de movimiento, de ejercicio corporal.

Los efectos fisiológicos que producen los ejercicios corporales patentizan más aún la necesidad, importancia y utilidad de éstos al respecto de la Higiene.

Ya se ha indicado que los músculos, como todos los órganos, disminuyen y se atrofian en la inacción y aumentan de volumen y en actividad nutritiva mediante el ejercicio (1). Por su parte, la actividad é inacción de los músculos ejerce una gran influencia de la circulación, como lo

(1) La prueba de que el ejercicio es condición del desarrollo orgánico la suministra, no sólo el modo de realizarse en los niños el proceso de su desenvolvimiento físico, sino el hecho vulgar de que mediante la gimnástica y otros ejercicios corporales podemos desarrollar todo el cuerpo ó parte de él. Otra prueba de ello nos la da el hecho de que en la juventud, y aún en la edad madura, los miembros empleados en un trabajo constante adquieren un desarrollo notable, mientras que los que quedan inactivos son más pequeños y débiles. Así, por ejemplo, los sastres y los zapateros tienen los brazos fuertes y las piernas débiles, mientras que á los peones camineros les sucede lo contrario; los que, como los herreros y caldereros, emplean en su trabajo de un modo más enérgico el brazo derecho, tienen la espalda, el brazo y la mano de este lado más desarrollados que los del izquierdo.

muestra el hecho de que cuando los músculos descansan, la sangre que los atraviesa no cambia de carácter, continua siendo arterial, mientras que cuando se hallan en acción ó en ejercicio, se convierte en venosa. De aquí que de la actividad muscular dependa la actividad de asimilación y desasimilación, así como la intensidad de esos cambios y de las combustiones, que son como la vida misma. Y de todo ello, y del hecho de que un ejercicio excesivo y continuo embaraza esas funciones—de lo que es anuncio el dolor sordo que denominamos fatiga—se sigue que el trabajo ó ejercicio corporal ejerce una acción directa respecto de la composición de la sangre y la calorificación y, en lo tanto, de la circulación, la respiración y la digestión, contribuyendo á que los órganos aumenten de volumen y en vitalidad, y mediante todo ello, á desarrollar el cuerpo y mantenerlo en estado de salud, toda vez que el ejercicio muscular se halla ligado á las funciones que cooperan á mantener el equilibrio vital, y en este equilibrio consiste la salud del cuerpo.

En cuanto á los efectos morales del ejercicio físico, debe tenerse presente lo dicho acerca de la Higiene en general y de la del alumno particularmente. Y conviene no olvidarse á éste respecto de que por virtud de la compenetración que existe entre la vida del espíritu y la del cuerpo, todo lo que sea desenvolver la fuerza interna que nos hace reobrar contra el mundo exterior, ayuda á mantener la energía íntima de que la actividad física no es más que una aplicación, y sin la cual no hay actividad moral, ni voluntad, ni carácter. En este caso se hallan los ejercicios corporales, cuyo objeto general—aparte del parcial de desenvolver el organismo y mantenerlo en el estado de salud—es formar el hombre de acción, que en cierta medida debe encontrarse en todo hombre, para que éste adquiera todo su valor moral. Sin esta capacidad para obrar, la misma vida intelectual corre el riesgo de languidecer en la pereza y la esterilidad. No ha de perderse de vista, por otra parte, que la disposición del alma para las acciones visibles, el gusto por los nobles placeres de la actividad, preserva de las seducciones de la molicie y de la voluptuosidad, que tanto enervan los caracteres. Por esto ha podido muy bien decirse, que la gimnástica viene á ser una especie de salvaguardia de la moralidad privada (1).

Pero hay más: si la Pedagogía no puede ser indiferente á los puntos de mira que acaban de señalarse, menos lo puede ser respecto de otros aspectos, cuyo interés es para ella más inmediato, y su consideración le incumbe más de lleno, por las conexiones tan íntimas que tienen con la

(1) ROUSSELOT. Ob. cit.

vida escolar. Nos referimos al influjo que ejerce la cultura del cuerpo en los resultados de la enseñanza y en el régimen disciplinario de la escuela.

El ejercicio físico, especialmente si consiste en el juego y reviste, como tal, el carácter de recreaciones, ejerce evidente influencia en el aprovechamiento de la enseñanza, en cuanto que viene á satisfacer la necesidad imperiosa que siente el niño de moverse, de poner en acción su naturaleza física. Así, es un hecho, que todos los que educan niños pueden comprobar, que cuando se sujeta á un alumno más tiempo del que su naturaleza consiente á ejercicios intelectuales, cualesquiera que ellos sean, sucede que al cabo de cierto tiempo, cuando la pobre criatura no puede resistir más la forzada y tenaz pasividad fisiológica á que tan inconsideradamente se le tiene sometido, cuando se siente cansado de estar quieto, de *no hacer nada*, aunque quiera no puede prestar atención á las lecciones, las cuales escucha, por lo mismo, con indiferencia y hasta con enojo; y en semejantes condiciones la enseñanza pierde más que gana, y se hace rutinaria y mecánica, por lo mismo que quien la recibe nada pone de su parte, sino es el disgusto y la aversión que hacia ella le inspira el estado de violencia contra su naturaleza, á que se le tiene reducido. Por el contrario, saben muy bien los buenos maestros, que cuando el niño ha satisfecho la necesidad de movimiento, cuando ha puesto en ejercicio su cuerpo y éste pide algún descanso, es mucho más fácil conseguir de él que preste atención á los ejercicios intelectuales, los cuales no le cansan ni enojan tanto y le son más provechosos, por ende. Por esto ha podido decirse con razón que «nunca se trabaja mejor que á continuación de esas recreaciones (los juegos), tan buenas para el espíritu como para el cuerpo;» y es que la actividad física refresca la inteligencia y le da nuevos bríos para volver al trabajo, disponiéndola para la atención, y animando al espíritu todo mediante la placidez que siente el que acaba de satisfacer una necesidad imperiosa (1).

Por lo que á la disciplina escolar respecta, también saben bien los maestros celosos, que es mucho más fácil someter á los alumnos á un buen régimen disciplinario cuando los ejercicios físicos no faltan, en cuanto que, una vez mitigada la sed de movimiento y de acción libre y espontánea

(1) M. ALEXI, Director del Gimnasio de Saargemünd, emitía con gran laconismo esta opinión en el Congreso internacional de la enseñanza, celebrado en Bruselas en 1880, contestando al tema: *¿Son necesarias las recreaciones en la escuela?* He aquí sus afirmaciones: «La experiencia prueba que la disminución hecha en las lecciones con el objeto de encontrar el tiempo necesario para las recreaciones, es una ventaja positiva, pues el éxito de las lecciones no depende tanto del tiempo que duran, como de la buena disposición de espíritu de los niños; y para mantenerlos en esa disposición son absolutamente necesarias las recreaciones..»

nea que siente el niño, después de largos ratos de quietud forzada y de obligada atención á las explicaciones y los trabajos escolares de índole intelectual, es tarea fácil la de hacerle guardar orden y compostura, por lo mismo que se ha dicho respecto de la enseñanza. Empero cuando el ejercicio físico brilla en la escuela por su ausencia—como desgraciadamente es muy común que brille;—cuando la apremiante necesidad de poner en ejercicio su organismo, impulsa á los escolares tenaz y vigorosamente á moverse, á hablar, á *no estarse quietos*, no hay orden ni compostura posibles, á pesar de todos los mandatos, de todas las exhortaciones, de todos los premios y de todos los castigos que imaginen los educadores, los cuales se esfuerzan inútilmente, *se mueven en el vacío*—pudiéramos decir—cuando esto sucede, sin lograr otra cosa que violentarse y violentar á sus educandos, y concluyendo con lamentable frecuencia por acudir á medios disciplinarios que nunca les es lícito emplear.

Ejercicios físicos propios de las escuelas.—Los ejercicios corporales que pueden tener lugar en las escuelas, y están en práctica en muchas de ellas, para atender á las exigencias que acaban de apuntarse, pueden reducirse á los siguientes grupos:

(a) Marchas y evoluciones para el cambio de los ejercicios propios de las clases.

(b) Movimientos de la llamada gimnasia de sala, los cuales podrán tener lugar en las clases mismas, cuando no sea posible en otra parte más adecuada, y combinados con los juegos. En donde se crea conveniente y haya medios, pueden ampliarse esos movimientos con los de la gimnástica elemental, llegándose hasta el empleo de algunos, aunque muy sencillos aparatos (1).

(c) Con preferencia á estos últimos movimientos, los juegos libres y organizados, y las recreaciones y los descansos (2).

(1) Creemos que en las escuelas no debe llevarse muy allá la gimnasia que requiere aparatos, de los que conviene prescindir en absoluto, salvo aquellos que, como las pesas, por ejemplo, suelen emplearse en la llamada de sala. Tal es la recomendación que á este propósito hacemos á los maestros.

(2) A propósito de los juegos, debemos advertir que existe hoy una dirección muy pronunciada á resumir en ellos los ejercicios corporales propios de las escuelas, sobre todo los gimnásticos, que desde luego no dejan de ofrecer inconvenientes y son dados á que se les tome con un formalismo impropio de la escuela, en la que vienen á ser, como se ha dicho, *una lección más*. Esta tendencia, iniciada realmente en la práctica por FREBEL, se halla hoy representada en el extranjero por autoridades tan respetables como SPENCER, JOLY, GUILLAUME y PECAUT, por ejemplo. El DOCTOR FONSSAGRIVES, entusiasta partidario de la gimnástica, aun con aparatos (dentro de cierta medida y con la debida graduación), dice en su obra citada, *Tratado de la Higiene de la Infancia* (página 539) lo siguiente: "Los juegos gimnásticos son el eje al rededor del cual gira la

(d) Trabajos manuales y de cultivo de la tierra (1).

(e) Paseos por el campo (2).

(f) Cantos (que se combinarán con las marchas, juegos, evoluciones, etc.), lectura expresiva y recitación, por ejemplo, tomados como ejercicios fonéticos ó de gimnástica de la voz (3).

Claro es que los ejercicios físicos que quedan indicados se pondrán en práctica según lo permitan las condiciones de las escuelas. En las que no haya donde verificar los juegos, por ejemplo, se hará en la clase la gimnasia de sala que se pueda y se acudirá con más frecuencia á los paseos por el campo; donde otra cosa no pueda ser, tendrán lugar las recreaciones en las mismas clases, y consistirán en dejar á los niños cierta libertad para moverse, hablar, ver láminas, etc.: algunos trabajos manuales pueden tomarse por vía de recreación (4).

Los ejercicios físicos considerados como Higiene.—Aunque la función capital del ejercicio, sobre todo cuando de los niños se trata, se refiere al desarrollo del organismo, es una función progresiva, no cabe

educación de los músculos (este autor define la gimnasia diciendo que es *la educación de los músculos*). Realizan la utopía del trabajo atractivo, son "libres aun cuando vigilados," según el programa muy exacto trazado por uno de los maestros de la educación, Mons. Dupanloup; ponen á los escolares en la pendiente de sus gustos, y por lo tanto, no encuentran jamás oposición: la emulación es la garantía de su cumplimiento, y excluye asimismo la fatiga y el desagrado.,

(1) La insistencia con que estos ejercicios son aconsejados por la Pedagogía moderna, y la utilidad y trascendencia educativa que tienen, nos aconseja incluirlos aquí y recomendar á los maestros su adopción, que cada día se generaliza más en las buenas escuelas de Europa.

(2) Decimos lo mismo que de los anteriores ejercicios de los paseos escolares, respecto de los que hacemos algunas indicaciones al final del siguiente capítulo.

(3) No se olvide que el *Canto*, 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, pues, como dice Rousselot refiriéndose á lo primero, "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, así como del trabajo que se ejecuta teniendo inclinado el pecho sobre una mesa, y constituye un conjunto de resultados de gran valor higiénico., Sabido es, por otra parte, que el Canto se incluye en los tratados de gimnasia como un medio de *fonacia* (ejercicios de los órganos de la voz) y que los tartamudos pronuncian clara y distintamente por medio de él, palabras que apenas pueden balbucear en la conversación ordinaria.

(4) Respecto de todos los ejercicios de que tratamos en este lugar (gimnásticos de sala y con aparatos, juegos libres y organizados, marchas y evoluciones, trabajos manuales, ejercicios fonéticos, etc.), damos las nociones teórico-prácticas suficientes para que los maestros puedan ponerlos por obra con conocimiento de causa, en el tomo V de nuestra *Teoría y práctica de la educación y la enseñanza*, tomo que consagramos á la "educación física.,, y contiene además, por lo que al particular á que nos referimos atañe, indicaciones y notas bibliográficas sobre obras que pueden consultar los maestros á propósito de dichos ejercicios.

desconocer que al mismo tiempo lo es preservativa, verdaderamente higiénica. Se ocurre desde luego, que al punto que se ejercitan los órganos para desarrollarlos, que vale tanto como decir, para acrecentar su volumen y su fuerza, se trabaja para preservar la salud del organismo, que descansa primeramente en el buen estado de dichos órganos. Sabido es, por otra parte, que el ejercicio corporal se aconseja, aun tratándose de los mismos niños, como medida higiénica, y que es necesario para la normalidad y buen desempeño de las funciones vitales. Para prevenir ciertas alteraciones de éstas y la presencia de determinadas enfermedades, se prescribe á muchas personas el empleo de la gimnástica, que por eso recibe con frecuencia el calificativo de *higiénica*. El paseo, que no es otra cosa que un ejercicio, lo toman las personas que se preocupan algo del régimen fisiológico, como un medio higiénico. Lo mismo puede decirse de las demás clases de ejercicios corporales.

Y es que el ejercicio, al robustecer y fortificar los músculos, hace que la piel funcione más enérgicamente, ensancha la cavidad torácica, regula la circulación, favorece la digestión, modifica y aun cambia los temperamentos y estimula el apetito; y todas estas funciones que desempeña son esencialmente preventivas, preservativas de la salud, y, en lo tanto, genuinamente higiénicas.

Precauciones higiénicas que requieren en las escuelas los ejercicios corporales.—Con ser en sí el ejercicio físico una función *higiénica*, tiene su correspondiente *Higiene*, de la que es necesario cuidar, especialmente en las escuelas.

Ante todo, debe procurarse que los ejercicios de esa clase á que se someta á los escolares 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 clasificación por secciones de los alumnos.

Como la mayoría de los ejercicios físicos acaloran á los niños y excitan en ellos la transpiración, 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 fría (añadir al agua, cuando la beban, unas gotas de algún líquido alcohólico, es una buena precaución), y que queden parados en lugares húmedos ó frescos. Después de un ejercicio violento, como el que se origina en algunos de los propiamente llamados gimnásticos, será prudente abrigar un poco á los niños, máxime si, como también es conveniente, se han aligerado de ropa para entregarse á dichos ejercicios: éstos requieren siempre que el cuerpo esté

suelto y no se halle embarazado por ligaduras apretadas, ropas que ajusten mucho, etc.

Tanto por ocasión 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 tenerseles demasiado tiempo expuestos al aire libre en los días de gran frío 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 pies; pero una vez tomadas las debidas precauciones para que esto no suceda (1), y evitando las exageraciones á que 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 y juegos corporales.

Higiene especial de los trabajos manuales, particularmente los de las niñas.—El trabajo manual se refiere hoy en nuestras escuelas, salvo muy raras excepciones, á las niñas. Como quiera que sea, hay que cuidar respecto de los alumnos de uno y otro sexo, no sólo de que no tomen las actitudes viciosas de que en el capítulo anterior hemos tratado, sino también de que se proceda en dichos trabajos moderadamente, y de que se cambien unos por otros, á fin de evitar los inconvenientes de ejercitar siempre los mismos músculos. En general, debe hacerse que alternen, como los ejercicios físicos á que acabamos de referirnos, con las ocupaciones intelectuales.

Concretándonos á las niñas, sabido es que la labor de hacer media, la de aguja de gancho, el bordado y la costura á mano ó con máquina, originan actitudes especiales que es preciso vigilar con algún cuidado. Cuando estos trabajos son exagerados (y en muchas escuelas lo son algunos de ellos), ó se dirigen sin inteligencia, ó sea con falta de sentido peda-

(1) Tratándose de niños pobres que llevan mal calzado, con lo que en los días de lluvia irán á clase con los pies mojados, convendría que la escuela tuviera 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.

gógico, dan ocasión al sedentarismo, al ejercicio exclusivo de ciertos músculos, á la fatiga ó nocivo ejercicio de la vista, y, en último término, á actitudes viciosas.

Las maestras no deben perder de vista que la pasión inmoderada que las niñas llegan á sentir por los trabajos de aguja, alimenta la vida sedentaria á que las mujeres son especialmente inclinadas por su educación y sus gustos y que tan perjudicial es para la salud. Distribución viciosa del calor orgánico y de la sangre, congestiones incesantes hacia la cabeza y el pecho, carrillos amoratados, pies fríos, una posición encorvada, que embaraza la digestión y la respiración, y un estreñimiento pertinaz con su cortejo de serios inconvenientes; tales son, según el doctor Fonssagrives, las consecuencias en la mujer y, por lo tanto, en las niñas, de la vida sedentaria á que los trabajos que nos ocupan las llevan naturalmente. Por lo mismo, es necesario no abusar de semejantes trabajos, interrumpirlos con frecuencia y alternarlos con ocupaciones más activas. De este modo se evitarán también los inconvenientes que resultan de esos movimientos parciales, en que juegan siempre unos mismos órganos—la mano y el brazo derecho, por ejemplo—y, por consiguiente, unos mismos músculos, en cuyo desenvolvimiento se destruye por este camino la armonía de actividad que debe existir en todo buen desarrollo orgánico. Sería de desear, en consecuencia de esta indicación, que tratándose de los trabajos manuales—y por de contado, de todos los ejercicios físicos que se hagan ejecutar á niños y niñas—los maestros favoreciesen el hábito del *ambidextrismo*, ó sea, de servirse igualmente de ambas manos y de ambos brazos, y, en general, de los órganos derechos ó izquierdos. Ciertas afecciones que con más ó menos propiedad se califican de «neuralgias,» y no pocos dolores de las espaldas son debidos á los movimientos que imponen los trabajos manuales, cuando las mujeres se consagran á ellos con demasiada persistencia y continuidad (1).

(1) El doctor FONSSAGRIVES ha descrito, bajo el nombre de *dolor de las bordadoras*, un punto dolorido situado hacia el ángulo del omoplato, que se manifiesta en las mujeres que abusan de los trabajos manuales, y debido manifestamente á la repetición monótona de un movimiento siempre el mismo. Semejante dolor (en el que no parece tener influencia alguna el crochet ni el hilado), se calma mediante la presión del corsé, y por el apoyo que instintivamente buscan las que lo padecen contra el respaldo de su asiento. Suele durar el dolor en cuestión años enteros, no cediendo más que á un descanso continuado; á veces llega á producir un medio síncope.

Por su parte, y tratando también de los trabajos manuales de la mujer, el doctor VAN HOLSBECK, ha señalado una forma particular de parálisis de los dedos, especialmente del pulgar y el índice de la mano derecha, que parece producida por el uso inmoderado de la aguja, que empieza por embotar la sensibilidad de dichos dedos, y que afecta después á los músculos que los mueven, de una especie de inercia al

Causas análogas á las que originan la miopía en los ejercicios de escritura y lectura de que luego hablamos, contribuyen á producirla con respecto á los trabajos manuales propios de las niñas, sobre todo los de bordado, que las habitúan á examinar muy de cerca detalles sumamente minuciosos; de aquí el hecho señalado por M. Jobart, de ser muy frecuente la miopía entre las encajeras de Bruselas. Si se tiene en cuenta que la miopía—que ya de por sí es un grave defecto—al dar á la fisonomía de las jóvenes un aspecto nada agradable (1), las inclina más á las actitudes viciosas á que tan propensos son los trabajos que nos ocupan, sobre todo tratándose de las niñas, fácilmente se comprenderá la necesidad de que éstas los tomen con moderación, alternándolos con otros, é insistiendo lo menos posible en aquellos que por lo minucioso de sus pormenores ó los contrastes muy pronunciados de los colores, sean de naturaleza á propósito para fatigar la vista, la cual no gana nada cuando se borda con luz insuficiente ó aparatos de iluminación que funcionan mal; en uno y otro caso aumenta la tendencia á la miopía.

No hay para qué tratar aquí de las actitudes viciosas, con relación á los trabajos manuales de las niñas, puesto que es aplicable al caso lo que en diferentes pasajes de esta obra decimos á propósito de las que originan los ejercicios de lectura y escritura, por la falta de luz y las malas condiciones del mobiliario. Pero sí debemos indicar la conveniencia de no abusar de los ejercicios en la *máquina de coser*, que ya se ha introducido en algunas escuelas de niñas. Los movimientos monótonamente continuados que exigen estas máquinas se refieren constantemente á unos mismos músculos, y su persistencia prolongada puede comprometer la salud de las alumnas, para las cuales son preferibles las máquinas de pedales isócronos (aquellos cuyos movimientos se hacen en tiempos de igual duración), á las de pedales alternados, en cuanto que los primeros evitan excitaciones. La alternativa en los ejercicios á que antes nos hemos referido, y la que impone la preparación de la costura con el empleo prudencial de esta clase de trabajos, hará desaparecer por completo los inconvenientes que con relación á la higiene se achacan á las referidas máquinas,

mismo tiempo que disminuye el volumen de aquellos. Algunas veces suele manifestarse esta lesión en la mano izquierda, en cuyo caso hay que buscar la causa en la repetición de los esfuerzos necesarios para sostener la tela que se cose.

FONSSAGRIVES. *L'education physique des jeunes filles, etc.*, 2.^a edición. Paris, 1870, páginas 246-247.

(1) «El fruncir de las cejas y el bajar los párpados—dice á este propósito FONSSAGRIVES (ob. cit., pág. 250),—para remediar instintivamente una dilatación muy grande de la pupila, como en los miopes, dan á la fisonomía de las jóvenes una expresión dura, y desordena la simetría de sus rasgos.»

máxime si éstas constan á la vez, como ya es muy general, de pedales y manubrios, en cuyo caso alternarán en el trabajo las piernas y el brazo derecho.

Preceptos higiénicos relativos á los ejercicios intelectuales en general.—De lo dicho en el presente capítulo se deducen ya algunas reglas de higiene aplicables á los ejercicios propios de la enseñanza que el niño recibe en la escuela.

En primer lugar, se impone como una exigencia, que un interés exclusivamente pedagógico aconseja atender, la necesidad de que semejantes ejercicios sean 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 de que ahora tratamos suelen adoptar los niños actitudes que es preciso vigilar, pues que resultan ser viciosas y ocasionan deformidades ó aun enfermedades en ciertos órganos. Como de estas actitudes hemos hecho ya algunas indicaciones y las trataremos con detenimiento al ocuparnos del mobiliario escolar, sólo diremos ahora que debe procurarse no tener mucho tiempo de pie 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, bien á plomo, que no se apoye en ninguna parte, ni que 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. Cuando se hallen los alumnos sentados ha de evitarse que lo estén sobre el borde ó sobre uno de los extremos del asiento, y á la vez que guarden la posición recta se procurará que las manos

(1) Cierta doctor de París ha hecho una importante observación respecto del excesivo trabajo mental que se obliga á hacer á los niños. En un establecimiento en que había seiscientos niños de ambos sexos, se observó que las niñas, que sólo tenían diez y ocho horas de clase por semana y algunas más de recreo, se desarrollaban con mucha más rapidez que los niños, que tenían treinta y seis horas de trabajo y diez y ocho 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 de la misma robustez, salud y animación.

medio cerradas descansan sobre la mesa ó que se crucen los brazos, á voluntad.

Con relación al oído, hay que tomar también algunas precauciones higiénicas. Aparte de las que en el lugar oportuno se señalan á propósito de las condiciones acústicas de las clases, el maestro cuidará especialmente cuando las dimensiones de éstas sean excesivas, de colocarse bien á la vista de los alumnos, á fin de que se despierte en ellos la atención por el movimiento de los labios; articulará claramente, con expresión más lenta que precipitada, y, sobre todo, evitará dictar andando, como el hacer preguntas á los alumnos cuando estén en movimiento. Debe, por otra parte, examinar á los alumnos á su ingreso en la escuela, bajo el respecto de la audición, y según la capacidad auditiva de cada uno, los colocará más ó menos cerca de él en la clase. A este efecto es necesario abandonar la clasificación actual, que consiste en colocar á los discípulos según las edades y los grados de adelanto que alcanzan; y por de contado, no debieran contener las clases arriba de cuarenta alumnos.

Los maestros no deben olvidar que la causa de que muchos alumnos parezcan aturridos y desaplicados en las escuelas, radica muchas veces en las malas condiciones auditivas de los niños, y en las no mejores en que para oír bien se hallan colocados en la clase.

Higiene especial de la lectura.—A este respecto, lo primero que debe procurar el maestro es que cuando los niños lean de pie, no se prolongue mucho el ejercicio, por los motivos más arriba dichos, y además que coloquen el libro al alcance de la vista y lo sostengan con las manos flojas y convenientemente inclinado, á una distancia de treinta centímetros cerca de los ojos. Si están sentados, se tendrá el libro de la misma manera; los antebrazos se apoyarán en el borde de la mesa de modo que los codos queden fuera, y sin que toque á ella el pecho, y no deberá encorvarse el cuerpo, el cual se mantendrá á plomo, el tronco vertical y la cabeza derecha, no permitiéndose á los niños que crucen las piernas.

Es una costumbre muy frecuente en los niños la de mojar los dedos con saliva para volver las hojas del libro en que leen: la Higiene y la urbanidad aconsejan que se prohíba semejante costumbre.

Sin perjuicio de lo que se dirá con relación á la Higiene de la vista, cuando tratemos de las condiciones de las clases, del mobiliario y del material de enseñanza, conviene que el maestro tenga en cuenta, además de las que acaban de apuntarse, las siguientes observaciones que encontramos en un trabajo que versa sobre *Higiene de la lectura*:

«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 visión de los objetos lejanos hace descansar la vista, en vez de fatigarla.

»En cambio se siente bastante malestar cuando se fija la atención 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 que se ven 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 antes 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 entonces descifrarse; al contrario, se leen con facilidad cuando se cubre la mitad inferior.

»Nada más pernicioso que la formación de las imágenes accidentales. Por estudiar prolijamente la persistencia de la impresión en la retina, Newton padeció durante algún 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 también 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 aquí que sea conveniente á la vista la impresión en el papel algo moreno. Se ha probado también 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. Caracteres impresos en el cuerpo cinco, pueden leerse mucho más fácilmente que otros del cuerpo seis, siempre que los primeros sean más anchos que los segundos.

»Causa á veces extrañeza que mientras un trabajo de diez ó doce horas durante el día fatiga poco la vista, dos horas de atención durante la

noche determinan ya gran sensación de cansancio en el órgano de la visión; y sin embargo, esto no tiene nada de extraño, porque la luz artificial difiere mucho, en su composición 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 que se exageran las imperfecciones ópticas, y se provocan alteraciones más ó menos profundas en el órgano de la visión.»

Para terminar recomendaremos al maestro la conveniencia de esforzarse por conseguir que los niños lean siempre con su natural timbre de voz, es decir, como hablan y no como gritan ó cantan, y que adquieran una voz clara, distinta, normal y natural, á cuyo efecto no debe olvidar que con la lectura propiamente dicha, deben alternar ejercicios de fonética.

Higiene especial de la escritura.—También la luz que reciben las clases y el mobiliario de éstas ejercen gran influencia al respecto de la vista y de las actitudes, según más adelante veremos. Pero independientemente de lo que en la salud de los alumnos puedan influir esos dos factores (la luz y el mobiliario), la Higiene tiene que hacer algunas recomendaciones al maestro para que preserve, durante los ejercicios de escritura, la salud de sus educandos.

Algo de lo que hemos dicho en el capítulo anterior á propósito de las actitudes viciosas que suelen tomar los niños, es aplicable al caso presente. El doctor Dally, á quien entonces nos referimos, aconseja que no se tenga mucho tiempo á los niños en la estación sentada ó glútea, porque se producirían deformaciones análogas á la que origina la estación bípeda prolongada, esto es, aumento del radio de curvaturas normales antero posteriores. No menos ocasionada á deformaciones de esta índole es la posición que se toma de sentarse sobre una sola nalga, lo que es muy frecuente, y aun se suele recomendar, con ocasión de los ejercicios de escritura, respecto de los cuales son dignos de tenerse en cuenta los consejos que da Mme. Sand:

«Puesto que escribimos de izquierda á derecha—dice—sería más natural y más fácil inclinar las letras de izquierda á derecha; la experiencia demuestra que sería el proceder más rápido y menos perjudicial, puesto que en lugar de oprimir el brazo sobre el costado derecho, se separa y no obliga á que el hombro se baje, lo cual produce una gran fatiga muscular (1).

(1) Ocupándose de este particular dice el doctor FONSSAGRIVES (*Tratado de la Higiene de la Infancia*, ya citado, pág. 430): "Los inconvenientes de la escritura in-

»Estoy persuadida, añade, de que en muchos casos el hígado, comprimido por el codo, sufre bastante y se contraen enfermedades de este órgano, cuya causa no se acierta á adivinar.

»Para evitar la inclinación de la cabeza, algunas personas que tienen la letra muy inclinada, colocan el papel torcido y se acostumbran á ver los caracteres de costado, lo cual constituye otro peligro para la vista.

»Haced—añade por vía de conclusión—que se escriba derecho; el cuerpo recto, con el papel colocado naturalmente; las letras derechas, verticales y redondas. Esta escritura, además de ser la más inteligible, es la más rápida y la que no ocasiona enfermedad alguna.»

El doctor Javal, autoridad de competencia innegable en estas materias, llega á una conclusión análoga cuando dice:

«El niño debe escribir colocado en una posición recta, y no hay motivo alguno para que incline el papel.»

De esta misma opinión es el doctor Fonssagrives cuando al determinar la posición que debe tener el niño al escribir, dice en su obra citada en la nota anterior (páginas 429 y 430): «En una posición correcta, el niño que escribe debe estar colocado en la parte delantera del banco, de modo que el pecho roce en el borde de la mesa sin apoyarse: el talle debe estar recto, separado del respaldo del banco; la cabeza alta, colocada de manera que entre la barba y el cuaderno ó papel haya una distancia de veintiséis á veintiocho centímetros; el brazo izquierdo debe aplicarse sobre la parte lateral del pecho; *el codo junto al cuerpo*, siguiendo la recomendación clásica; la muñeca aplicada sobre la mesa, la cara dorsal de la mano mirando un poco hacia arriba y adelante, de tal modo que la mano descansa sobre su borde interno, y que la palma sostenga por debajo de la escritura la mitad izquierda del cuaderno ó plana. El codo derecho, tocando igualmente al cuerpo (recomendación que se omite con sobrada frecuencia), debe tener en la muñeca el centro de sus movimientos para recorrer toda la longitud de la línea, sin que el brazo ni el hombro tengan en ello participación alguna. El niño al escribir, debe hallarse perfectamente sentado, estando la línea transversal que une los dos huesos isquiones paralela al borde de la mesa; pues de otro modo el busto queda torcido, los brazos no se encuentran ya en una posición simétrica, ni es igual el nivel de los dos hom-

glesa y alemana se han señalado con insistencia por diferentes higienistas, que han comprobado que la escoliosis de convexidad izquierda, es en la actualidad incomparablemente más frecuente que la de convexidad derecha que antes predominaba. El abuso en los trabajos escritos, y, sobre todo, el uso exclusivo de la escritura inglesa, tienen su parte de responsabilidad en tal resultado; así es que algunos autores aconsejan hoy la escritura de caracteres rectos como medio de evitar actitudes peligrosas.,,

bros; el talle debe estar recto y no caído sobre sí mismo, de modo que los caracteres resalten á la distancia normal de treinta centímetros. Conviene también que el cuaderno ó papel esté derecho (de haber alguna inclinación vale más que la tenga el papel que el cuerpo), teniendo los movimientos de la muñeca espacio suficiente para recorrer sin violencia toda la extensión de una línea ordinaria, pues su oblicuidad, sea á la derecha ó á la izquierda, impone al tronco y al brazo una actitud sumamente defectuosa.» Por esto, sin duda, el mismo doctor aboga más adelante por los caracteres rectos, con los cuales, «puede—dice—ponerse derecho el cuaderno, estando su eje longitudinal perpendicular al borde de la mesa». Añadamos que las piernas deben estar rectas durante la escritura, no permitiéndose á los niños que las crucen ni las replieguen hacia atrás, como es común que hagan.

Sin perjuicio de la ampliación que estas indicaciones hallarán cuando del mobiliario y el material de enseñanza tratemos en la segunda parte de este libro, debemos añadir que en una escritura correcta la pluma debe sostenerse por tres dedos: el pulgar doblado y el índice y medio unidos; el cuarto deberá estar aproximado á la mano que descansará sobre él y sobre el meñique más plegado, con lo que correrá mejor sobre el papel, de modo que éste obedezca al cuerpo y no el cuerpo al papel.

Los maestros deben tener muy en cuenta estas palabras de Fonssagrives: «Los trabajos de escritura, aun cuando se verifiquen en condiciones racionales, son, á causa de la indocilidad de los escolares, un origen de actitudes viciosas, y ni el mejor sistema de bancos y mesas tendría más que una eficacia muy relativa, si no se cuida con todo esmero de la posición del tronco, de la cabeza y de los brazos durante los ejercicios de escritura.»

La distribución del tiempo y el trabajo en relación con la Higiene escolar.—Lo dicho relativamente á la higiene del encéfalo (que implica la alternativa entre el trabajo y el descanso de la inteligencia); lo expuesto á continuación acerca de la necesidad del ejercicio físico (que supone la exigencia de atender á la cultura del cuerpo á la vez que á la del alma), y cuanto en este capítulo hemos dicho respecto de la higiene de los ejercicios escolares, se refiere muy estrecha y directamente á la distribución en las escuelas del tiempo y el trabajo, punto en el cual se halla interesada, como también se ha visto, además de la enseñanza, la disciplina escolar.

La Pedagogía y la Higiene están, pues, interesadas y 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 trabajos manuales, 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 distribución y empleo del tiempo, en los cuales es lo común atender más al interés de la enseñanza, á la 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 ó 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 aun los mismos ejercicios intelectuales serán, no sólo cortos, sino variados. Los descansos, recreaciones, etc., pueden durar un cuarto de hora, tiempo del cual no excederán mucho las lecciones orales (1).

Concretándonos á los ejercicios intelectuales, hay que añadir que debiera tenerse en cuenta al tratar de la distribución del tiempo y el trabajo, que alternen los que se lleven á cabo de pie con aquellos en que los alumnos deban estar sentados (los de lectura y escritura, por ejemplo), y que ni unos ni otros se prolonguen mucho; que igualmente alterne el trabajo en que interviene la vista y el que ejercita el oído, y por una razón análoga, los que pongan en juego determinadas funciones y facultades de la inteligencia.

Y aunque virtualmente queda dicho en las consideraciones que preceden, bueno será llamar la atención de las maestras respecto de las labores propias de las niñas, en las que por lo mismo que es difícil guardar la posición normal (lo que ha de procurarse en cuanto sea posible), se impone con mayor fuerza el precepto de que los ejercicios sean de corta duración, lo mismo que se trate de la costura á mano ó con máquina (esta última no deja de ofrecer inconvenientes higiénicos), ya del bordado, ora del corte de prendas de vestir.

(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 tiempo correspondiente á la preparación que están obligados á hacer los jóvenes en sus casas.

CAPITULO III.

La medicina en las escuelas.

Objeto y carácter de la medicina en las escuelas.—Fácilmente se comprende que tratándose de las escuelas primarias, en las que no hay internado, la medicina no puede ni debe tener otro carácter que el de *preventiva*, ó sea, de *higiene médica*, pues que no otra cosa puede ser, aun relativamente á los accidentes que suelen sobrevenir á los escolares y á los que es preciso acudir en el acto.

Aun con referencia á estos casos, el maestro no debe perder de vista que el auxilio del médico es la mayor parte de las veces necesario, y que, en lo tanto, se halla obligado á procurarlo, cuando por los caracteres y las circunstancias del accidente no pueda trasladarse inmediatamente á su casa al paciente, que es lo que debe hacer, aconsejando á la familia, cuando lo estime oportuno, la asistencia facultativa.

Tiene, pues, la medicina en las escuelas un objeto predominantemente preventivo, salvo en los casos de accidentes leves y pasajeros, y tiende á ganar el tiempo que se perdiera sin el concurso de los primeros auxilios que puede prestar el maestro, según lo que más adelante decimos.

Servicios que al respecto de la medicina preventiva puede prestar en las escuelas la inspección médico-higiénica.—Lo que acabamos de decir nos lleva de nuevo á la cuestión ya tratada, relativa á la organización de un servicio *higiénico-médico escolar*. Si desde el punto de vista de la Higiene propiamente dicha, tiene importancia este servicio, según oportunamente observamos, la tiene mayor, si cabe, con respecto á la medicina, y, sobre todo, á la medicina de la infancia.

Dejando á un lado los beneficios que á la salud de los alumnos puede dispensar el médico, reconociendo á los que ingresan y reingresan en la

escuela, y desempeñando los demás servicios que le asignamos al tratar de la Higiene pedagógica, mediante sus registros y observaciones, y la estadística que de ello resultara, 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 descargaría de trabajo y de responsabilidad, según oportunamente observamos. 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 algún alumno; pues harto sabido es que, aun tratándose de meros accidentes, son muchos los casos en que no puede prescindirse del consejo facultativo.

Papel del maestro con relación á la medicina escolar.—

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 en todas partes, ni es fácil que lo esté en mucho tiempo, 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 aun hallándose establecido ese servicio, tiene que haber casos en que sea el maestro el llamado á prestar los primeros auxilios, por sobrevenir algunos de los accidentes á que constantemente están expuestos los niños. En este sentido, necesita poseer ciertos conocimientos médicos, y no sólo poseerlos, sino saber ponerlos en práctica, y conocer los diferentes medicamentos que dichos accidentes requieren, á fin de no confundirlos y hacer de ellos funestas aplicaciones.

Por otra parte, es necesario al maestro conocer los síntomas y caracteres de determinadas enfermedades, sobre todo de las contagiosas, para precaver 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 las indicadas 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, siquiera

no sea más que en los límites y con el carácter que hemos indicado, debemos recordar aquí lo que repetidas veces hemos dicho, relativamente á la influencia que el maestro puede ejercer en la higiene de las familias y, en lo tanto, en la pública, especialmente en los pueblos de corto vecindario.

En lo que no cabe duda, es en que el maestro se ve precisado no pocas veces á intervenir en los *accidentes* á que al principio nos hemos referido, y á intervenir en el momento más crítico y que siempre es necesario no desaprovechar, por lo que importa decir algo aquí de los que son más frecuentes tratándose de los niños.

De los accidentes que pueden sobrevenir á los niños en las escuelas.—

Aparte de las enfermedades propias de la infancia, de cuyos principales síntomas y primeros tratamientos fuera conveniente que tuviesen algunas nociones los maestros y, por de contado, las madres de familia (1), es sabido que los niños se hallan expuestos á *accidentes* de varias clases, que lo mismo pueden ocurrir en la casa paterna y la calle, que en la escuela, y mediante los cuales se altera, por más ó menos tiempo, la salud de los que son víctimas de ellos. «La vida de los niños—dice Fonsagrives—es fértil en accidentes de todo género; todo es peligro para ellos y su seguridad encuentra escollos á cada paso: *todo es para ellos el aquilón.*»

Y si es verdad que en dichos accidentes es necesario en la mayoría de los casos el concurso facultativo, también lo es que casi siempre es preciso aplicar algún remedio antes de obtenerlo, porque los primeros auxilios son de todo punto perentorios si han de prevenirse las consecuencias fatales que á veces originan, 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 que el maestro tenga 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 menos en el momento de sobrevenir: tal es el objeto de las indicaciones que siguen, relativas á los accidentes á que están expuestos los niños, y que no dejan de presentarse en las escuelas (2).

(1) En la sección tercera del tomo V de nuestra *Teoría y práctica de la educación y la enseñanza*, damos un tratado de estas dolencias, en el que en límites reducidos exponemos lo que acerca de ellas y de las enfermedades y los remedios en general, creemos que convendría que supiesen los maestros y las madres de familia.

(2) El conocimiento de los primeros auxilios que deben prestarse en casos de accidentes, tiene innegable valor práctico, no sólo por lo que respecta á los niños que asisten á las escuelas, sino también, en muchas localidades, relativamente á otros

Estos accidentes pueden considerarse divididos en dos grandes grupos, á saber: 1.º, *accidentes debidos á causa interna*, y 2.º, *accidentes que tienen su origen en causas externas*.

En el primer grupo se comprende aquellos accidentes en que no obra ningún elemento exterior de una manera directa, como sucede, por ejemplo, en las apoplejías, las congestiones y las hemorragias; son inherentes á nuestro organismo y pueden sobrevenir sin causa exterior aparente.

En el segundo grupo se consideran comprendidos los accidentes que son ocasionados por un agente exterior y afectan al organismo en pleno funcionamiento regular y normal, como sucede, por ejemplo, con las heridas, quemaduras, asfixias, envenenamientos y picaduras y mordeduras venenosas.

Esta división nos servirá, pues, de base para tratar de las afecciones á que nos referimos (1).

niños y aun á las personas mayores. En este sentido, la escuela y el maestro pueden prestar inapreciables servicios, que contribuirán á ganarles voluntades y simpatías en las poblaciones á que aludimos. Esto sin contar con el deber en que están de atender, en la medida que les sea posible, á la salud de los alumnos, que es á lo que principal y primeramente se encaminan las indicaciones que siguen. No se olvide, por otra parte, que mediante lo que aquí proponemos, se coadyuvará grandemente á popularizar conocimientos que todos necesitamos, y que más de una vez hemos lamentado no poseer. ¿Quién al ver en su casa ó en la calle una persona afectada de uno de esos accidentes á que nos referimos, no se ha dolido de su impotencia para poder suministrar al paciente los primeros auxilios, á fin de mitigar con ellos los sufrimientos del enfermo, cuando no evitar un desenlace de dolorosas consecuencias?

(1) Para las indicaciones que siguen, nos hemos asesorado de varios médicos que nos han favorecido con sus consejos y observaciones, y además de consultar algunos tratados de Medicina, hemos tenido presentes los siguientes trabajos de índole análoga ó igual al nuestro, á saber:

BROQUÈRE. *Médecine des accidents* (vol. LXXXVIII de la "Bibliothèque utile, "). Paris, lib. Germer Baillièrre, 1886.

BUYS. *Manuel des premiers secours en cas d'accidents et de maladies subites*. Bruxelles, imp. de Veuve Julien Baertson, 1875.

ESPINE y PICOT. *Manuel pratique des maladies de l'enfance* (3ª edición). Paris, librairie J. B. Baillièrre et fils., 1884.

HARO (D. Justo de). *Higiene y Medicina doméstica* (2ª edición). Madrid, lib. de Antonio Castilla, 1876.

PECAUT (Dr. Félix). *Cours d'Hygiène* (La segunda parte trata de *Higiene escolar* y la tercera de los primeros auxilios en casos de accidentes). Paris, lib. Hachette, 1882.

SAFFRAY. *La Médecine à la maison* (un vol. de la "Petite Bibliothèque illustrée, "). Paris, lib. Hachette, 1879.

SERAINE. *De la santé des petits enfants, ou avis aux mères*, etc. (4ª edición). Paris, librairie F. Savy.

También hemos consultado los artículos que á este particular se refieren, del *Dictionnaire de Pédagogie et d'Instruction primaire* que se publica en Paris, bajo la dirección de M. BUISSON, y edita la casa Hachette.

I.—ACCIDENTES POR CAUSA INTERNA.

Congestiones.—Consisten en cierto estado de la circulación que más ó menos pasajeramente afecta á una región, y se caracteriza por una grande cantidad de sangre acumulada en los vasos de la parte afectada. Las más frecuentes y peligrosas, y, en lo tanto, las que más deben temerlos aquí, son las congestiones cerebrales.

Lo primero que debe hacerse con el paciente es tenderlo, procurando que tenga la cabeza alta y completamente desnuda, y aflojándole las ropas que compriman el pecho y el cuello. Sin pérdida de tiempo se le aplicará agua fresca en la frente y la cabeza, mediante paños mojados y dejando á su alrededor libre la circulación, á cuyo fin no conviene que rodeen muchas personas al enfermo. Se le darán fricciones enérgicas con un paño fuerte en las piernas hasta enrojecer la piel, pudiendo, al efecto, emplearse el vinagre, si lo hay á mano. También puede acudirse á los sinapismos en las extremidades inferiores. Últimamente, se llamará al médico si el accidente se prolonga.

Apoplejía.—Puede provenir el ataque de un *golpe de sangre ó de congestión cerebral*. El golpe de sangre es en cierto modo un diminutivo de la apoplejía, causada por una congestión cerebral momentánea. El atollamiento y la pérdida más ó menos completa del conocimiento, que son los síntomas de esta afección, no se acompañan de ninguna parálisis durable. En la apoplejía, la parálisis más ó menos completa, que constituye el síntoma principal, es causada casi siempre por una infiltración sanguínea del cerebro; sus consecuencias son, por otra parte, graves, y la parálisis persiste frecuentemente después del ataque.

Los primeros auxilios que deben prestarse en caso de un ataque apoplético, son análogos á los indicados para las congestiones; consisten, pues, en colocar al enfermo en un lugar fresco, la cabeza alta, desembarazarle de ropas, darle fricciones enérgicas y promover vexitorios, mediante sinapismos ó ventosas en las piernas, aplicarle á la cabeza ó 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.

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 en 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 unos minutos todo entra en orden, con frecuencia, no quedando más que algo de cansancio ó laxitud; sin embargo, puede prolongarse horas y hasta causar la muerte.

Los cuidados con que debe acudirse en caso de síncope, son los siguientes: ante todo, tender al paciente horizontalmente, teniendo la cabeza en el mismo plano que los pies, 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 aquéllas 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 aspersiones de agua fría en el rostro (nunca en gran cantidad) y se hará aspirar al enfermo olores fuertes, como éter sulfúrico, éter acético, vinagre, carbonato, amoníaco, agua de Colonia, humo de tabaco, plumas quemadas, etc., pero de modo que no se entorpezca la respiración, como sucede cuando se aplican hilas á las narices: bastará con tener esos olores á corta distancia; 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 se habla con ocasión de la asfixia.

Cuando el pulso y el color del rostro indican que el enfermo vuelve en sí recobrando los sentidos, se le administrará un poco de vino puro ó un licor alcohólico con agua, pero siempre en pequeña cantidad.

Vértigos.—Los atacados de ellos (*desvanecimientos*) andan con pesadez, torpeza é inseguridad; se detienen á cada momento, y para sostenerse tienen que apoyar la mano sobre un objeto resistente; su color es de ordinario rojo y raramente pálido (lo que se observa en las personas de edad ó débiles), sus ojos son más brillantes, su mirada es indecisa, el pulso lleno, fuerte y con frecuencia flojo, y sus respuestas, aunque lentas, son precisas y sosegadas.

Atacada una persona de vértigos, debe conducírsela á un lugar fresco en donde no haya ruido ni movimiento, sentarla y darle á beber algunas gotas de agua fresca; si se queja de mal ó dolor de cabeza, se le deben aflojar las ropas que embaracen el cuello y el talle, aplicarle á la frente

una compresa mojada en agua fría, y, en fin, un sinapismo Rigollot en la nuca.

Los vértigos son á veces el síntoma inicial de una congestión.

Ataques epilépticos.—En estos ataques caen los que los padecen al suelo como en la apoplejía, precediendo siempre á la caída un fuerte grito. Durante algunos instantes queda el paciente sin movimiento. Los músculos de la cara se hallan afectados por sacudimientos debidos á reiteradas contracciones semejantes á gestos y visajes; la boca, cubierta de espuma, con frecuencia sanguinolenta, se entreabre y se cierra espasmódicamente; las manos se cierran con fuerza, teniendo el dedo pulgar en el hueco de ella, y el pulso apenas se altera. Duran los ataques epilépticos algunos minutos y aun horas, se presentan por accesos separados por algunos instantes de reposo relativo, y disminuyen en fuerza y frecuencia antes de su desaparición completa. Estos ataques se hallan seguidos ordinariamente de un estado de atontamiento, y de un gran abatimiento con sudor general y manifestándose en el enfermo necesidad de reposo.

Lo que primeramente necesitan los afectados de esta dolencia es aire y frescura, que debe procurárseles desde luego, á la vez que se les aflojan las ropas del cuello y del cuerpo. No debe acudirse á ellos según es vulgar creer, con un tratamiento activo, y se procurará con cuidado no violentar al paciente para abrirle las manos y contener sus movimientos desordenados; de lo que debe cuidarse es de que no se caiga y no se muerda la lengua, que continuamente lleva hacia los dientes, y que es preciso procurar que tenga dentro de la boca, lo cual puede conseguirse con un pedazo de madera envuelto en un trapo. No hay que hacer más, sino esperar con paciencia el fin del ataque.

Ataques convulsivos.—Nos referimos aquí á las *convulsiones* de que son presa casi repentinamente muchas personas, y que reconociendo por causa lesiones orgánicas, son, por lo general, consecuencia de emociones violentas, de accesos de cólera, de miedo ó terror, de la impresión producida por un espectáculo terrorífico, etc.; pero que casi siempre se deben á una disposición nativa suficiente á determinar el ataque, el cual es lo común que comience de un modo brusco. El *histerismo*, *histerico* ó *mal de nervios*, como llama el vulgo á esta enfermedad, se manifiesta por movimientos convulsivos generales ó limitados á una parte del cuerpo, y que se producen de una manera desordenada é irresistible, privando del conocimiento al paciente, que, como en la epilepsia, cae al suelo y se agita constantemente. Apretar las mandíbulas y rechinar los dientes, echar la cabeza hacia atrás y doblar y extender los dedos alternativamente, gritos

y risas á veces, una respiración muy irregular y un pulso sumamente difícil de apreciar que llega hasta 120 pulsaciones por minuto; tales son las manifestaciones más importantes y ostensibles de esta enfermedad, que ataca especialmente á los niños (en la época de la dentición sobre todo), aunque en este caso presenta otros síntomas y no es tan súbita. Nosotros nos concretamos aquí á los ataques convulsivos repentinos, sea cualquiera la edad del que los sufra, y en este sentido indicamos los primeros auxilios que deben prestarse al paciente.

Ante todo, hay que sujetar á éste de modo que no se produzca daño por virtud de sus movimientos desordenados, pero hay que sujetarlo sin violencia, á fin de no irritar más sus nervios y aumentar la intensidad del ataque. Debe cuidarse también de que queden libres, sin obstrucción alguna, la boca y la nariz del enfermo, para que la respiración se efectúe sin dificultad. En la cara y la cabeza se le pondrán paños mojados en agua fría ó se harán aspersiones, cuidando de no suprimirlos repentinamente, sobre todo los paños. Si se tiene á la mano éter, conviene hacérselo aspirar y aun tomar de cinco á seis gotas en un cortadillo de agua azucarada.

Lo dicho se refiere al período en que se producen los movimientos convulsivos, durante los cuales es más perjudicial que provechosa una intervención muy activa.

Cuando cesan los ataques y el paciente recobra el conocimiento, hay que reanimarlo con tónicos, antiespasmódicos y sudoríficos, y haciéndole andar un poco, si es posible. Pero si cesando los movimientos queda el enfermo como entumecido y se enfría, á la vez que se hace rara su respiración, es menester acudir á las fricciones dadas con energía, á fin de procurarle calor sin pérdida de tiempo, insistiendo en la medicación indicada.

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 como régimen higiénico-curativo.

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 á gotas abundantes; 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 sobre la parte lesionada, de alguna sustancia astringente ó coagulante, como el alumbre, el agua fría avinagrada ó con sal

común disuelta en ella, 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 atajarla 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 paciente en un sitio fresco, con la cabeza elevada, desembarazándole de las ropas que le opriman el cuello y la caja del cuerpo, cubriéndole la frente, sienes y nuca 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, y no permitiendo al paciente que se suene. Cuando ni estos medios dan resultado, hay que recurrir al *taponamiento*, para el que es indispensable el concurso facultativo (1).

Sucede á veces que por ser la hemorragia muy abundante, provoca un desvanecimiento ó *syncope*, en cuyo caso es frecuente que se detenga espontáneamente; 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 persiste, el tratamiento que indicamos para los síncope, más un pediluvio sinapizado.

II.—ACCIDENTES POR CAUSA EXTERNA.

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 luxación se llama *completa*, é *incompleta* cuando dichas superficies se hallan en contacto

(1) Para los casos de persistencia de estas hemorragias, aconsejan algunos doctores la aplicación de un sinapismo Rigollot en la nuca; inyectar en las fosas nasales una solución de percloruro de hierro (una cucharada de percloruro en un vaso de agua), ó, lo que es mejor, licor de Piazza; en fin, en caso de necesidad se hacen ligaduras en la raíz del brazo y del muslo de un mismo lado: estas ligaduras, hechas mediante una venda, de un cordón ó de una cuerda, deben estar suficientemente apretadas para hacer hincharse las venas superficiales, pero nunca deben estarlo al punto de producir entorpecimiento en la circulación.

todavía por algunos de sus puntos. A esta última 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, mantenerlo reducido, y combatir los síntomas que las compliquen. Á la reducción es, pues, á lo primero á que hay que atender, y se efectúa por la extensión, contra-extensión y la presión ejercida contra la cabeza luxada. Para ejecutarla debe colocarse al paciente en la posición más cómoda posible, según sea el sitio de la dolencia; si se muestra abatido, se le dará una infusión aromática caliente (la tila, por ejemplo), y en caso de presentársele alguna fiebre, agua acidulada con limón ó vinagre. Claro es que si la luxación ofrece alguna gravedad, ó se complica con inflamación, etc., debe llamarse desde luego al médico, y con más motivo si es antigua.

Si la luxación es de alguna consideración, lo mejor es esperar al médico, y cualquiera que sea su clase, no debe intentar la reducción quien no tenga suficiente seguridad de verificarla con éxito. En este caso, y mientras llega el facultativo, se reducen las precauciones que deben tomarse con el paciente á colocarlo en la postura más cómoda para no mortificar la parte lastimada, y en aplicar á ésta fomentos fríos de agua con ó sin adición de subacetato de plomo líquido ó de tintura de árnica; también se recomiendan para el caso aplicaciones de alcohol alcanforado.

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 en ellos tan fáciles como en los adultos, por tener los huesos más tiernos.

Con más razón que las luxaciones, requieren las fracturas el concurso del médico, al cual debe avisarse desde el momento que ocurra el accidente. Las precauciones que deben tomarse mientras el facultativo llega, son las de tratar de mantener los huesos fracturados en su posición normal, en cuanto sea posible, por medio de compresas, almohadillas, algodón en rama y vendas colocadas al rededor del miembro fracturado, de modo que quede en la inmovilidad más completa (1).

En cuanto al caso de abatimiento y fiebre, deben adoptarse las mis-

(1) Si la fractura es en las costillas, se aplicarán sobre la parte fracturada, unas tiras de aglutinante y se rodeará el pecho del paciente con una tela, como franela, por ejemplo, ó con una servilleta ó toalla en dos ó tres dobleces, de modo que forme un cinturón ancho y muy apretado.

mas precauciones dichas al tratar de las luxaciones. Una vez en estas condiciones, puede transportarse al paciente, si hay necesidad, cuidando de que la posición que se le haga adoptar sea lo menos incómoda posible.

Contusiones y 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 hacen 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 vejeto, la tintura de árnica diluida en agua, abluciones frías, compresas empapadas en aguardiente alcanforado, compresión moderada (con una moneda, por ejemplo) 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 interin la inflamación se desarrolla, se emplearán también, en los casos más graves de contusiones (cuando la piel y los tejidos adyacentes se hallan desorganizados á más ó menos profundidad y la parte contusa se halle fría, lívida y formando parte homogénea), emolientes y resolutivos, cataplasmas de linaza, de malvavisco, 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 friegas secas.

En cuanto á las heridas hechas con instrumento cortante (*heridas incisas*), lo primero de todo es lavarlas con agua abundante alcoholizada 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 tafetán inglés ó el diaquilón, 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 haya pérdida de sustancia é imposibilidad de unir los bordes de la herida, se empleará el procedimiento de la supuración que trae la cicatrización, y, al efecto, y después de lavada la herida, se 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.

Si la herida es producida por instrumento punzante, el tratamiento consiste en lavarla y después de bien seca cubrirla con colodión ó diaquilón, y prevenir la inflamación por medio de compresas frías. Estas heridas pueden ser muy graves por causa de su 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), según su gravedad, á saber: *rubicundez*, *vesicación* y *ulceración*.

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 días cae la piel hecha polvo. El tratamiento consiste en refrescar la parte quemada, mediante compresas de agua con vinagre, y aun de agua pura, y en las circunstancias en que la impresión del frío sea de temer, hay que limitarse á cubrir la quemadura con algodón en rama (1).

Vesicación. (Segundo grado.) La piel enrojecida se inflama y forma ampollas, siendo su efecto el de un vesicatorio, y tardando la curación de cinco á quince días. El tratamiento se empieza picando las ampollas para vaciarlas, aplicándose después con cuidado la epidermis sobre la piel, y calmando la inflamación por compresas de agua fría, y á veces laudanizada; en seguida se cubre la parte afectada con algodón en rama, que se renovará á medida que el líquido lo vaya mojando.

Ulceración. (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 fría y dieta. Cuando la inflamación se haya reducido y la fiebre calmado (de veinticuatro á cuarenta y ocho horas), se aplicarán cataplasmas emolientes sobre las úlceras, y se cubrirán con algodón en rama las otras partes quemadas en menor grado. Tratándose de estas quemaduras, hay que acudir también á los tónicos y estimulantes para sostener las fuerzas del paciente.

Cuando éste se halle en un estado de excitación nerviosa, de agitación complicada con delirio, debe dársele á beber, por cucharadas (una cada

(1) No rechaza la medicina para esta clase de quemaduras, antes lo aconseja como medios que están al alcance de todos, los *remedios caseros*, que consisten en aplicar á la parte lesionada las raspaduras de patatas, harina de arroz humedecida en agua, y la tinta. La nieve y el hielo se recomiendan mucho para las quemaduras.

veinte minutos), de la mixtura antiespasmódica simple, ó sea la conocida vulgarmente con el nombre de *antihistérica*, y además unos caldos, obligando al enfermo á guardar cama.

Puede decirse, en realidad, que no hay remedios contra las quemaduras, y que todo el tratamiento consiste siempre en calmar la inflamación por cuerpos frescos, acidulos, agua avinagrada, helados de fruta, 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 vejeto), para rociar las compresas, y el alumbre disuelto en agua, son medicamentos que se emplean con éxito para las quemaduras. Los lavados han de ser abundantes cuando la quemadura resulte de un producto químico, ácido ó alcalino mineral, y el agua que á este fin se emplee se hará alcalina por una mezcla de amoníaco, de cal ó de potasa, si la lesión es causada por un ácido, tal como el sulfúrico, nítrico ó clorídrico; por el contrario, el agua avinagrada servirá para lavar las quemaduras producidas por el amoníaco, la potasa y la potasa cáustica.

Congelaciones.—Consisten en una desorganización de la piel y los tejidos, análoga á la de la quemadura, pero producida por el frío, y que alcanza á las partes menos voluminosas del cuerpo, á las más salientes y más distantes del corazón, tales como la nariz, los dedos y las orejas. Las congelaciones se clasifican también, como las quemaduras, en tres grados.

En el *primero*, se presenta la parte congelada dura, contraída, blanca, fría é insensible. En el tratamiento para curarla, debe evitarse acercarla repentinamente al calor, y se darán ligeras fricciones con nieve ó agua muy fría; á veces basta darlas con sólo la mano.

En el *segundo grado* sobreviene la inflamación y se forman fícteras; se apelará al tratamiento de las quemaduras del segundo grado.

En el *grado tercero* puede sobrevenir la gangrena ó la mortificación de los órganos, debiendo aplicarse estimulantes, como el aguardiente y los vinos generosos, en pequeñas dosis, y emolientes, como, por ejemplo, las cataplasmas templadas de harina de linaza.

En todo caso, debe evitarse colocar la parte congelada cerca del fuego así como frotarla con un líquido caliente, pues en uno y otro caso pudiera sobrevenir la gangrena. Sólo cuando la parte congelada haya recobrado el calor mediante las fricciones, y se la vea coloreada por la vuelta de la circulación, se empleará un calor dulce, pero evitando siempre que el paciente se halle cerca de un foco de calor: es de dentro y no de fuera de donde le debe venir el calórico. Por esto conviene reanimar al paciente

por un ejercicio algo violento, siempre que pueda andar, y dándole á beber los tónicos indicados.

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 consideración, salvo en el caso que tengan lugar en sitios especiales, como la garganta, por ejemplo, en que pueden producir la asfixia; suelen ocasionar 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 inflamación; también se recomiendan las fricciones con unas gotas de amoniaco en dos cucharadas de agua de Colonia ó de alcohol. Si el dardo quedase en la picadura, debe procurarse sacarlo con un alfiler y mejor con la pinza depilatoria.

Picaduras de araña, tábano y tarántula.—Producen las picaduras de estos insectos hinchazón y calentura. Para curarlas se lavarán con agua alcoholizada, vertiendo después sobre la picadura unas gotas de amoniaco líquido y en su defecto se hará el lavado de la parte afectada con una disolución de sal común. Al interior, infusión 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 alacrán ó escorpión.—Producen tumefacción dolorosa con fiebre, atolondramiento, escalofríos, convulsiones y náuseas. La actividad del veneno crece con el calor de la región en que el alacrán habita, por lo que en los países tropicales puede producir la muerte á animales mayores, y aun al hombre; pero en nuestros climas no mata sino á animales pequeños. El tratamiento consiste principalmente en impedir que el veneno entre en la circulación, 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 la ligadura (algún 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 sería aún transformar el vaso en ventosa, y producir el vacío con la ayuda de un papel encendido. Hecho esto, y después de

dilatar la picadura con una lanceta ó un cortaplumas, se la hará sangrar en abundancia, se verificará con cuidado la succión, siempre que los labios estén intactos, y se procederá á cauterizar la picadura profundamente con un hierro enrojecido, potasa cáustica ó nitrato de plata, según lo que más á mano se tenga. Después se cuidará la herida como en los casos de ulceración.

Mordeduras de víboras y serpientes venenosas.—El tratamiento es el mismo que acabamos de indicar para las picaduras de alacrán ó escorpión.

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, el cerdo, el cabrito, el ganado vacuno, etc.: el *virus* no obra sino cuando penetra en una herida.

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 epidermis, y, por otra, á la pronta administración de los recursos médicos. La rabia no se declara en el hombre sino después de un período de *incubación* que, por lo general, varía de veinte á treinta días en los niños, y de cuarenta á sesenta en los adultos; pero á veces se prolonga este período varios meses.

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 (de la prontitud con que se haga la cauterización depende el éxito de ella) la herida producida, por medio del hierro ardiendo, la potasa cáustica ó el nitrato de plata (es más eficaz lo primero), tomando las mismas precauciones que se han dicho al tratar de las mordeduras del alacrán y la víbora: ligaduras, hacer sangrar la herida por medio de ventosas y después 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; completan el tratamiento que requiere este terrible accidente. Como remedios interiores se recomiendan el tártaro emético y los purgantes. En Tonquín y Cochinchina usan el siguiente medicamento, que, según se dice, produce excelentes resultados: se hierve un puñado de estramonio en dos cuartillos de agua hasta que se reduzca á uno, y se administra en una sola dosis al paciente: al punto se declara un violento acceso de rabia, pero de muy corta duración (1).

(1) El doctor PASTEUR, de París, ensaya el medio de prevenir la rabia mediante una inoculación del *virus*, semejante á la que se hace para prevenir la viruela por

Merece ser conocida por el carácter práctico que revela, la instrucción que á propósito de las mordeduras de animales atacados ó sospechosos de rabia, aprobó en 1881 el Consejo de higiene y salubridad pública del Sena, y repartió profusamente. Dice así:

»1.º Se debe *inmediatamente*, por presiones suficientes, hacer *sangrar* con abundancia las mordeduras, así las más profundas como las más ligeras, y *lavarlas* con agua abundante, con un chorro de agua, si fuese posible, ó con cualquiera otro líquido (aun con orines) hasta el momento de la cauterización;

»2.º La *cauterización* podrá hacerse con el cáustico de Viena, la mantequilla de antimonio, el cloruro de cinc y, sobre todo, con el *hierro enrojecido*, que parece ser el mejor de los cáusticos. *Cualquier pedazo de hierro* (el extremo de una barra de cortinas, una llave, un clavo, etc.) enrojecido al fuego, puede servir para practicar estas cauterizaciones, que deberán alcanzar á todas las partes de la herida;

»3.º El éxito de la cauterización depende de la prontitud con que se haga, y *todos* son aptos para practicarla antes de que llegue el médico;

»4.º Las cauterizaciones con el *amoníaco* (álcali volátil) y con los diferentes alcoholes, son completamente *ineficaces* (1).»

Envenenamientos.—Los síntomas generales que indican envenenamiento, son: dolor y ardor más ó menos intenso en el epigastrio ó boca del estómago, así como en la boca y garganta; sabor desagradable, ácido, alcalino ó acre; boca seca y espumosa, y encías y labios lívidos, amarillentos, rojizos ó negros; eructos, náuseas, vómitos más ó menos frecuentes de materias biliosas, sanguinolentas ó mucosas, de coloración verde, amarilla ó azul; deyecciones albinas más ó menos abundantes; pulso frecuente, irregular, contraído; sed ardiente y respiración difícil; alteración de la fisonomía y color lívido ó aplomado del rostro; perturbación ó pérdida del oído y la vista, y agitación general y cambio de timbre en la voz.

Los socorros inmediatos que deben prestarse en caso de envenenamiento, son: procurar la evacuación inmediata del veneno, excitando el vómito por varios medios, por ejemplo: beber gran cantidad de agua caliente, tomar aceite común, y en caso de no ser suficiente esto, recurrir á la ipecacuana y, mejor, por ser de un efecto más seguro, al tártaro emético

medio de la vacuna. Parece fuera de duda la eficacia de esta especie de vacuna, y hasta se citan casos de haber curado el sabio doctor francés á personas mordidas por perros rabiosos, no obstante no hallarse sujetas á su tratamiento preventivo.

(1) Componían la Comisión especial que redactó esta Instrucción, MM. GOUBAUX, LÉON COLIN, TRÉLAT y DUJARDIN-BEAUMETZ, ponente.

(dos granos disueltos en seis onzas de agua para tomar una cucharada cada cinco minutos) (1). Cuando haya transcurrido mucho tiempo después de tomado el veneno, se empleará con preferencia á todo el mencionado tártaro emético (tres gramos), sulfato de magnesia (dos onzas) y agua (treinta onzas), tomado en cortadillos á pequeños intervalos.

Una vez hecho lo que queda indicado, debe procurarse diluir los restos que queden del veneno, lo cual se conseguirá por medio de una gran cantidad de líquido, siendo preferible para este caso uno albuminoso de los que más adelante se citan. Es conveniente siempre, calmados los primeros accidentes, promover la transpiración (que es un poderoso medio de eliminación de los venenos), á cuyo efecto se darán al paciente bebidas tónicas calientes basadas en el alcohol.

Cuando se note dificultad en la respiración y la circulación, debe reanimarse al paciente calentándole la piel, á cuyo efecto se le envolverá en mantas y se le pondrán en los pies botellas de agua caliente ó sinapismos.

Se consideran como contravenenos: el agua albuminosa, ó sea mezclada con clara de huevo (seis claras batidas en un litro de agua), la magnesia con agua, el agua de jabón, y en ocasiones (cuando el envenenamiento es debido á algún alcaloide, como la morfina, la estricnina, etc.), el cocimiento de agallas. El agua mezclada con éter y la infusión de café muy concentrada, están recomendadas para algunos envenenamientos (para el de setas, por ejemplo; el café también para el de fósforos, cuyo verdadero antidoto es la esencia de trementina). La leche y el agua de almidón (una cucharada ordinaria hervida en un litro de agua), son líquidos que se emplean en estos casos con bastante éxito.

Insolaciones.—Pueden determinarse por la acción intensa y muy persistente del sol sobre la cabeza, especialmente en la marcha y el ejercicio, que produce fatiga muscular. Los niños las padecen con frecuencia por la irreflexión y el ardor con que se entregan á sus juegos en la calle y el campo. Los que son atacados de insolación padecen de mal violento de cabeza, vértigos, zumbidos de oídos, atontamiento y delirio; tienen el

(1) En el caso en que no se tengan á mano los vomitivos citados, y el vómito no obedezca al agua caliente (la que también pudiera faltar), debe acudir al remedio casero de producir con insistencia cosquilleo en la garganta mediante las barbas de una pluma, por ejemplo; medio que debe emplearse con preferencia, sobre todo cuando no se sepa si la acción del veneno causa del accidente puede favorecerse por el agua y el aceite, que contribuyen á la disolución de algunos, como, por ejemplo, sucede con el último de esos líquidos respecto del fósforo.

rostro de un color rojo intenso, se les inyectan los ojos, el andar es penoso, la palabra torpe y el pulso frecuente y duro.

Inmediatamente que se observen en una persona estos síntomas debe conducirla á la sombra y á un sitio fresco, sentarla ó acostarla con la parte superior del cuerpo algo elevada, darle una bebida refrigerante y cubrirle la cabeza con compresas de agua fría.

Cuando el accidente ofrece un grado mayor de intensidad, presenta los síntomas de la apoplejía, y debe ser tratado como ésta. Los baños fríos y, sobre todo, las duchas, también frías, en la cabeza y á lo largo de la columna vertebral, se recomiendan como especialmente eficaces para estos casos; la sangría, que asimismo se recomienda para esta afección, no debe emplearse sino cuando el facultativo lo ordene.

Asfixias.—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 (1).

El tratamiento general á que se acude en los casos graves para auxiliar á los que padecen de asfixia, tiene por fin en todos ellos el restablecimiento de la respiración, la circulación y la calorificación; debe ser inmediato (en cuanto sea posible, en el lugar mismo del accidente ó á poca distancia), y es como sigue: primeramente, abrir puertas y ventanas; colocar al paciente en un lugar 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 personas compriman fuerte y simultáneamente el pecho y el abdomen, de manera á conseguir que echen un poco de aire fuera del pulmón; después retiran respectivamente las manos, dejando que el cuerpo se dilate por sí mismo. Se repite este doble movimiento unas quince veces por

(1) En este sentido, las asfixias son de varias clases. Las más frecuentes pueden ser determinadas: 1.º, por una presión fuerte y sostenida de las paredes del pecho, v. gr.: hundimientos de terrenos, de habitaciones, etc.; 2.º, por compresión de las vías respiratorias, la garganta especialmente: *ahorcados*, *estrangulados*; 3.º, por falta de aire, ó sea, sumersión prolongada en el agua: *ahogados*; 4.º, por la permanencia en una atmósfera de aire no respirable ó viciado, como, por ejemplo, el gas de la combustión de los braseros (*atufados*), de las letrinas, salas mal ventiladas y en que se aglomeran muchas personas, etc.; 5.º, por la acción prolongada del frío (*congelación*); 6.º, por la acción del fuego ó de una temperatura muy elevada; y 7.º, por la de la electricidad, ó sea, de las chispas eléctricas.

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 harán aspersiones frecuentes en el rostro del enfermo con agua fría, enjugándose en seguida; á la vez se le frotarán los miembros con un lienzo empapado en agua de Colonia ó aguardiente, se le administrará una lavativa de agua, en la cual se disolverán tres ó cuatro cucharadas de sal, y se le hará respirar *un instante* amoniaco, éter ó vapores de azufre en combustión.

Como este procedimiento no permite más que una débil constricción del pecho, y, en su 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 fuelle ordinario, soplillo ó tubo), se sopla lentamente y con moderación. Una vez que el pecho se encuentra medio elevado y lleno de aire, se 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 soplo ó tubo.

No son sólo los indicados los auxilios que pueden y deben prestarse al asfixiado, al cual, desde que haga algunos movimientos, se colocará en un lecho caldeado, se le rodeará de botellas de agua caliente, ladrillos, etc., envueltos en franela, y se le darán algunas cucharadas de vino azucarado y caliente ó de ponche ligero, á menos que no tenga congestionado el rostro, en cuyo caso, en vez de excitantes, se le hará beber limonada y se le aplicarán sinapismos en las piernas.

Además 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 respiración, ventilando el lugar donde el paciente se encuentre, aflojando á éste de ropas, rociándole la cara con agua fresca y dándole fuertes fricciones por todo el cuerpo, principalmente por los pies, las piernas, los brazos y las manos. Cuidados análogos requiere la asfixia originada por el ácido carbónico y óxido de carbono (producidos, por ejemplo, por las combustiones de los braseros que dan lugar á los *atufamientos*), y gases mefíticos, en cuyos casos se empleará además el agua avinagrada, el amoniaco volatilizado, el cloruro, una infusión concentrada de café, algún emético ó

lavativas de agua con vinagre ó sal. En cuanto á la asfixia por el agua, después de facilitar la salida del agua tragada, inclinándolo, al efecto, por algunos segundos la cabeza del paciente, se recurrirá á la respiración artificial y después 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 respiración artificial, el calor, las fricciones, etc.

Atragantamiento.—Hay un caso de asfixia que requiere otro género de auxilios y que no deja de ser frecuente en los niños, al menos el accidente que puede originarla. Nos referimos á la que suele producirse mediante la fijación en el esófago de un cuerpo extraño, dando lugar á lo que comúnmente llamamos *atragantamiento*. La manera precipitada é incompleta con que los niños acostumbran hacer la masticación y la deglución, sus movimientos cuando comen, sus juegos y bromas, que les llevan muchas veces á introducir en la boca objetos extraños, son causa de esta clase de accidentes, que siempre producen una gran sofocación y á veces la asfixia completa.

Es preciso en semejantes casos, favorecer la expulsión del objeto atragantado, á cuyo efecto debe acudirse á un medio que haga estornudar al paciente, como el polvo de tabaco, el de eléboro, etc., ó mejor, vomitar. Si el paciente no pudiera tragar nada, se provocaría el vómito mediante una inyección hipodérmica de apomorfina. Pero como estos casos apremian, hay que proceder con rapidez á extraer el objeto atascado, y si esto no es fácil por estar algo profundo, empujarlo hacia abajo con un alambre, ballena, ó alguna otra cosa á propósito. Lo recomendado para esto último es el empleo de la *sonda esofágica* (de caucho endurecido ó de ballena flexible con ó sin una pequeña esponja en el extremo), que es de fácil manejo y nunca ofrece el peligro que otros objetos: no hay más que introducirla en la faringe teniendo el paciente algo sacada la lengua é inclinada hacia atrás la cabeza (posición que siempre debe hacerse tomar, cualquiera que sea el objeto que se emplee para deshacer el atragantamiento), y empujar hacia el esófago y por todo lo que se pueda de éste, el objeto atragantado.

El botiquín escolar.—Para que se puedan prestar á los alumnos conveniente y oportunamente los auxilios necesarios en caso de ser atacados de algunos de los accidentes de que acaba de tratarse, es menester que haya en la escuela un *botiquín*, dotado de los medicamentos, instrumentos y objetos más indispensables para atender al expresado servicio.

No parece que sea necesario esforzar mucho el razonamiento para probar la conveniencia é importancia de los botiquines escolares. Aunque esta innovación no estuviese abonada ya por la práctica—pues no faltan escuelas que la hayan adoptado—la aconsejaría la previsión más rudimentaria, pues todo el mundo sabe que los niños están expuestos á ser víctimas de alguno de dichos accidentes, lo mismo en la escuela que fuera de ella, y que de la oportunidad con que se les prestan los primeros auxilios, depende con frecuencia que el mal tome ó no tome proporciones, y tenga ó no tenga consecuencias lamentables. En la inmensa mayoría de nuestras poblaciones reviste un carácter de verdadera necesidad el botiquín de la escuela, por lo mismo que en ellas faltan los elementos que en otras partes pueden suplirlos, y la asistencia facultativa no suele obtenerse con la oportunidad que exigen los casos á que nos referimos. No se olvide, por otra parte, que los primeros auxilios que demandan los accidentes á que aludimos son muchas veces tan perentorios, que es preciso suministrarlos sin esperar la llegada del médico, por cerca que se halle, y que es menester tener muy á mano los remedios, y aplicarlos instantáneamente para que surtan efecto.

Teniendo esto en cuenta, así como los peligros que dentro de la escuela amenazan la salud de los alumnos, por causa del género de vida que en ella hacen éstos—debido principalmente á las malas condiciones de los locales, y al excesivo predominio de los ejercicios intelectuales, sin contar con los accidentes á que dan lugar los físicos—los padres de familia son los primeros interesados en que se generalicen los botiquines escolares.

Para desearlo así, tenemos otras razones además de las apuntadas. El mismo valor que por sus aplicaciones prácticas, hemos reconocido antes (en la segunda nota á este capítulo) á los conocimientos médicos que, en nuestro concepto, debe poseer el maestro, es preciso reconocer en los botiquines escolares, que una vez generalizados, contribuirán, sin duda alguna (por la eficacia que tiene siempre el ejemplo, máxime cuando se halla secundado por la influencia que ejerce la escuela), á que se propaguen los *botiquines domésticos*, que tan útiles y positivos servicios pueden prestar á las familias, sobre todo en lo que atañe á la salud de los niños (1). Por

(1) En toda casa, al menos en las de familias pudientes y medianamente acomodadas, debiera haber un *botiquín*, que, aparte de otros usos, sería el auxiliar de toda madre inteligente y ordenada en la tarea de preservar la salud de los niños, los cuales padecen con frecuencia indisposiciones que atendidas á tiempo, no pasan de tales en gran número de casos, sin necesidad de acudir al médico; esto aparte de que muchas veces, por esperar á éste, por no saber la madre qué hacer ni tener á mano medicamentos, se pierde un tiempo precioso, el accidente toma incremento y se convierte en

otra parte, los botiquines escolares están llamado en muchas localidades á prestar servicios análogos á los que en Madrid y otras poblaciones prestan las Casas de Socorro, y ser por ello especie de *botiquines de urgencia*, y, en muchos casos, como las *farmacias de los pobres*, aunque no sea más que con relación á los primeros auxilios que reclaman ciertos accidentes.

Sin insistir en estas indicaciones—pues basta lo dicho para poder apreciar el alcance y la utilidad práctica de la innovación que proponemos—nos limitaremos á nuestro objeto, esto es, á considerar el botiquín de la escuela con relación sólo á los alumnos. En este sentido, creemos que, para que resulte eficaz y pueda considerarse como medianamente instalado, deberá contener, siempre en cantidades modestas, pero suficientes, los medicamentos, instrumentos y utensilios que á continuación se expresan:

EMOLIENTES.—*Glicerina, harina de linaza, cerato simple, bálsamo samaritano, malvas y malvavisco.*

Es tan conocida la aplicación de estos medicamentos, que hace innecesaria toda explicación. Se emplean especialmente para calmar el dolor y los fenómenos inflamatorios de las partes sobre que se aplican, como fácilmente se comprende recordando el uso de los emplastos, las cataplasmas de linaza, malvas, etc.

ASTRINGENTES, RESOLUTIVOS Y DERIVATIVOS.—*Tintura alcohólica de árnica, agua de vegeto, subacetato de plomo líquido, alumbre, percloruro de hierro* (que también se considera como coagulante), *alcanfor* (que es tenido asimismo como estimulante), *aceite esencial de trementina* (que es un hemostático), *nitrato de plata* (debe haberlo fundido ó en barra y cristalizado para disolverlo en agua), que obra también como cáustico, *colodión, papel sinapismos de Rigollot y tintura de yodo.*

Los astringentes se usan, en general, para producir una constricción en los tejidos y, por consiguiente, una disminución de capacidad: se emplean para contener los flujos y las hemorragias, y conseguir la reducción de las partes alteradas. Para las contusiones, por ejemplo, está indicada el árnica, como el percloruro de hierro para las hemorragias, mediante hilas empapadas en él. El nitrato de plata en barra ó fundido se emplea para cauterizar heridas por mordeduras ó inoculación de virus ponzoso, y el cristalizado en disolución para los mismos accidentes, cuando por ser aquéllas profundas no pueda tocarse á ellas con el fundido, en cuyo caso se emplea el cristalizado, mediante un pincel. Los revulsivos y derivati-

verdadera enfermedad, que suele concluir con la vida del niño. En una casa bien organizada no debiera, pues, faltar nunca lo que con razón se ha llamado la *farmacia de las madres de familia.*

vos tienen por objeto determinar la resolución de los derrames ó infiltraciones de los líquidos y de los infartos ó induraciones: la tintura de yodo, por ejemplo, se aplica á éstos, á los tumores blancos y también á las contusiones sin equimosis ó cardenales.

ANODINOS ó CALMANTES.—*Láudano de Sydenham y pomada de belladona.*

Respecto del empleo del láudano, debe recomendarse al maestro la mayor cautela, pues no deja de ofrecer peligros el suministrarlo al interior, sobre todo tratándose de niños. Debe, pues, limitarse á emplearlo exteriormente, en los casos que quedan indicados al tratar de los accidentes, y cuando más en lavativas, por ejemplo, como calmante, tratándose de un cólico (1).

EVACUANTES: VOMITIVOS Y PURGANTES.—*Polvos de ipecacuana y tártaro emético; sulfato de sosa, magnesia y aceite de ricino.*

La ipecacuana obra como vomitivo en pequeñas cantidades (un gramo en varias dosis, ya sola, ó bien asociada al tártaro emético) y en mayores, como purgante. El tártaro emético es á la vez que vomitivo, espectorante y purgante, según la dosis en que se suministre; es el más enérgico, por lo que debe ser preferido en casos de urgencia, como, por ejemplo, de envenenamiento (2).

REFRIGERANTES.—*Ácido cítrico ó tártrico, ácido acético (vinagre), magnesia calcinada de Henri y magnesia granular efervescente.*

Estos ácidos se usan, para que surtan efecto como refrigerantes, disueltos en bastante cantidad de agua pura ó azucarada.

(1) Cuando hubiere necesidad de administrar en bebida el *láudano*, se dará como dosis máxima de cinco á seis gotas en un cortadillo de líquido (agua pura, manzanilla, tila, etc.). Al exterior se dará en fricciones, ya solo, bien asociado á la pomada de belladona, á fin de aumentar su acción calmante.

La *pomada de belladona* no tiene más uso que el de fricciones sobre la piel sana.

(2) Los *polvos de ipecacuana* se administrarán en cantidad de un gramo en dos ó tres dosis y en una taza de una infusión cualquiera, con intervalo de un cuarto de hora en los adultos, y en los niños en cantidad de cincuenta centigramos en dos dosis de la misma manera, repitiendo estas dosis hasta conseguir el vómito.

El *tártaro emético* se dará en una poción ó disolución cualquiera en cantidad de 25 á 50 centigramos por 60 gramos de agua á los adultos, haciendo tomar una cucharada cada dos horas, con observación del vómito. A los niños se dará de 5 á 15 centigramos en la misma poción ó disolución, sin más diferencia que la de ser una cucharada de las de café.

El *sulfato de sosa* se administrará á los adultos en cantidad de 30 gramos por 200 de agua en una ó dos dosis, con intervalo de media hora. A los niños, 20 gramos por 150 de agua en las mismas dosis é igual intervalo.

La *magnesia* en cantidad de 30 gramos y en una taza de manzanilla, por ejemplo.

El *aceite de ricino* en cantidad de una onza en una dosis, ya solo, bien asociado á una infusión cualquiera, y á falta de ésta en una taza de caldo.

TÓNICOS Y ANTIESPASMÓDICOS.—*Mixtura antiespasmódica* (vulgo *antihistérica*), *esencia de anís*, *jarabe de corteza de sidra*, *espíritu de Minderero*, *licor anodino de Hoffmann*, *agua carmelitana*, *éter sulfúrico*, *tila*, *salvia*, *manzanilla*, *hojas de naranjo*, *té*, *café*, *aguardiente* y *vino*.

De estos medicamentos obran también como sudoríficos el espíritu de Minderero, asociado al jarabe de sidra y á la infusión de flor de violeta; son también sudoríficos la tila, la salvia, la manzanilla, las hojas de naranjo y el té, así como las *flores de malva* y *de violeta*, y, en general, las llamadas *cordiales*, que no deben faltar en el botiquín que nos ocupa. El café es tónico á la vez que antiespasmódico; el aguardiente y el vino (Jerez seco y blanco de Rueda, por ejemplo) son tónicos, y tónicos excitantes el *cognac* y el *rom*. El éter sulfúrico se emplea con éxito en inhalaciones en los casos de mareos, síncope, etc., y también para los espasmos, poniendo cuatro ó cinco gotas en un terrón de azúcar (1).

ANTISÉPTICOS.—*Alcohol puro* y *ácido fénico puro* también.

El ácido fénico se disuelve en alcohol, y la mezcla que resulta, en agua y en una proporción de 2 por 100, empleándose, así preparado, para lavar las heridas principalmente.

HEMOSTÁTICOS Y CONTENTIVOS.—*Tiras de tela usada* (hilo ó algodón) y *de franela*, *hilas*, *yessa* y *aglutinantes* (*tafetán inglés* y *diakilón*, por ejemplo); *compresas*, *almohadillas* (especie de saquitos de lienzo largos y estrechos), *algodón en rama* (parte de él *fenicado*) y *vendas*.

No requieren en verdad estos objetos explicaciones, pues su uso es muy vulgar. El algodón fenicado se emplea como antiséptico, por ejemplo, en las heridas incisas. Con las compresas, almohadillas, algodón en rama y vendas, se hacen los apósitos más sencillos para fracturas (los que cabe hacer al maestro y bastan en los primeros momentos hasta la llegada del médico), colocando dichos contentivos sobre la parte fracturada, uno sobre otro, por el orden que quedan enumerados. Los aglutinantes (*tafetán inglés*, por ejemplo), sirven especialmente para mantener unidos los bordes de una herida, y preservarla del contacto con el aire.

ÚTILES É INSTRUMENTOS.—*Agujas* y *alfileres*, unas *tijeras* (con pre-

(1) La *mixtura antiespasmódica* se administrará en cucharadas de las de sopa á las personas mayores, y de café á los niños, con dos horas de intervalo de una á otra.

La *esencia de anís*, á gotas (de una á tres) en una taza de infusión de tila, manzanilla, etc.

El *espíritu de Minderero* (acetato de amoniaco líquido), á gotas (de cinco á seis) en una taza de infusión de flor de malvas, tila, manzanilla, etc.

El *éter sulfúrico*, se usará poniendo en un cortadillo de agua dos ó tres gotas y haciendo tomar al enfermo de una vez esta cantidad.

El *éter* puede sustituir al *amoniaco* en los casos en que indicamos el empleo de este último medicamento.

ferencia convexas por el plano), una *cuchara*, una *lavativa*, un par de *ventosas*, una *espátula*, una *lanceta*, un *porta-cáusticos* (si ha de usarse el nitrato de plata en barra), una *sonda esofágica* (la del núm. 1, que es la propia para niños), y varias *pinzas*, entre ellas la *depilatoria* y la *de Pean*.

La sencillez y lo vulgar de estos objetos parece que también hacen innecesarias explicaciones respecto de su uso. Digamos sólo que las ventosas pueden reemplazarse, donde no las haya, por vasos pequeños (de cortadillo); que los pinceles, además de sustituir á las plumas para producir el cosquilleo en la garganta, sirven para la aplicación del nitrato de plata cristalizado; que las pinzas depilatorias se usan para extraer espigas y agujones de insectos venenosos, y las de Pean, para cohibir hemorragias, comprimiendo los vasos lesionados.

Con lo indicado en la enumeración que precede (en la que más que el rigorismo científico de la clasificación, hemos tenido en cuenta la sencillez), creemos que hay suficiente en una escuela para atender á las primeras necesidades de los accidentes que en ella pueden sobrevenir á los alumnos. En algunos grupos de medicamentos en que indicamos varios de una misma clase, pueden suprimirse uno ó dos de éstos, pues no es menester que los contenga todos el *botiquín escolar*, en el que tampoco es preciso que figuren (al menos en muchos de ellos) sustancias que, como la sal común, el vinagre, el aguardiente y el vino, por ejemplo, se tienen á mano en todas ó en casi todas partes.

Fácilmente se comprende que las sustancias y efectos que constituyan el *botiquín escolar*, deben custodiarse en un armario, taquilla ó cajón, etc., á propósito para fijarlo en la pared ó colocarlo sobre una mesa, y con los compartimientos ó divisiones consiguientes para que todo se pueda clasificar y rotular convenientemente, y se halle dispuesto de modo que no haya entorpecimiento ni dudas en casos de urgencia. El modelo que ofrecemos en nuestro grabado (fig. 1.^a), da una idea de lo que debe ser, al respecto que ahora nos ocupa, el botiquín escolar: de entre los varios que conocemos, es éste el que nos parece más adecuado á su objeto, lo que explica que se halle muy generalizado en Inglaterra (1).

(1) Deseosa la librería y Casa editorial de Hernando (Madrid, Arenal, 11), de contribuir, bajo todos los aspectos que implica una completa educación, al mejoramiento de nuestras escuelas primarias, se esfuerza actualmente, y de ello da constantes pruebas, en procurar toda clase de material, en vista del que tienen á su disposición las mejores escuelas del extranjero. A este intento, y concretándonos al punto de que

Lo que puede hacer la escuela en favor de la salud de los niños.—Las indicaciones que preceden y las que contienen los capítulos anteriores, muestran lo mucho que en favor de la salud de las nuevas generaciones puede hacerse en la escuela primaria, el día en que esta institu-

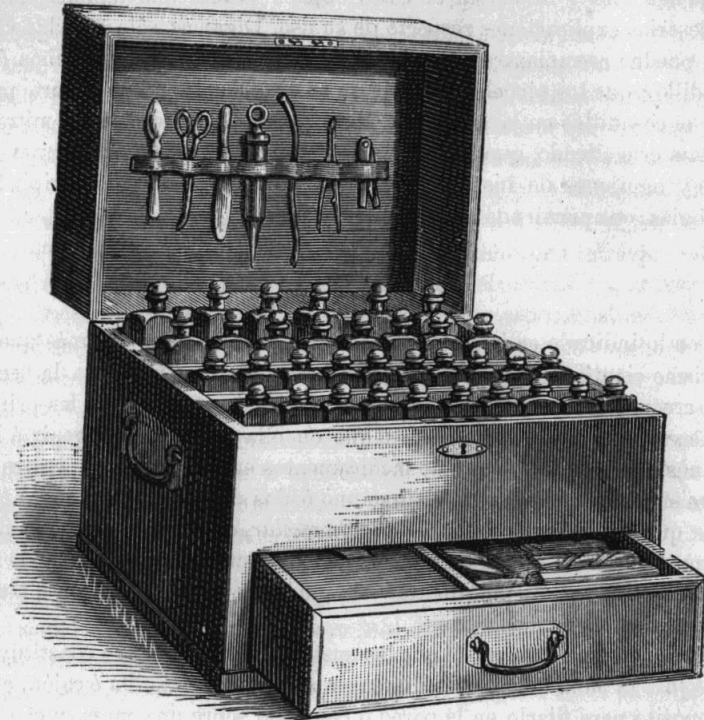


Fig. 1.^a—Modelo de un botiquín escolar.

ción, dejando añejos hábitos y aproximándose al tipo que la Pedagogía presenta hoy como *ideal*, se preocupe más que lo hace al presente, de los intereses del cuerpo, y comprenda que tan importante como la cultura intelectual (en la que parece concentrar actualmente todo ó casi todo su in-

tratamos, se ocupa en la confección de *botiquines escolares*, con arreglo al modelo y las indicaciones que preceden (que el autor de este libro ha formulado con la cooperación de facultativos respetables), y teniendo en cuenta las opiniones de algunos farmacéuticos, á fin de poderles ofrecer á los maestros en condiciones económicas ventajosas, y lo mejor dispuestos, desde el punto de vista material, que sea posible. Oportunamente dará á conocer dicha Casa las condiciones de sus *botiquines escolares*, á los que acompañará la correspondiente *Instrucción*.

terés) es la cultura física. Cuando llegue ese anhelado día, podrá decirse que las escuelas primarias son verdaderos *centros de educación*, y con los ejercicios corporales se concederá en ellas á los cuidados higiénicos el lugar que la Pedagogía y el bienestar físico de los niños reclaman de consuno.

Entonces será la escuela, no el lugar en que se multiplican los agentes que de ordinario conspiran contra la salud de los niños, sino salvaguardia de esa misma salud. Que estamos en vía de que esto se realice, lo declaran (aparte de las manifestaciones de las personas que de estas cuestiones se preocupan, y de los nuevos rumbos que toma en todas partes la Pedagogía), las prácticas que empiezan á introducirse en muchas escuelas, no ya por lo que atañe á la higiene del alumno (bajo los conceptos que en los dos capítulos anteriores la hemos considerado), y la de los edificios de escuelas, el mobiliario de las clases y el material de enseñanza (de que tratamos en la segunda parte de este libro), sino á otros respectos, tales como son la administración de medicamentos á los escolares y el llevar á éstos al campo ó á las orillas del mar con el intento de fortificar su organismo, y reponer y robustecer su salud.

Como de todas estas cuestiones importa mucho que se hallen enterados, así los maestros—que son los factores con que primera y principalmente debe contarse para realizar la obra á que aludimos—como las personas que intervienen en el régimen de la enseñanza primaria, creemos oportuno hacer acerca de ellas las indicaciones que siguen.

Los medicamentos en las escuelas.—Entre lo mucho que puede hacer la escuela para garantir y mejorar la salud de los escolares, figura, como se ha indicado en el párrafo que precede, la dispensa de ciertos medicamentos.

Así, es hoy opinión muy generalizada y que empieza á introducirse en la práctica, que, en una buena y completa organización escolar, la *higiene médica ó medicina preventiva*, debería llegar hasta el punto de suministrar á los alumnos aquellos tónicos y reconstituyentes que su estado somatológico indicase como necesarios. Se entiende especialmente respecto de los niños cuyas familias no puedan llenar estas atenciones, según se practica, por ejemplo, en Bruselas, en donde la Dirección de Higiene, penetrada de los inmensos beneficios que reporta la medicina preventiva, ha querido utilizar el vasto campo de experimentación que ofrece el conjunto de las escuelas municipales, en provecho de sus tentativas para mejorar la salud de los niños débiles, predispuestos á la escrófula y á la tisis tuberculosa, habiendo obtenido en tan filantrópica empresa el concurso de la administración de los hospicios y socorros de aquella ciudad, que ha puesto á dis-

posición de dichas escuelas los medicamentos indicados, y otros recursos terapéuticos que poseen las farmacias de los hospitales (1). La administración municipal de Bruselas ha comprendido, con gran sentido, que los gastos hechos por este concepto en favor de los escolares (2) le habían de asegurar importantes economías para lo porvenir, sin contar con que la dispensa de las medicinas en las escuelas se presta á una comprobación seria, mientras que los mismos remedios, repartidos en abundancia por la beneficencia, no siempre van á su destino, ó son frecuentemente despilfarrados á domicilio, y administrados de un modo irregular.

La cuestión de los medicamentos suministrados en las escuelas á los niños de las clases pobres, entraña verdadera importancia, pues que mediante ella pueden prestarse grandes y oportunos servicios á la niñez. Por esto creemos que á la escuela toca removerla, y que de ella debieran ocuparse los Municipios de las poblaciones de alguna importancia, y especialmente las asociaciones de beneficencia domiciliaria, y las sociedades que tienen por objeto la protección de los niños.

Las excursiones escolares con relación á la salud de los alumnos.—Sabido es que la Pedagogía aconseja las excursiones á que aquí aludimos como un excelente procedimiento de cultura general, que tanto se generaliza en las escuelas de los países en que añejas preocupaciones y miras bastardas no se sobreponen á los legítimos intereses de la educación. Entre nosotros se hallan todavía poco generalizadas semejantes excursiones, que no bien habían empezado á introducirse en nuestra legislación escolar, han desaparecido de ella como por ensalmo, y sin razón alguna que lo justifique (3).

(1) El aceite de hígado de bacalao, adicionado con pastillas de menta, y los polvos *zootrópicos* (preparados por la farmacia Erba, de Milán, según la fórmula del doctor Polli), han constituido alternativamente los principales agentes de la medicina preventiva aplicada en las escuelas de Bruselas.—El hierro, administrado de diferentes maneras, debiera figurar también entre estos medicamentos.

(2) Ascendió este gasto en las escuelas de Bruselas, durante el año de 1878-79, á la suma de 1.295 francos 9 céntimos. En el mismo año fueron asistidos 1.118 escolares, de los que 140 curaron y 521 mejoraron, siendo el resultado nulo en 225, y desconocido en 232. La relación de los curados con los tratados fué, pues, de 12'5 por 100, y la de los que mejoraron de 46'6.—La higiene de los dientes se ha tenido también en cuenta por esta medicina preventiva, habiéndose comprobado á este respecto afecciones de diversa naturaleza, desde 1876 hasta el referido año, en 2.885 escolares, para los que se puso en práctica la intervención del cirujano dentista.

(3) A la *Institución Libre de Enseñanza* se debe entre nosotros, la iniciativa en esta reforma pedagógica, que tan excelentes resultados ha dado y da en dicho centro, y que con tan buen sentido introdujo en nuestra legislación el ministro de Fomento Sr. Albareda, prescribiendo las excursiones escolares para las alumnas de la Escuela Normal Central de Maestras, y de su escuela práctica, en el Reglamento dado en 27

Y es lo cierto, que si las excursiones escolares son necesarias y de gran utilidad en todas partes, lo son evidentemente más allí donde las escuelas carecen, como sucede entre nosotros, de condiciones higiénicas y de medios para atender á los ejercicios físicos. Porque entre los múltiples fines que mediante ellas se aspira á realizar, figuran los de la *recreación* y la *salud*; pues, como dice M. Paroz (1), «se sabe hoy, sin género de duda, que la escuela engendra cierto número de enfermedades (las de que nosotros hemos hecho mención más arriba) que provienen de una actitud embarazosa y sostenida que comprime la expansión de la vida; de aquí la necesidad imperiosa que tienen los niños de recrearse después que salen de la escuela. Los momentos de recreación, los ejercicios de gimnasia 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 asimismo 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 excursión 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

de Agosto de 1882, como ejecución de la reforma de dicha Escuela, decretada en 13 de Agosto del mismo año; reforma derogada por el Sr. Pidal por decreto de 3 de Setiembre de 1884, á consecuencia del cual se reformó dicho Reglamento en 9 del mismo mes, siendo una de las innovaciones en él introducidas, la de suprimir las mencionadas excursiones, no obstante que las verificadas en los dos precedentes años académicos por las normalistas y las alumnas del *Curso especial para Maestras de párvulos* á Toledo, Alcalá de Henares, Guadalajara, Escorial, Robledo y Avila, así como á algunos establecimientos y monumentos de Madrid, dieron excelentes resultados, según muestra, entre otros hechos, el interés que porque las hicieran tenían las familias de los excursionistas. A pesar de esto, algunos, aunque pocos maestros, siguen verificando excursiones con sus discípulos, si bien circunscritas al radio de la localidad respectiva. Desde hace dos ó tres cursos, las llevan á cabo los alumnos de la Escuela Normal de Maestros de Segovia, merced á la iniciativa de su ilustrado director D. Gregorio Herrainz, que recientemente ha dirigido una á la Granja, cuya interesante descripción, hecha por uno de los alumnos excursionistas, es digna de ser leída.

(1) *Memoria* leída en el Congreso Internacional de la Enseñanza celebrado en Bruselas en 1890. Véase el volumen que contiene los *Rapports préliminaires*, primera sección, pág. 297. M. PAROZ es uno de los más notables pedagogos contemporáneos, autor de algunos manuales y de una *Historia universal de la Pedagogía*.

Sobre el sentido y objetos de las excursiones escolares, puede consultarse:

B. SUBERCAZE, *Promenades et excursions scolaires* (Paris, 1881);

JULIEN HAYEN, *Quelques réformes dans les écoles primaires* (Paris, 1882);

TORRES CAMPOS, *Conferencia sobre viajes escolares* (dada en la Sociedad Geográfica de Madrid, y publicada en un folleto, 1882);

DURIER, *Informe sobre las excursiones escolares en Francia*, presentado al Club Alpino francés (véase el *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza* correspondiente al 31 de Agosto de 1883).

Circular dirigida á las padres y encargados de los alumnos de esta Institución (*Boletín* de la misma, correspondiente al 16 de Junio de 1881).

acentuado. Yo he oído de boca de un antiguo médico, que los niños que diariamente hacen alguna carrera de unos kilómetros para ir á la escuela, son más fuertes y enferman con menos frecuencia que los otros. 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 pie de algunos días, en *ziszás*, según el método de Tepffer, el célebre escritor ginebrino (1), será para maestros y alumnos uno de los medios más eficaces de fortificar nuevamente el cuerpo y darle las fuerzas perdidas en la vida enervante de la escuela.»

No parece que sea necesario aducir otras consideraciones para mostrar la influencia que al respecto de la salud de los alumnos pueden ejercer las excursiones escolares, que, como ya se ha indicado, responden á otros fines de importancia capital para la buena y completa cultura de los niños.

Las colonias escolares de vacaciones.—Complemento de la institución á que se refieren las precedentes indicaciones, desde el punto de vista de la salud de los alumnos, es otra más reciente, que tiene su origen en Suiza y que, importada más tarde á Alemania y Austria, empieza á generalizarse en varios otros países. Nos referimos á las *colonias escolares de vacaciones*, nombre que se da á la residencia en los mejores puntos de la montaña ó cerca del mar, durante los meses del estío, de los niños débiles ó convalecientes que asisten á las escuelas urbanas, y pertenecen á familias poco acomodadas.

Son verdaderamente maravillosos los resultados que se obtienen de estas colonias, desde el punto de vista de la salud y el desarrollo físico de los niños que forman parte de ellas, al extremo de que de regreso, algunos de éstos se han presentado desconocidos hasta para sus madres: tal es lo que habían ganado en color, en robustez y hasta en estatura. En comprobación de lo que aquí afirmamos, véase el relato que hace M. Cottinet, refiriéndose á una de las primeras de estas colonias organizadas en París:

«El 20 de Agosto, dice, la edad media de nuestras niñas era de doce

(1) Alude aquí sin duda, M. PAROZ al libro de R. TEPFFER: *Voyages en zigzag, ou excursions d'un pensionnat en vacances dans les cantons suisses et sur le revers italien des Alpes*, del que tenemos á la vista la edición ilustrada hecha en París en 1844.

años y medio. Según Quetelet, el aumento normal de peso de una niña de esta edad es de 291 gramos por mes; las nuestras habían aumentado en 2.391, esto, cerca de nueve veces más. Para la estatura, Quetelet fija el crecimiento en 4 milímetros, y nuestras niñas habían ganado 20; Pagliani estima el desenvolvimiento torácico en 2 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 engruesaron, pues dos de ellos enflaquecieron y uno no tuvo alteración. El resultado parece ser en los niños inferior al obtenido respecto de las niñas; pero el aire excesivamente vivo de Chaumon (donde residió la colonia de alumnos), los ejercicios violentos, los paseos largos al sol, el alimento fuerte, si bien sóbrio, 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, observación curiosa, en los que habían adelgazado es en los que este desarrollo fué mayor (de 20 milímetros en cada uno). Por lo que respecta á la estatura, los niños habían alcanzado, como las niñas, cinco veces el término medio del crecimiento normal (1).»

(1) *Colonies scolaires de vacances*, premier année (1883); rapport de M. EDMOND COTTINET, administrateur délégué de la caisse des écoles et du comité des colonies du neuvième arrondissement. París, 1884; un folleto.—Análogos resultados ofrecieron las colonias organizadas con escolares de Francfort sobre el Mein (1878 y 1879), y de Berlín y Colonia (1890), como puede verse consultando el trabajo que referentemente á ellas aparece en el *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, núm. 138, correspondiente al 15 de Noviembre de 1882.—Acerca del mismo asunto, debe consultarse también la conferencia que, con el título de *Les caravanes scolaires*, dió en la Sorbona, el 30 de Marzo de 1883, ante los miembros del Congreso pedagógico, M. DURIER, vicepresidente del Club Alpino francés, asociación que trabaja con gran entusiasmo por generalizar las excursiones escolares.

Tratando en dicha conferencia de las caravanas escolares con relación 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 placer; preciso es proclamarlo francamente. No pretendemos hacer una continuación de la clase, una usurpación de la estación 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 significación profunda, mediante la cual se designan los intervalos de distracción que se dejan á los niños entre las horas de estudios: "la recreación." ¿Es que esta palabra, tomada en su sentido etimológico, aluda á la manera cómo ocupan los niños esos ratos desocupados, en sus juegos, en su alegría ruidosa? Nada de esto. Se desatiende el hecho visible para expresar la operación lenta y misteriosa que se realiza en su cerebro. Durante ese descanso que se le da, la pureza intelectual

Revelan las indicaciones que preceden lo mucho que en la escuela puede hacerse, mediante las mencionadas *colonias*, en favor del bienestar físico de los niños, especialmente de los pobres y malsanos, á los que el más rudimentario sentimiento de caridad aconseja sustraer al mefítico ambiente de los grandes centros de población, al confinamiento, á la ociosidad y al tedio que se ceba en ellos, y sustraerlos siquiera durante esa época del año en que, como el citado Cottinet dice, otros niños más favorecidos de la fortuna escapan á esos peligros, y van lejos á hacer provisión de libertad, de alegría y de salud.

se renueva, la capacidad de aplicación se restablece, se reconstituye, se recrea: hé aquí lo que expresa la palabra recreación. Así, en esas correrías de vacaciones, el espíritu de vuestros alumnos recuperará fuerzas, y éstos volverán mejor dispuestos para el estudio, con facultades más puras.

Los que deseen más pormenores acerca de las *caravanas* y las *excursiones escolares*, pueden consultar la sección tercera del tomo V de nuestra *Teoría y práctica de la educación y la enseñanza*, en donde con otras noticias de interés, exponemos la historia de ambas instituciones.

PARTE SEGUNDA.

LA ESCUELA.

EL LOCAL DE LA ESCUELA.

CAPITULO PRIMERO.

Caracteres y condiciones generales de los edificios destinados á escuelas.

Consideración de la escuela como medio.—Considerada la escuela con relación á la Higiene, no es otra cosa que el *medio* en que unos cuantos niños reunidos, pasan gran parte del día. Es, como la habitación, un *medio artificial*, menos funesto y más clemente (no siempre, por desgracia) que el *medio natural*, al que modifica de acuerdo con las exigencias que surgen de la necesidad de conservar la salud y la vida.

Para comprender mejor el papel higiénico de la escuela, conviene que digamos algo respecto del medio en general.

Entienden los higienistas por *medio* el conjunto de las circunstancias exteriores que, obrando más ó menos directamente sobre nuestro organismo, influyen en las funciones que éste debe realizar y, en lo tanto, en su desarrollo y su salud. Y ha de tenerse en cuenta que semejante influencia llega hasta el punto de modificar al hombre, no sólo con relación á la vida del cuerpo, sino también por lo que respecta á la intelectual y á la moral.

Tal es, pues, lo que se entiende por *medio natural*, el que, como de lo dicho se colige fácilmente, 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, y cuanto, como estos elementos, determina la naturaleza del lugar que habitamos.

Aunque el aire completamente libre esté reconocido como el más adecuado para el mantenimiento de la salud y la conservación de la vida, por lo mismo que es el más puro, y la luz más saludable sea la del campo, en cuanto que es enteramente difusa y nacida de un solo foco aparente,

no puede negarse que la vida al aire libre, en pleno despoblado, es de todo punto insostenible.

Así lo comprendió ya, ó mejor, lo sintió el hombre primitivo, al que vemos ocupado, no bien toma posesión de la tierra, en procurarse un medio que le proteja contra las inclemencias y molestias con que pródigamente nos brinda el medio natural, y que son debidas, ya á condiciones permanentes, ora á causas accidentales. No á otro fin responden, lo mismo las cavernas que habitaran los hombres prehistóricos como los suntuosos palacios levantados á impulso de la civilización más refinada. Proporcionarnos un *medio artificial* que nos ponga al abrigo de las incomodidades, perjuicios y daños que se originan del *medio natural*; tal es el objeto de la *habitación*, cualquiera que sea el nombre con que se la designe, considerada desde el punto de vista de la Higiene física.

Son, por lo tanto, 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 variar el hombre á voluntad, según las necesidades de nuestro organismo, puesto que mantener este organismo en perfecto estado de funcionamiento para conservar su salud y su vida, es el objeto á que preferentemente responden las habitaciones.

Pero claro es que cualesquiera que sean las condiciones en que se construya una habitación, no debe perderse de vista la necesidad de aproximarla todo lo posible al medio natural, despojado de los inconvenientes que ofrece y atendiendo sólo á la acción benéfica que ejerce sobre el organismo humano, para el cual el aire puro es un alimento vivificante, y la luz solar un poderoso agente dispensador de salud. De aquí que el ideal de una habitación que verdaderamente responda á su objeto, sea acercarla cuanto se pueda á las condiciones propias del aire libre, con oxígeno bastante que respirar y luz suficiente para colorear la sangre y los tejidos de nuestro organismo y activar sus funciones vitales. Y no es menos evidente, por otra parte, que para que la habitación se aproxime al ideal indicado, precisa tener en cuenta los agentes modificadores que, como la humedad, el calor excesivo, los vientos, el suelo, la electricidad, etc., dan al medio natural las condiciones desfavorables que con las casas se aspira á modificar.

Ocioso parece advertir que lo que decimos relativamente á la habitación es aplicable á la escuela, si bien con las modificaciones que la diversidad de fines impone respecto de la segunda. Porque aunque la escuela sea, como la habitación, un medio artificial, y como ésta se halle destinada á preservar á los niños de las inclemencias que en determinadas ocasiones y circunstancias se originan del medio natural, es lo cierto que

responde á fines especiales que requieren condiciones especiales también.

No sólo por la aglomeración de individuos, sino asimismo por la vida que éstos están llamados á hacer, difiere la escuela notablemente de la habitación ordinaria. Dentro de la escuela se impone á la actividad de los niños direcciones á que raras veces se encuentra sometida en el hogar doméstico, y de las cuales se originan cuidados higiénicos que no es dado desatender sin que se comprometa seriamente la salud de los educandos, hartamente comprometida ya por el solo hecho de la aglomeración. Los ejercicios intelectuales en general, y muy particularmente los de lectura y escritura, con referirse á la actividad anímica, reclaman de un modo imperioso el auxilio de la Higiene física, que en muchos casos reviste á la vez el carácter de Higiene moral. Y prescindiendo de este segundo aspecto de la cuestión—por todo extremo importante y digno de ser atendido—la experiencia enseña, mediante la elocuencia de estadísticas, hartamente dolorosas, por cierto, que á las malas condiciones de los locales destinados á escuelas se deben muchas de las enfermedades que diezman á las nacientes generaciones, ó cuando menos, que privan á multitud de niños de la robustez y la energía, de la salud de que tanto han menester para la realización de su vida: el linfatismo, el escrofulismo y hasta la tisis, con la miopía y otra clase de oftalmías (enfermedades todas muy comunes en los niños) son con frecuencia resultado funesto de las malas condiciones de los edificios—que en muchos casos no merecen otro nombre que el de tugurios—destinados á escuelas, es decir, á cultivar, dirigir y perfeccionar lo mismo las facultades intelectuales y morales que las físicas de la niñez; de aquí gran parte de las dolencias, tan gráficamente llamadas *enfermedades escolares* (1), que hacen que la delicada planta humana vegete más que

(1) No todas las enfermedades que se incluyen en el cuadro de las llamadas *escolares*, pueden ni deben atribuirse á las malas condiciones de los edificios. Pero es indudable que estas condiciones contribuyen poderosamente á la producción de algunas de ellas. Aunque deben acogerse con cierta reserva no pocas de las imputaciones que se hacen á este respecto á la escuela, está fuera de duda que algunas son justificadas. La miopía misma, con deberse más generalmente á las condiciones del mobiliario de las clases, es, con frecuencia, producida por la mala luz de éstas, que obliga al alumno á acercarse demasiado á los objetos para poder verlos bien. Esto mismo contribuye, por otra parte, á que el niño tome las actitudes viciosas que dan lugar á las desviaciones de la columna vertebral. La respiración de un aire viciado, como el que es frecuente respirar en las clases, engendra la tisis, así como el escrofulismo es debido á la influencia de los locales manifiestamente insalubres, como son muchos de los que sirven para escuela, bajos, húmedos, oscuros y mal ventilados, donde no parece sino que toda enfermedad tiene su asiento.

Aunque ya en la introducción á este TRATADO se hicieron las oportunas indicaciones al respecto de las *enfermedades escolares*, no está de más insistir en ellas siempre que se trate de algunas de las causas que se consideran como productoras de semejantes dolencias.

viva, se desarrolle lánguida y torcidamente, y al cabo se sienta acometida de muerte prematura.

Las indagaciones y las experiencias hechas á este respecto han levantado en todas partes enérgicas protestas, á las que, por lo menos, se debe el resultado de que se piense seriamente en los medios de atajar mal tan lamentable.

Al efecto, se han estudiado, y en la actualidad se estudian minuciosamente, las condiciones que deben reunir los edificios escolares, en vista de las exigencias que impone la conservación y aun la mejora de la salud de los alumnos, y sin desatender, antes bien teniéndolas muy en cuenta, las que nacen del fin especial de la escuela, que ciertamente no se hallan en contradicción con las otras, pues en este punto la Higiene y la Pedagogía marchan de completo acuerdo, por más que olvidos ó exclusivismos tan perniciosos como reprobables, puedan hacer creer lo contrario en determinadas ocasiones.

Obstáculos que se oponen á la construcción de edificios escolares adecuados: el intelectualismo.—Que la obra con tanto vigor comenzada en el sentido que indicamos, tropieza en su camino con obstáculos de consideración, es notorio: no hay reforma, por beneficiosa que sea, que no los encuentre en mayor ó menor escala. A que los locales escolares sean lo que de consuno piden la Higiene y la Pedagogía se oponen en todas partes no pocos inconvenientes, que son otras tantas causas determinantes del abandono en que todavía se tiene, así en el hogar doméstico como en la escuela, la educación física; inconvenientes entre los cuales figura en primera línea el *sentido intelectualista* á que en la introducción hemos hecho referencia, y que tan maltrecha trae á nuestra educación primaria, limitando su acción y, por ende, restringiendo su alcance y haciendo que resulte deficiente en alto grado, y asaz defectuosa. Mientras que la Pedagogía práctica se halle sometida al funesto imperio del intelectualismo, no se concederá dentro de la escuela toda la atención que se debe á los intereses del cuerpo—que á su vez son intereses del alma—y los ejercicios físicos se mirarán, cuando más, como un accesorio ó cosa de puro lujo; no hay que esperar, mientras que semejante estado de cosas subsista, que se abandone por completo, para los edificios escolares, el antiguo patrón que aquel sentido les trazara, y según el cual la escuela es estrecha cárcel en la que parecen conjurarse todo linaje de enemigos contra la salud del cuerpo y la del espíritu, y aun contra los mismos intereses de la instrucción y la disciplina.

Por virtud del sentido, por todo extremo irracional, que imprime á la educación ese funesto intelectualismo á que nos referimos, así como de lo

menguadamente atendidas que se hallan nuestras escuelas, desde el punto de vista económico, los locales á ellas destinados distan mucho de ser lo que exige el interés de las nuevas generaciones, y, por ende, constituyen un contrasentido pedagógico é higiénico. Con muy raras excepciones, se hallan reducidas en absoluto nuestras escuelas á las salas, ó para hablar con más propiedad, á la sala de clase; y aun considerándolas dentro de estos tan reducidos y absurdos límites, resulta que en la gran mayoría los locales son rematadamente malos.

Así al menos nos autoriza para creerlo, no sólo el cuadro que presentan las escuelas que hemos visto, y las de que tenemos noticias exactas, sino también la *Estadística general de primera enseñanza correspondiente al decenio que terminó en 31 de Diciembre de 1880* (publicada por la Dirección del ramo), según la cual, de 22.327 locales de escuelas públicas, 13.200 son propios, y 9.127 alquilados, con lo que dicho se está que los últimos no han de reunir las condiciones necesarias. Tomando en conjunto ambas clases, los califica la Dirección en 4.933 *buenos*, 11.265 *regulares* y 6.129 *malos*, pero teniendo buen cuidado de poner á estas calificaciones el siguiente correctivo, muy digno de tenerse en cuenta (1):

«Respecto á la calificación de las condiciones de los locales, así propios como alquilados, dice, se considera que de los primeros son buenos 3.517 y de los segundos 1.416.

»Esto es lo que los Inspectores manifiestan en los resúmenes que han formado de las contestaciones dadas por los maestros y maestras; pero la Dirección no tiene inconveniente en afirmar que más bien ha habido exceso de benevolencia que de rigor en estas apreciaciones. Sin incurrir, pues, en exageración pesimista, se puede dar por seguro que los 3.517 locales propios y 1.416 alquilados que figuran en el concepto de buenos, están muy lejos de serlo, si por tales se ha de tener solamente á los que reúnan las condiciones de orientación, capacidad, luz y ventilación, que con las dependencias necesarias, como jardín, patio, letrinas, etc., exigen

(1) Acerca de estas calificaciones hemos dicho en otra parte:

«En este punto encontramos algún vacío en la Memoria y Cuadros estadísticos que examinamos, pues creemos que la mera clasificación en locales *buenos*, *regulares* y *malos* es demasiado vaga, y nada dice en último término; porque aparte de otras consideraciones, bien se comprende que la aplicación de esas calificaciones depende del criterio de quien la hace, y que para unos será *bueno* lo que otros den como *malo*. Hubiera sido conveniente pedir acerca de los locales, datos más concretos, mediante los cuales pudiera apreciarse en conjunto el número de los en que hay patio, jardín, ó dependencia análoga, el de los que tienen más de una clase, el de los que cuentan con otras dependencias, el de los que poseen agua, y así de otros pormenores relativos á las condiciones higiénicas, entre las que nos parece que no debieran olvidarse las de luz, superficie y cubicación. Con estos datos ya podría tener algún valor la clasificación que encontramos en la *Estadística*..»

las reglas de Higiene aconsejadas para la construcción de escuelas, y observadas en otras naciones.

»Del mismo modo debe opinarse respecto de los locales calificados de regulares: de los 6.544 propios y 4.721 alquilados que reciben la indicada denominación, muchos, muchísimos estarían con más acierto incluidos en la categoría de malos. Afirmación indiscreta é inoportuna podrá á algunos parecer esta amarga verdad, y acaso haya quien crea que mejor sería admitir sin discusión lo que en el cuadro aparece, puesto que esos son los informes de los funcionarios públicos á quienes se ha encomendado esta clasificación; pero ¿qué merece más severa censura? ¿Aceptar datos de cuya certeza la Administración no está segura, contribuyendo á erróneas apreciaciones de aquello mismo que hay el deber de investigar, ó exponer lealmente el valor y la significación de las cifras agrupadas sobre este ú otro punto, anticipándose así á la opinión que en cada ciudad, en cada pueblo y en cada aldea han de formar, de cierto, los que visitan las escuelas?

»Si ha de llegar el día de las reformas, si las leyes han de ser la realización de las aspiraciones de la opinión pública, si el país, en fin, ha de imponerse costosos sacrificios, es preciso que la verdad de las cosas aparezca y se diga sin rebozo en las publicaciones oficiales; porque toda Administración inteligente, celosa é interesada en el progreso de los servicios que tiene á su cargo, está en el deber de preparar el camino de los adelantos, exponiendo con lisura todos los defectos y todos los males que entorpecen su marcha y debilitan su acción.»

La *penuria* en que viven muchos municipios y aun el Estado mismo, la *ignorancia* en que acerca de estas cuestiones viven hasta personas que pasan por cultas y que tienen intervención en los negocios públicos en general y en los concernientes á la educación en particular, y, en fin, el *poco celo* que muestra la generalidad por el progreso y la mejora de las escuelas y, dentro de ellas, por lo que se refiere al cuidado y desarrollo del cuerpo, son otros tantos obstáculos que con el intelectualismo, dificultan la construcción, en la medida que exigen nuestras necesidades, de edificios escolares adecuados.

Los arquitectos y las construcciones escolares.—Añadamos á estos obstáculos otro que, no por ser de naturaleza distinta, deja de tener importancia. Nos referimos á la especie de dictadura que ejercen los arquitectos en lo que á las construcciones escolares se refiere, y por virtud de la cual suelen resultar infecundos, para el fin de que ahora tratamos, sacrificios cuantiosos.

Nada más común en punto á edificaciones escolares, que prescindir del

consejo de las personas competentes, y por ello posponer los intereses de la educación á los del gusto ó el capricho arquitectónico. A mayor abundancia, es también cosa corriente aplicar á dichos edificios reglas generales comunes á otros de distinta índole, sin cuidarse para nada de aquellas especiales que nacen del fin peculiar de la escuela. Por virtud de este predominio casi exclusivo de la Arquitectura sobre la Pedagogía y la Higiene, las escuelas, aun las edificadas últimamente en los países más adelantados y que más se preocupan de estos asuntos, distan mucho de ser lo que debieran, no obstante invertirse en ellas recursos considerables.

Así, es cosa corriente sacrificar el espacio, la luz y la ventilación de que tanto necesitan los niños, á las exigencias de un decorado aparatoso, y preocuparse mucho del orden arquitectónico que ha de ostentar la fachada de una escuela, al mismo tiempo que se olvidan los lugares de recreo y de limpieza; ó bien sacrificar las dimensiones de las clases, por ejemplo, al empeño de sostener una simetría y una regularidad que no hacen al caso. Escuela hay, de las modernamente levantadas, que por su construcción apelmazada y la sombría severidad de su aspecto, más parece fortaleza, y que en cambio del excesivo espesor de sus muros y la inopinada riqueza de ciertos inútiles decorados, tiene por único lugar de esparcimiento y fuente de luz y oxígeno, un patio verdaderamente liliputiense, aprisionado entre cuatro elevados muros y en el que apenas pueden jugar veinte niños, no obstante que la escuela debe tener muchos más de ciento. Común es también ver clases recargadas de adornos—que, por lo general, son una ofensa al buen gusto y sirven de depósito y fuente de miasmas nocivos—en las que la ventilación se efectúa trabajosa é incompletamente, y la luz, con ser escasa, reúne las peores condiciones posibles.

Semejantes defectos, ó mejor contrasentidos, á virtud de los cuales se derrochan en cosas inútiles, desatendiendo de un modo lamentable las necesarias, recursos valiosos que, bien aprovechados, serían manantial de beneficios para la salud del cuerpo y del alma de la población escolar, se deben á esa especie de omnipotencia que se atribuyen los arquitectos, entre los cuales escasean bastante los que tienen idea de lo que es la escuela, y más aún los que son capaces en el desempeño de su profesión, de someterse á las exigencias que se originan del fin especial á que responden los edificios escolares (1).

(1) No debe inferirse de estas afirmaciones que todos los arquitectos carezcan en absoluto de los conocimientos necesarios para dirigir convenientemente, al respecto de las relaciones pedagógicas é higiénicas, las construcciones escolares. Los hay, así fuera como dentro de España, que poseen dichos conocimientos y procuran ponerse

Claro es que en determinados puntos relativos á la construcción de estos edificios, el arquitecto es el sólo competente. Pero en cuanto á los que dicen relación con las condiciones pedagógicas é higiénicas de las escuelas, no es sólo á él á quien incumbé resolver. Pues aun en el caso de estar debidamente informado de las necesidades de una escuela, su autoridad encuentra un límite en el derecho que tiene la Pedagogía á determinar las bases fundamentales á que ha de someterse la construcción. Él es, sin duda, quien debe dar forma á ésta, ó más bien dicho, al programa que para realizarla determine el maestro ó las personas que para el caso representen los intereses de la educación y la enseñanza, personas entre las cuales debiera figurar siempre la encargada de regentar la escuela (1).

Por lo mismo, importa mucho al maestro no carecer de los conocimientos relativos á las condiciones que necesitan reunir las casas-escuelas, sino por el contrario, poseerlos en la medida suficiente para hacer valer con fruto el derecho que asiste á la Pedagogía para intervenir y resolver en muchas de las cuestiones concernientes á los edificios escolares.

A llamar la atención de los maestros sobre estas cuestiones se encaminan las observaciones que siguen, las cuales estimamos que pueden ser también útiles á los arquitectos mismos, á las corporaciones provinciales y municipales que tienen alguna intervención en los asuntos de la prime-

al corriente de los adelantos que hacen y las exigencias que tienen en este sentido la Pedagogía y la Higiene. Pero con no abundar los que en semejante caso se encuentran, la experiencia enseña que aun entre ellos mismos son contados los que en la práctica se hallan propicios á satisfacer los preceptos que dichas exigencias imponen. De algunos de estos arquitectos sabemos que, alardeando inmoderadamente de poseer los indicados conocimientos, han mostrado en la práctica un lamentable olvido hasta de los más rudimentarios, como fácilmente comprenderán los que se tomen el trabajo de examinar, siquiera sea de un modo somero, algunas, por no decir todas, de las casas-escuelas últimamente construidas en Madrid, por ejemplo. Y lo que de Madrid decimos se puede afirmar de muchas otras poblaciones.

(1) Comprendiendo el *Patronato general de las escuelas de párvulos* (disuelto por las reformas desorganizadoras del Sr. Pidal), que la cuestión de los locales de escuelas reviste transcendental importancia, y que es necesario dar ciertas bases facultativas que sirvan como de guía á su construcción, redactó unas *instrucciones* (publicadas en la *Memoria* dada á luz por la misma Junta), primeras de su clase con carácter oficial en España, y que constituyen uno de los títulos por los que el citado Patronato tiene derecho á la consideración de las personas verdaderamente cultas y amantes de la educación popular, y á que se le trate con alguna más consideración de la que con tan notoria injusticia le han tratado los heraldos inconscientes y los secuaces impetentes del inventor de los *maestros inverosímiles*. Las instrucciones mencionadas tienen, como no podía menos, carácter general, y su aplicación en cada caso requiere la intervención del maestro, que en último término es el llamado á determinar el programa á que aludimos.—También en el decreto de 5 de Octubre de 1883 (propuesto por el Sr. GAMAZO), se dan ya algunas bases por el estilo de las veintuna que forman la instrucción del Patronato. Véase el APÉNDICE, donde se insertan ambos documentos.

ra enseñanza, y á cuantas personas se interesan por el bien del país, que depende en gran manera de las condiciones en que se lleve á cabo el desarrollo moral y físico de las nuevas generaciones.

Condiciones generales.—A las que principalmente debe atenderse en la construcción de una casa-escuela, son: el *emplazamiento* y la naturaleza del *terreno*; la influencia que los *alrededores* pueden ejercer sobre la misma, así bajo el aspecto de lo físico como en lo tocante á la moralidad; la *independencia* de la escuela con relación á cualquiera otro edificio; la *orientación*, los *materiales* y el *modo* de construcción; la época en que debe ocuparse el edificio después de terminado; las *dimensiones* y la *distribución* de la escuela, y, en fin, el *aspecto general* de la misma.

Todos estos puntos, que entrañan cuestiones relacionadas íntimamente, lo mismo con la Pedagogía que con la Higiene, serán objeto del presente capítulo, puesto que ellos determinan las condiciones generales que deben presidir á la construcción de los edificios destinados á escuelas.

Emplazamiento y terreno.—Lo relativo al *emplazamiento* y al *terreno*, entraña problemas de verdadera importancia con respecto á la Higiene y aun á la Pedagogía, que es necesario tener muy en cuenta. Si la experiencia y los conocimientos científicos muestran que una casa situada en lugar bajo y mal ventilado, y levantada en terreno húmedo es perjudicial á la salud, la razón natural dice que las escuelas en que concurren las mismas circunstancias, nada tendrán de sanas, máxime si se tiene en cuenta que los niños son mucho más impresionables que los adultos á la acción de los agentes exteriores, y la escuela se presta más que la habitación ordinaria á la producción de miasmas nocivos, por razón del número de personas que en ellas se aglomeran. A estas indicaciones que hace la Higiene hay que añadir las que recomienda la Pedagogía, para la cual no es indiferente en modo alguno que la escuela se halle más ó menos próxima á los lugares céntricos, ni que se encuentre ó no sometida á la influencia del ruido exterior, sobre todo cuando éste sea muy grande.

De todo esto se infiere la necesidad de preocuparse del lugar en que se haya de emplazar la escuela, y de la naturaleza del terreno en que se piense hacer el emplazamiento.

Así, el de una escuela debe procurarse en lugar algo elevado, en que haya aire suficiente y puro, y que sea de fácil y sano acceso. Ha de tenerse en cuenta que una atmósfera húmeda es siempre malsana, por lo que deben evitarse los aires húmedos, bajo cuya influencia se elaboran y propagan con particular intensidad los gérmenes de infección

y de contagio, ó sea, los miasmas. Y á este propósito, es conveniente recordar 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 ascensión 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, ciertas enfermedades, tales, por ejemplo, como los reumas, los males de la vista, las bronquitis y después las diversas manifestaciones del linfatismo y el escrofulismo, y hasta la misma tisis (1).

Importa, en lo tanto, que el terreno que se elija para el emplazamiento de una escuela sea, además de elevado y de fácil y sano acceso, de naturaleza nada húmeda, 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 por más que no dejen de ofrecer inconvenientes, 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 queda más remedio que procurar su saneamiento, valiéndose al intento de los medios usuales en las respectivas localidades.

El mejor medio de sanear un suelo húmedo consiste en la construcción de sótanos ó cuevas (2). Mas como este procedimiento no es siempre

(1) 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 se hacen más difíciles los movimientos y las funciones del sistema nervioso, el cual parece como acometido de estupor; la sangre arterial es menos 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. La humedad puede obrar todavía sobre nuestro organismo contribuyendo á que éste absorba miasmas deletéreos, causas de enfermedades, como las fiebres intermitentes y otras más graves de carácter epidémico.—Importa á nuestro propósito recordar aquí que, según afirman médicos é higienistas, el aire frío y húmedo es perjudicial á todas las personas, pero especialmente á las organizaciones endebles y débiles, á los niños y á los enfermos.

(2) Las cuevas ó sótanos son el mejor medio para evitar las humedades al terreno; al efecto, deben tener ventanas ó claraboyas que permitan la renovación del aire, y al mismo tiempo ha de cuidarse de que no contengan sustancias, ni en ellas se ejerciten operaciones que despidan gases nocivos.

posible, por razón principalmente del gasto que exige, lo más común es elevar algo sobre la superficie del suelo el piso de la escuela; hágase ó no esto, es muy conveniente abrir zanjias para el desagüe.

Situación de la escuela.—Suele recomendarse que el lugar en que se emplace 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 ó 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, cuando 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.

Lo que sí debe huirse en todo caso, es de los lugares ruidosos y de mucho tráfico: de los primeros, porque perturban no poco los trabajos de los niños, á los que fácilmente se les distrae, por razón de lo movable y excitable de su atención; y de los segundos, por el peligro que pueden ofrecer á los alumnos á la entrada y salida de la escuela.

Influencia de los alrededores.—Para determinar el emplazamiento de una escuela, precisa tener en cuenta, además de la naturaleza del terreno, la influencia que sobre la salud y la moralidad de los niños pueden ejercer los alrededores de la misma escuela, respecto de los cuales tienen que hacer algunas recomendaciones la Higiene y la Pedagogía de consuno. Prueba esto una vez más que en materias de educación hasta lo que parece más insignificante entraña algún interés.

Entre los lugares que rodean ó deben rodear la escuela, hay algunos que son favorables á ésta y que, por lo tanto, deben procurarse, como, por ejemplo, las arboledas y los jardines, siempre que no alimenten la humedad, interceptando la luz, el calor y el aire; pues, como dice un antiguo proverbio, *allí donde no entra el sol, entra el médico*, y estos elementos son indispensables para la conservación de la salud (1): las plazas y otros

(1) Debe tenerse en cuenta, por otra parte, que cuando los árboles no están convenientemente dispuestos, contribuyen á crear una atmósfera de sombría humedad, que es perjudicial para el organismo.

sitios espaciosos, en los que el aire se renueva fácilmente y se mantiene puro, son también una vecindad buena para la escuela. Por el contrario, debe alejarse ésta todo lo posible de los sitios malsanos, como cementerios, muladares, pantanos, fábricas, etc.

Los edificios cercanos y muy elevados, sobre todo si se trata de calles estrechas, son inconvenientes para la escuela, á la que impiden recibir luz suficiente y aire renovado. Para evitar los males que se originan de esta especie de prisión, que no proporciona á la escuela otra cosa que mala luz, y una atmósfera húmeda y mefítica, se aconseja por algunos (el doctor Javal, principalmente), como condición muy importante, que entre la escuela y los edificios que la rodeen, sobre todo tratándose de los del lado por donde deba entrar la luz á las clases, haya una distancia igual al doble de la altura que tengan las construcciones más elevadas. Aunque semejante precepto se ha formulado mirando especialmente á la iluminación de las clases, por lo que antes hemos dicho debe comprenderse que tiene también no poca importancia por lo que respecta á la humedad y la renovación del aire, pues que las edificaciones muy elevadas mantienen la primera y estorban la segunda: de aquí las enfermedades de los niños que se crían en los pisos bajos de las casas situadas en calles estrechas y de edificios muy altos, y los dolores reumáticos tan frecuentes en los porteros de las mismas casas.

Si la escuela debe ser para el niño un lugar sano y fortificante en todos conceptos, donde al mismo tiempo que pueda trabajar en paz y jugar al aire libre y puro, ni su cuerpo ni su alma se hallen expuestos á influencias deletéreas, así dentro de su recinto como á la entrada y salida del edificio, es á todas luces evidente que también debe evitarse á la escuela la vecindad de aquellos sitios en que los alumnos puedan recibir malas impresiones morales, como las poco edificantes que suelen proporcionar las tabernas, cárceles, casas de gentes de mal vivir y otros lugares por el estilo.

Aislamiento del local.—La de la *independencia*, en cuanto sea posible, es otra de las condiciones que deben tenerse muy en cuenta en las edificaciones escolares. En este sentido se recomienda que la escuela quede aislada de todo otro edificio, por lo que sería lo mejor edificarla en medio del jardín ó campo de juego, cuando lo hubiere; aun éste 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 demás edificaciones, sino que se remeterá todo lo que se pueda, para evitar las indiscreciones de los transeuntes, y que los niños se distraigan con el ruido del exterior. Claro es que en la

línea de edificación se colocará una verja ó valla que haga sus veces, y que el espacio que medie entre ella y la escuela, que deberá quedar al descubierto, se utilizará como jardín, patio, etc., según sus condiciones. Cuando la escuela se levante en el centro del jardín ó campo de juego, se rodeará éste también con verja y celosía sobre base mural, que en las poblaciones rurales pudiera sustituirse por seto vivo.

De todos modos, ha de procurarse un acceso fácil y cómodo á la escuela, cuya entrada no debe hacerse por escalera que tenga más de uno ó dos peldaños suaves y anchos; preferible á esto es, cuando el piso esté algo elevado sobre el terreno, una pequeña rampa, cubierta de una capa de asfalto ó de cemento que no alteren ni el agua ni el calor del sol, á fin de evitar los efectos de la humedad, y la suciedad que de otro modo se llevaría á la escuela.

Orientación.—En cuanto á la *orientación ó exposición* del edificio-escuela, punto estrechamente ligado con el emplazamiento, es un problema que hay que considerar con relación á tres puntos de vista, á saber: 1.º, la necesidad que tienen los niños de recibir la luz solar; 2.º, la influencia que la acción de esta luz ejerce sobre la vista, según más adelante veremos; y 3.º, la necesidad que todo edificio tiene para ser salubre, de los rayos del sol. Por lo tanto, 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 demás dependencias se hallen bien iluminadas y saneadas; y en el patio ó jardín, para que los niños se hallen bañados durante sus recreaciones por la luz del sol, la que al colorear sus rostros, les fortifica en todo su organismo.

No pueden en realidad fijarse de un modo preciso las reglas que deben determinar la orientación de las escuelas, en cuanto que, en último término, dependen de las condiciones peculiares de cada localidad. Así, en el Norte puede ser la mejor exposición la del 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 exposición Sur en los países fríos, Norte en los países cálidos y Sudeste y Nordeste en las regiones medias; la opinión general aconseja que se evite la orientación Sudoeste, reputada como la peor de todas (1).

(1) Dice á este propósito MR. NARJOUX, arquitecto de las escuelas de la ciudad de París, en su obra *Écoles primaires et Salles d'asile. — Construction et installation* (página 6):

“La exposición Norte tiene la ventaja de procurar una luz igual, de una intensi-

Así, pues, lo esencial en este punto de la orientación es procurar que la escuela se halle bañada por los rayos del sol, en la forma que de indicar acabamos, ponerla al abrigo de los fríos 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.

Materiales y modos de construcción.—También reviste importancia, tratándose de las edificios para escuelas, como con motivo de toda otra construcción, la elección de los *materiales*, respecto de los cuales debe darse la preferencia, siempre que se pueda, al hierro fundido sobre las maderas, y á los duros y resistentes sobre los flojos; cuando lo permitan las condiciones en que la edificación se realice, deben sustituirse por el hierro fundido las maderas que se emplean para las armaduras, los muros de travesías, los tabiques, las vigas, etc.

Debe tenerse en cuenta que las piedras extraídas recientemente de la cantera son por largo tiempo un receptáculo de humedad, y que los ladrillos mal cocidos tienen la condición de ser muy aptos para 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 menos agua requiera para su empleo, debiendo sustituirsele, allí donde haya peligro de humedad, por cal hidráulica, cemento romano, portland, etc. Por la parte exterior es conveniente dejar 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

dad poco variable; pero en cambio esta exposición es muy fría y requiere un caldeo considerable. La exposición al Este ofrece las mismas ventajas y los mismos inconvenientes, pero en menor grado, y constituye una especie de término medio entre la del Norte y la del Mediodía, ó la del Oeste, las cuales son, ó muy cálidas, ó muy húmedas., Y en otra parte (*Report* relativo á la iluminación de las clases, leído en el Congreso internacional de la enseñanza celebrado en Bruselas en 1890) afirma esto: "Es, pues, imposible formular una regla absoluta, y lo más prudente es limitarse á pedir á los arquitectos que den á los edificios escolares la orientación reconocida como la más favorable, según las condiciones particulares en que se encuentren."—"Se puede, sin embargo, decir de una manera general—afirma el mismo autor en otro sitio—que el edificio de escuela debe hallarse colocado de manera que ningún obstáculo intercepte el aire y el sol indispensables á la higiene de la clase y á la de los patios de recreo."

otros fines se determinarán más adelante: las ventanas y puertas de madera se pintarán del propio modo; pero la parte exterior habrá de estarlo necesariamente al óleo.

Para los cimientos se emplearán piedras duras y hormigones, proscribiéndose en absoluto todo material poroso, blando y sensible á la acción 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 tapiales 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 sillería 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. Los muros mal expuestos es necesario fortalecerlos contra la lluvia y las filtraciones, y al efecto se les debe impregnar de sustancias que, como el aceite de linaza y el alquitrán, por ejemplo, sean poco húmedas. Por esta razón debe preferirse el yeso que menos agua requiera para su empleo, que será el mejor, y allí donde más peligro haya de humedad, debe sustituirse por el cemento ó el portland, pues el yeso es muy higroscópico, y al cabo de algún tiempo la humedad que retiene produce en los muros salitre, el cual nada tiene de sano. Los pisos de madera sirven también para preservar de la humedad que puedan contener los suelos, sobre todo si entre éstos y ellos se coloca una capa de portland ó de cemento.

En cuanto á los tejados, parece lo más recomendable el barro cocido de su color natural, ó sean las tejas comunes, pues las negras absorben demasiado el calor solar, inconveniente que ofrecen también las pizarras, que además resultan de difícil reposición y caras, y los metales, que ofrecen, aparte de éstas, la desventaja de las dilataciones y contracciones que experimentan (1).

(1) Ocioso parece advertir que en el empleo de los materiales de construcción habrá necesidad, en la mayoría de los casos, de atemperarse á los propios de la localidad en que radique la escuela de que se trate, lo cual se impondrá casi siempre por razones de economía; pero bueno es que se tengan en cuenta las indicaciones que preceden á fin de dar la preferencia, cuando haya lugar á la elección, á los materiales que se tienen como mejores por sus condiciones de solidez y salubridad, y procurarlos, aunque no existan en la localidad respectiva, siempre que lo consientan los recursos con que se cuente. A este propósito dice M. NARJOUX, tantas veces citado por nosotros: "Los materiales que deben emplearse varían necesariamente según las

Que los cimientos deben levantarse sobre terreno firme, escrupulosamente reconocido, y que la construcción necesita ser sólida y estar dispuesta de modo que garantice el edificio contra las influencias de la lluvia, de los vientos dominantes y de la humedad, parece ocioso hasta indicarlo. No estará demás, sin embargo, que añadamos, para dar una idea del modo con que deben llevarse á cabo estas construcciones, que cuando el terreno firme se halle muy profundo, se empleará para los cimientos el sistema de pilas y arcos, ó el pilotaje, según los casos. Cuando se trate de sanear el terreno por causa de la humedad, lo mejor es construir sótanos, los cuales deben cubrirse con bóvedas de ladrillos, dejándoles lumbreras que contribuirán á su saneamiento.

Cuando la escuela tenga varios pisos, debe cuidarse de hacerlos *sordos*, esto es, que el superior no transmita al inferior los ruidos que en él se produzcan, lo cual se consigue dejando un espacio hueco ó rellenando 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 transmitan los sonidos entre las clases contiguas, disposición que debe procurarse evitar.

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 igual 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; al interior, las mejores puertas son las de dos hojas que se abren á uno y otro lado.

Previsiones respecto de los edificios recién construidos.—Una recomendación tiene que hacer la Higiene respecto de los edificios recién construidos, que es aplicable á las escuelas. La habitación mejor construída resulta húmeda algún tiempo después de terminadas las obras, y ya hemos visto las enfermedades que se originan por causa de la humedad.

localidades, y conviene que cada comarca utilice los que produce. En vez de ir lejos á buscar materiales costosos, es preciso saber utilizar los que se tienen á mano, lo cual es un excelente medio de conservar á cada localidad su carácter arquitectónico y de realizar al mismo tiempo prudentes y bien entendidas economías. El sentido eminentemente práctico de esta recomendación excusa entrar en otro orden de razonamientos.

Débase esto á que las piedras pierden con lentitud el *agua de cantera*, y la mezcla y el yeso se secan con más lentitud todavía. Resulta de aquí que habitar un edificio recién construído es ir, como vulgarmente se dice, á *enjuguar los yesos*, y, en lo tanto, á exponerse á contraer las enfermedades á que acabamos de referirnos (1). A este propósito debe tenerse en cuenta lo que dice el doctor Cruveilhier:

«Recuerdo que habiendo ido á asistir por causa de dolores articulares y de parálisis á unas pobres gentes que ocupaban hacia poco tiempo piezas recién construídas, me pareció interesante indagar qué cantidad de agua podía suministrar, en un tiempo dado, una pequeña superficie—cuatro decímetros próximamente—de yeso húmedo, que cubrí con una campana de cristal, y recogí muy cerca de 40 gramos de agua condensada, en el espacio de quince días, lo que representa una evaporación de 3 kilogramos 600 gramos, ó de tres litros y medio próximamente, en una pieza de 3 por 4 metros.»

De estas indicaciones se desprende la conclusión de que no debe habitarse un edificio hasta pasado algún tiempo después de terminadas de las obras, tiempo que variará (de uno á cuatro meses, por ejemplo) según los países y las estaciones. Aunque las escuelas no ofrezcan bajo este respecto los mismos peligros que las casas, puesto que en ellas no han de pasar los niños la noche, es conveniente evitar el peligro indicado, no exponer á los niños á que *enjuguen los yesos*. Y no debe olvidarse que los medios que frecuentemente se emplean (braseros y algún otro aparato de calefacción) para secar la humedad de los edificios recién construídos, no dan siempre los resultados apetecidos, porque se utilizan poco tiempo, de lo que resulta que se secan las superficies de las paredes, pero no el espesor de los muros, con lo que se deja subsistente el mal que trata de evitarse; por esto no se puede fiar mucho en la eficacia de los medios indicados.

Dimensiones y distribución de la escuela.—La transformación que en su manera de ser experimenta la escuela, de acuerdo con las exigencias de la Pedagogía y la Higiene, impone respecto de los locales, otras condiciones, además de las dichas, que cada día que pasa se consideran como más imperiosas. El molde antiguo resulta por demás estrecho para la nueva escuela. Requiere ésta, según los cánones de la moderna educación, mucho ambiente y mucha luz, por lo que es obligado exten-

(1) La tisis, las bronquitis, las escrófulas, el reumatismo, las neuralgias y otras enfermedades por el estilo, suelen ser el resultado de habitar un edificio recién construído.

der sus dominios más allá de las clases, puesto que fuera de ellas y en muchos otros lugares, se han de realizar gran parte de los fines que concurren á la obra total de la educación.

De aquí un primer precepto, según el cual debe concederse toda la extensión que se pueda á los edificios escolares, de modo que se obtenga un área bastante á dar para cada alumno ocho metros cuadrados, por lo menos, de la superficie total (diez piden los reglamentos franceses). Según Mr. Trélat, por debajo de esta proporción disminuirán las ventajas higiénicas, cualesquiera que sean los artificios á que se recurra para conservar la extensión de los vacíos entre las construcciones (1).

Sin que nosotros estemos lejos de creer que, como afirma un publicista de gran autoridad en estas materias (2), «las áreas máximas hoy calculadas en Europa han de parecer dentro de poco mezquinas,» no podemos desconocer que, dado lo que actualmente se concede, es bastante lo que pide Mr. Trélat, y que á lo que hoy por hoy se puede aspirar es á acercarse á ello todo lo posible, siempre teniendo en cuenta las condiciones locales y los recursos con que se cuenta. Pues es claro que en las grandes poblaciones (precisamente donde mayor área debieran tener las escuelas), en las que es subido el precio del terreno, habrá en muchos casos y durante no poco tiempo, que contentarse y aun darse por satisfechos con una superficie menor á la señalada, aunque, adoptando un criterio más racional del que suele servir de guía en estas cuestiones, se compense el aumento de terreno con la disminución de gastos innecesarios ó inútiles, como los de lujo y decorado de las fábricas, por ejemplo.

La mayor extensión superficial que hoy requieren los edificios destinados á escuelas, responde, no sólo á la necesidad—que ya hemos reconocido—de atender á las exigencias de la higiene física, sino también á otras condiciones inherentes á toda educación que aspire á serlo en verdad. Donde no hay espacio para que los niños puedan satisfacer en las debidas condiciones la actividad física, ni lugares de aseo, ni sitios de verdadera recreación; donde sólo se cuenta, en fin, con las clases, la cul-

(1) Debe tenerse en cuenta que las escuelas de menos alumnos requieren una extensión proporcional mayor que las más numerosas. Así, pues, y aceptando el tipo de diez metros superficiales por escolar, si una escuela de cien alumnos debe tener una superficie de mil metros, una de veinte no deberá tener menos de quinientos metros, mínimo del que nunca debiera pasarse, á juicio de los higienistas.

(2) GINER DE LOS RÍOS (D. FRANCISCO). V. su folleto *Campos escolares*, pág. 13. En la pág. 16, añade muy oportunamente: «Para tener una buena escuela lo único importante es contar con la mayor extensión posible de terreno salubre. Los inconvenientes de orientación, emplazamiento, etc., desaparecen tan luego como se logra esta primordial condición.»

tura que reciban los alumnos, con no pasar de ser un mero formalismo, no podrá menos de resentirse por exceso de deficiencia.

Así, pues, toda escuela que responda á su genuina misión, debe tener, además de las clases (cuyo número se ajustará al de los alumnos, según lo que más adelante decimos, y á los grados que abrace) (1) 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*, en el que tengan lugar los juegos y las recreaciones y que en los días de mal tiempo podrá sustituirse por una *sala de juego*; el *jardín* ó mejor *campo* para satisfacer á ciertas exigencias de toda regular cultura; 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 *vestíbulo* para recibir á los niños y una *portería*, cuando la importancia de la escuela la requiera, completan las dependencias necesarias para que haya una verdadera escuela, en la que en determinados casos suele haber también un *gimnasio* (2).

Detrás del edificio debe estar situado el patio descubierto, el jardín para la enseñanza y el campo de juego. La sala de juego que en determinados días ha de reemplazar á este campo, y 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 algún lado comunicación 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 Me-

(1) No estará demás que apuntemos ya aquí la conveniencia de que, al menos en las poblaciones urbanas, se sustituyan las escuelas de una sola clase por las de dos ó más de éstas, aunque se trate de un solo grado de la enseñanza; innovación que debiera haberse empezado á poner en práctica hace algunos años, con lo que no resultaría ahora que muchas de las escuelas nuevas sean insuficientes ó inadecuadas. Allí donde se comprenda que han de concurrir más de sesenta alumnos, debería pensarse en más de una clase, teniendo en cuenta, al disponer las que se acordasen, la conveniencia de que sean independientes entre sí (y si fuesen contiguas, sin comunicación y tomándose respecto de los muros de separación las precauciones que ya se han indicado para evitar el ruido de unas á otras) y que cada una tenga su ingreso propio y exclusivo, de modo que forme una pequeña escuela.

En la casi totalidad de las disposiciones que rigen en los demás países acerca de este particular, se observa la tendencia á que las escuelas consten de más de una clase.

(2) Respecto del número de dependencias que aquí indicamos, como necesarias en toda escuela, remitimos al lector á lo que decimos al final del capítulo III de esta segunda parte, con ocasión de las condiciones generales de dichas dependencias.

diodía, por ejemplo. La habitación 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 (1). 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 también una distancia conveniente, si se han de guardar las conveniencias que la Higiene aconseja.

Aspecto general.—Por lo que atañe al aspecto general de la escuela, ya se ha dicho antes que el edificio debe ser en vez de ostentoso, sencillo y modesto, y en lugar de pesado y severo, ligero y risueño: tén-gase 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 se inspira con ese aspecto severo á que nos referimos, temor y cierto despegue hacia el lugar al que debe ir diariamente gustoso y alegre. Lo que importa es dar á la escuela un aspecto que haga atractiva á los niños la estancia en ella.

Las condiciones indicadas 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, antes bien procurándolo en el mayor grado posible, ni caer en decorados churriguerescos, y como tales ridículos y de mal gusto, se procurará que la escuela ofrezca un aspecto que, lejos de ser serio, sea risueño: mientras más ligera y esbelta sea la construcción, mientras más y mayores superficies de iluminación ofrezca, más agradable y atractiva será la escuela para los niños. Las escuelas que presentan el aspecto duro y amazacotado de una fortaleza, ó la rígida severidad de una catedral, están muy lejos 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 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 (2).

(1) Téngase presente lo que acerca de esta habitación decimos en el capítulo III.

(2) Creemos prestar un verdadero servicio á la educación primaria excitando el

Da una idea de lo que debe ser la casa-escuela, bajo la relación de su aspecto general, el tipo verdaderamente práctico de una rural, debido á la sociedad austriaca de *Amigos de la escuela*, y cuya descripción es como sigue:

«El edificio es exteriormente de aspecto muy modesto, pero alegre. Se ofrece á la vista tapizado en su mitad de vid silvestre y de plantas trepadoras, y adornadas las ventanas con macetas de flores. Alrededor del edificio hay un jardín, que se puede hacer más ó menos extenso, en el cual se encuentran, no sólo legumbres para uso del maestro, sino pequeñas colecciones de cereales, de flores, de árboles frutales y de sombra, de viñas, etc.; de estos ejemplares, unos están destinados á las lecciones de agricultura, de horticultura y arboricultura que deben darse á los niños; los otros constituyen los pequeños jardines de los alumnos: en estas parcelas es en las que hacen sus primeras experiencias metódicas de jardinería los escolares que más se distinguen en ese orden de lecciones.

»Delante de la casa hay unas barras paralelas y otros aparatos sencillos que sirven para los ejercicios gimnásticos al aire libre. Si la localidad es lo bastante rica para hacer el gasto de un gimnasio cubierto, encuentra el modelo construido y amueblado conforme á las prescripciones

celo de cuantas personas se preocupan de las cuestiones que con ella se relacionan, para que se opongan resueltamente á la tendencia que se nota en muchas partes en favor del lujo y la magnificencia en las construcciones escolares. Representando semejante tendencia una reacción ó protesta contra su contraria (la que no tenía para la escuela más que pobreza y mezquindad), ha originado lamentables exageraciones, al punto de que se desee por algunos de los que se reputan como autoridad en la materia, que se construyan para las escuelas verdaderos palacios, en el sentido de la suntuosidad de los edificios y la riqueza de los decorados. Con ser esto impropio de la escuela, es impracticable de todo punto como regla general y no tiene sentido alguno. Sin descartar la necesaria solidez, la amplitud y el buen gusto que deben resplandecer en las construcciones escolares, insistimos en que en éstas han de dominar la sencillez, la ligereza y la gracia, con ausencia de todo lujo y de todo alarde aparatoso. A lo que debe tenderse, sobre todo, es á ensanchar los perímetros de las escuelas, lo cual ha podido hacerse en muchas de las modernas, con sólo haber disminuido decorados inútiles. *Desterrar lo innecesario y lujoso y aumentar las áreas y las dependencias, sin menoscabo de lo preciso y del buen gusto*, debiera ser, en nuestro concepto, el principio á que se ajustase siempre la construcción de los edificios para escuelas.

El DR. JAVAL, que tanta autoridad tiene en materias de Higiene escolar, dice á propósito de la ostentación de los edificios-escuelas: «El lujo en las construcciones escolares es inútil; todo lo que puede pedirse es que el local afecto á la clase responda á las prescripciones de la higiene y de una sana pedagogía, y que sea suficiente la habitación destinada al maestro; y podrá obtenerse con frecuencia este doble resultado con poco gasto.....»

«Los decorados de yeso, de estuco ó de cinc—dice á este propósito NARJOUX—con que ciertas administraciones se complacen en adornar las fachadas de sus escuelas, son causa de gastos inútiles, una satisfacción impertinente dada á un gusto lamentable, cuya propagación es necesario evitar.»

de los profesores más autorizados. Los ejercicios peligrosos ó los que no son más que divertidos, desaparecen para que sólo tenga lugar un curso graduado, razonado y metódico de movimientos y ejercicios musculares realmente higiénicos.

»Encima de la puerta de entrada hay una inscripción gótica que en forma de salutación, dice á los alumnos: *Aprended, trabajad, creced y prosperad*. En el umbral mismo de la clase, esta otra: *No entres aquí sin reflexión; ten tu ojo abierto y tu alma pura*. En cada piso, en cada sala, nuevas inscripciones recomiendan el trabajo, la piedad, el amor á los padres, á la patria, á la humanidad, etc.

«Todo el piso bajo se halla destinado á la habitación del maestro, que es sencilla, pero muy risueña, muy aseada y muy bien distribuida.

»En el primer piso se halla la clase, clase única, pues se trata de una escuela de aldea, de una escuela mixta: cuatro ventanas á la izquierda, á Levante, y dos atrás, dan una luz abundante, sin fatigar la vista. Además de la clase hay todavía en el mismo piso una segunda pieza más pequeña, que sirve de sala de colecciones y de sala de costura, que en el centro tiene mesas, y alrededor de las paredes vitrinas y estantes para libros y colecciones de botánica, de zoología, de mineralogía, etc. (1).»

(1) Esta descripción está hecha sobre uno de los modelos presentados en la *Exposición escolar internacional de Viena*.

CAPITULO II.

Las clases: sus condiciones pedagógico-higiénicas.

Consideraciones previas: importancia exagerada que se atribuye á las clases, y sus límites.—Imbuída la Pedagogía tradicional del intelectualismo á que antes de ahora hemos hecho referencia, reduce toda la escuela á la clase, de la que solamente se preocupa, con lo que *ipso facto* declara suprimida y, en lo tanto, sin valor alguno, la educación física. No puede realizarse ésta en escuelas que sólo constan de las clases, ó que á lo sumo, tienen algunas dependencias más, destinadas á servicios cuya especialidad no permite suplir aquella falta. Y aun allí donde se ha dispuesto de terreno suficiente para otras dependencias, todo se ha subordinado y hasta sacrificado á la clase, á la que se ha dado una importancia exagerada, considerándola, á la manera que lo hace Narjoux, como «el elemento constitutivo de la escuela, el centro alrededor del cual se mueven los demás servicios escolares, cuyo papel es ayudar y facilitar el buen funcionamiento de la clase,» ó afirmando, como Riant, que esta es «el elemento capital en la concepción y en la realización del plan de la escuela,» porque, según añade con sentido bien erróneo, «en la clase es donde los niños van á estar reunidos seis horas al menos durante el día».

Se comprende que suceda esto allí donde no existan otros lugares en que los alumnos puedan realizar ejercicios y actos propios de la vida escolar, según la entiende la Pedagogía moderna; pero donde estos lugares existan ó puedan tenerse, no hay razón para subordinarlo y aun sacrificarlo todo á la clase, que al fin no es más que uno de los elementos de los varios que deben concurrir á suministrar la cultura propia de la escuela.

Contrasentido en que incurren los que todo lo reducen á la clase.—Como quiera que sea, y dejando para más adelante la determi-

nación del papel que en la vida de la escuela juegan otras dependencias, es lo cierto que por virtud del influjo intelectualista y de otras causas que ya se han señalado, todo el interés de los edificios escolares se ha circunscrito á las clases. Y por un contrasentido, tan irracional como frecuente en estos asuntos, sucede que las clases, con constituir como el punto de mira de las construcciones escolares, carecen casi siempre de las condiciones pedagógicas y, sobre todo, higiénicas más indispensables.

Por lo que á nuestro país respecta, basta para convencerse de ello, recordar lo que acerca de la clasificación de los locales de escuelas se ha dicho más arriba, y tener presente que la casi totalidad de éstas apenas si cuentan con otra dependencia que la sala de clase.

Y aquí se nos ofrece de nuevo motivo para lamentarnos de la falta de sentido con que suelen proceder los arquitectos. Porque, dejando á un lado los edificios alquilados ó de pobre construcción, resulta con frecuencia en los que se levantan en desahogadas condiciones, que, como dice el mismo Riant, aparte del lujo inútil de la fachada, se encuentran vestibulos pretenciosos, escaleras de efecto, que conducen á clases exiguas, mal colocadas y en las peores condiciones imaginables, por lo que respecta á la cubicación, la luz y la ventilación. Este sacrificio de la clase (entiéndase bien, de la clase, considerada para los que así proceden como el elemento capital y hasta exclusivo de la cultura que la escuela está llamada á suministrar), ha dado motivo para que en más de una ocasión exclamen los maestros franceses: «Los arquitectos parecen olvidar el verdadero fin de la escuela: la sala de la clase se encuentra como sepultada y perdida en el resto del edificio.»

Resulta de todo esto, que hasta para los que parten de la exageración de no ver en la escuela nada más que la clase, en la inmensa mayoría de los casos deja ésta mucho que desear—aun en las que el lujo sobra—por lo que respecta á sus condiciones pedagógicas é higiénicas. No sólo ha hecho omisión el intelectualismo de las necesidades del cuerpo, sino que ha desconocido las más imperiosas del espíritu y de la disciplina. Con tal de que los niños, más ó menos incómodos y mejor ó peor hacinados, puedan recibir y dar las lecciones, le importa poco que desfallezca el espíritu de los escolares, merced á un trabajo ingrato en demasía por su continuidad y las malas condiciones en que lo prestan, y que el cuerpo se debilita por falta de actividad, alterándose sensiblemente la salud por esta causa, por la luz inadecuada, cuando no dañosa ó mala, y por el envenenamiento lento que suele producir la atmósfera mefítica que en tales clases no puede por menos que respirarse.

Y en las clases que semejantes condiciones reúnen no puede haber ni disciplina, ni verdadero desarrollo intelectual, ni siquiera enseñanza.

Comprendiéndolo así la nueva Pedagogía, y teniendo, por otra parte, en cuenta las exigencias de la Higiene física,—exigencias á que es menester dar mayor satisfacción cuando la escuela se halla reducida al lugar que ocupa la clase,—trabaja por dar á ésta las condiciones que resumimos á continuación.

Resumen de las condiciones que necesitan reunir las clases.—Son estas condiciones muy complejas y todas ellas revisten capital interés relativamente á la salud de los alumnos.

Ante todo, si se quiere disponer la clase de modo que responda á las exigencias de una buena Higiene, es menester determinar previamente el número de alumnos que haya de contener, para en su vista darle la *superficie* y aun la *forma* más convenientes, en relación con la población escolar y las necesidades orgánicas. De estas condiciones dependen en gran manera las *acústicas*, de que también deben estar adornadas las clases y que se imponen por virtud de exigencias pedagógicas é higiénicas á la vez. La extensión superficial multiplicada por la altura de las clases, determina la cantidad de aire respirable que puede haber constantemente en las mismas en relación con el número de alumnos, por lo cual es preciso fijarse en dicha *altura*, la cual dará la *cubicación* total de la clase de que se trate y la parcial que corresponda á cada alumno. La masa de aire que entre en las clases, la temperatura de ellas y la luz que reciban los escolares, constituyen otros tantos agentes que la Higiene no puede prescindir de tener en cuenta por la influencia tan directa que ejercen al respecto de la salud, especialmente en las escuelas; de aquí la necesidad de atender á la *ventilación*, la *calefacción* y la *iluminación* de las clases, cuyas *ventanas* y *puertas* desempeñan en las mismas importantísimo papel, por lo que el aire, á la luz y á otros puntos atañe. Últimamente, de las condiciones que reúnan las *paredes*, el *techo* y el *pavimento* de las salas de clase, así como del *aseo* y buen *aspecto* de éstas, dependen otras que se relacionan directamente con la higiene de la vista, de la respiración y aun de todo el organismo y hasta con la parte moral y con determinadas conveniencias pedagógicas, por lo que importa asimismo tenerlas en cuenta.

Á dar algunos preceptos que sirvan de guía para la determinación, con conocimiento de causa, de las condiciones enumeradas, se encaminan las observaciones que siguen, de las que no puede ni debe prescindirse en un tratado de la índole del presente, por lo mismo que la Pedagogía y la Higiene de consuno conceden mucha importancia á los puntos á que se contraen.

Número de alumnos por clase.—Aunque la solución de este

problema no sea de la exclusiva competencia de la educación física, asiste á la Higiene escolar indisputable derecho, no ya para tenerlo en cuenta, sino para intervenir en él y aun para poner ciertas limitaciones.

Si cada niño ha de disponer en la escuela de un espacio dado de terreno para que su salud no se menoscabe, claro es que al proyectarse una clase se necesita conocer el número de los alumnos que á ella hayan de concurrir, para con arreglo á él determinar las dimensiones; y si la clase se halla preparada, se está en el caso de conocer estas dimensiones para en su vista determinar el máximo de alumnos concurrentes. No debe olvidarse que en las clases numerosas es muy difícil llenar estas condiciones, por el mucho espacio que requieren, y que cuando se llenan resultan, por lo general, excesivamente grandes, con detrimento de la disciplina y hasta de la enseñanza, é infringiendo á la vez ciertas reglas relativas á la acústica, que entran por mucho en el aprovechamiento de los alumnos y en el orden de la clase.

Se ve por esto que las exigencias higiénicas hacen difíciles las clases muy numerosas, las que á su vez son un obstáculo para el maestro y para la cultura que deben recibir los discípulos. Afortunadamente, en esto, como en tantas otras muchas cosas, la Pedagogía marcha de acuerdo con la Higiene, pues cada día es más acentuada y más general entre los maestros y las personas que se ocupan en estos asuntos con algún interés y seriedad, la tendencia en favor de las clases poco numerosas. Se reconoce que una buena educación no puede serlo sino por virtud de la intervención directa del maestro, cuyas fuerzas tienen su límite, que se rebasa cuando es crecido el número de los escolares. Y no se saquen á plaza para contrarrestar esta verdad, los milagros que se atribuyen á los sistemas de enseñanza *mutuo* y *mixto*; porque aparte de que con ellos lo más que puede hacerse es dar enseñanza—nunca educación—siempre se echará de menos el influjo fecundo de la acción directa del maestro, y la higiene se verá desatendida (por lo que se ha dicho de las clases numerosas), sin que por ello dejen de agotarse más de lo que debieran las fuerzas del que enseña (1).

(1) Ocasión es esta de insistir respecto del acuerdo con que en estas cuestiones marchan la Pedagogía y la Higiene. Con la reducción de alumnos por clase, según proponemos, se facilita la adopción del sistema *simultáneo*, que á la vez que es, como por todos se reconoce hoy, el único que tiene un carácter realmente pedagógico, es también el que más se presta á que se llenen en las clases las condiciones higiénicas que lo en tocante á su capacidad por alumno, aconsejamos aquí. Resulta de esto, que multiplicar el número de las clases para disminuir en cada una el de alumnos, es á la vez que un progreso higiénico una mejora pedagógica. Así, pues, la tendencia debe ser la de poner las clases en condiciones de poderse aplicar en las mejores circunstancias posibles el sistema *simultáneo*, que tan superior es al *mutuo* y aun al

El principio más racional para la determinación del número de los alumnos que debe contener una clase, parece ser el de que no haya en ella ninguno con quien el profesor no pueda entenderse directamente, á la vez que le entiendan los demás. Pero este principio no deja de ofrecer en la práctica inconvenientes de importancia. Aun aplicado con rigor, resultaría en no pocos casos un número excesivo de alumnos; y si esto no es lo que más pudiera temerse, no debe ocultarse que lo contrario originaría verdaderas dificultades prácticas, como se comprenderá fácilmente teniendo en cuenta que aplicando dicho principio á una de nuestras clases más generales—de ochenta alumnos, por ejemplo—habría que subdividirla en tres ó cuatro, por lo menos, lo cual implica exigencias de local y personal imposibles de poder satisfacer en mucho tiempo.

Así, pues, hay que recurrir á otro medio para la determinación del número de alumnos por clase. Este medio consiste en fijar el máximo de escolares para cada una, con lo cual se da en parte satisfacción al principio antes dicho, pues que cualquiera que sea ese máximo—sobre todo si es algo restrictivo—habrá que multiplicar las escuelas, ó mejor, las clases, lo que permitirá distribuir á los niños en secciones formadas de acuerdo con aquel principio.

Se sostiene por algunos—Narjoux, por ejemplo—que la población de una clase nunca debiera exceder de veinte alumnos. Este es un ideal cuya realización nos parece todavía remota, por lo que no podemos tomar el guarismo que lo representa como base de nuestras observaciones: en el mismo caso se encuentra el máximo de treinta y tres alumnos por clase propuesto por la Liga de la enseñanza belga para su escuela modelo. Más cerca de la realidad se halla M. Trélat, que parte del número de cuarenta alumnos por clase. Esto es todavía pedir mucho, sobre todo en nuestro país, por lo que nosotros, aunque nos guste más el número de cincuenta (es lo que se pide en Francia), fijaríamos hoy por hoy dicho máximo en sesenta alumnos, número que se halla consignado en varios reglamentos escolares—los de Suiza, por ejemplo—y que además de ser lo legal entre

mixto; y cuando el número de alumnos exceda de sesenta y no puedan distribuirse en dos clases, lo más conveniente y práctico sería dividir la en que tal sucediese en dos secciones, agregando al maestro un auxiliar ó un mero pasante, que siempre dará más resultado que los monitores, y permitirá la adopción del sistema *simultáneo*. Para mejor penetrarse del sentido de estas indicaciones, bueno es que se tenga presente que, mientras por una parte la intervención directa del maestro en los ejercicios que los niños practican tiene un valor inapreciable y es en verdad insustituible—sobre todo si se aspira á *educar* realmente—por otra, cuanto más necesaria se hace la adopción del sistema *mutuo* ó del *mixto*, tanto mayor debe ser la aptitud de los que auxilien al maestro, por lo que, ó se impone á éste más trabajo para preparar á los monitores, ó deben sustituirse éstos por auxiliares ó pasantes.

nosotros, es el que más se aproxima al término medio general que resulta de comparar nuestra población escolar con el número de las escuelas en que se halla repartida (1). Y debe tenerse en cuenta que el número de sienta que proponemos quedará reducido en la práctica á menos de cuarenta y cinco, pues que, por término medio, ascienden á más del 25 por 100 las faltas de asistencia (2).

Superficie y forma de las clases.—Determinado el número de niños que debe contener la clase, tenemos ya uno de los factores necesarios para determinar las dimensiones superficiales de la misma; pero falta fijar la superficie que debe darse á cada alumno.

Respecto de este punto hay también variedad de prácticas y de opiniones. Un metro cuadrado por alumno prescribía la antigua ley belga y se prescribe en los reglamentos escolares de varios países, habiendo algunos en que se señala menos, como, por ejemplo, Sajonia y Dresde, que no conceden más de 70 centímetros cuadrados por alumno. Las últimas disposiciones francesas señalan 1^m 25; en Suiza, 1'45, y en Suecia, 1'52 (3); la superficie más racional, teniendo en cuenta las exigencias del nuevo mo-

(1) Según la *Estadística general de primera enseñanza correspondiente al decenio que terminó en fin de Diciembre de 1880*, el término medio general de alumnos y alumnas, por escuela, es de 62'36, el cual se eleva á 99'31 para las superiores de niños y á 109'69 para las de igual clase de niñas; en las elementales completas de niños, en las de igual clase de niñas y en las mixtas dirigidas por maestros, es de 78'91, 75'63 y 74'72 respectivamente. Las que resultan más recargadas son las que debieran estarlo menos, las de párvulos, pues la cifra total de alumnos y alumnas arroja 147'01 niños y niñas por escuela. Estos datos, que se refieren sólo á las escuelas públicas (en las privadas resultan más bajos los términos medios y el general es de 48'82), serían más completos y ofrecerían base más segura y exacta para este género de indagaciones, si en la *Estadística* de que los tomamos se hubiese introducido un cuadro en el que apareciesen agrupadas las escuelas, según el número de alumnos en ellas inscritos.

Téngase, por otra parte, en cuenta que el número de sesenta es el que sirve de tipo para determinar el personal de las escuelas elementales, superiores y de párvulos. Véanse los decretos de 5 de Octubre de 1883, 17 de Marzo de 1882 y 4 de Julio de 1884, que insertamos en el *Apéndice*.

(2) Según la *Estadística* á que acabamos de referirnos, las faltas de asistencia en las escuelas públicas se elevan al 27'64 por 100 en los alumnos y al 30'02 en las alumnas, en total, al 28'62 por 100 de los escolares inscritos en las escuelas públicas de ambos sexos. Estas cifras, que acusan bien poco interés por parte de las familias en procurar la puntual asistencia de los niños á la escuela, constituyen un dato interesante, que no deben perder de vista los que se oponen al formal y verdadero establecimiento de la enseñanza obligatoria.

(3) En España no se han dado más disposiciones acerca de la materia que la circular antes citada del *Patronato general de las escuelas de párvulos*, en la que se fijaba 1^m 50 centímetros cuadrados por escolar, y el decreto del Sr. GAMAZO, antes citado (5 de Octubre de 1883, vigente), en que se prescribe 1^m 25 centímetros, 1'86 para los alumnos de cinco á doce años, y 3'09 para los de trece á diez y seis, son los tipos adoptados para sus clases por la *Institución libre de Enseñanza*.

biliario, que requiere más espacio que el antiguo, es la de 1'50 propuesta por el Consejo superior de higiene de Bélgica; M. Narjoux, después de hacer cálculos en vista de las necesidades de dicho material, la fija en 1'40, y suprimiendo luego los pasos longitudinales entre las filas de mesas-pupitres (supresión que no hay inconveniente en llevar á cabo), la reduce á 1'25, que es el término medio que nosotros adoptaremos para nuestros cálculos (M. Trélat adopta el mismo tipo), advirtiéndole que es lo menos que debe pedirse, y que siempre que se pueda, ó el mobiliario lo requiera, no debe concederse á cada alumno una superficie menor de 1^m 50.

Con el tipo que hemos adoptado (1^m 25), las clases de sesenta alumnos requieren una extensión superficial de 75 metros (1).

Falta ahora por determinar la forma que debe darse á esta superficie, pues no es indiferente que sea una ú otra. La más generalmente admitida es la de un rectángulo poco prolongado, pues no conviene que las clases sean muy largas, si el maestro ha de vigilarlas bien y su voz ha de llegar á todas partes, y si la luz ha de inundar todos los lugares. En este sentido, la longitud de una clase no debiera nunca exceder de 10 metros, como indica M. Chaumont y propone para su escuela-modelo M. Erismann.

Así, pues, la superficie propuesta por nosotros (75 metros cuadrados) podría arreglarse dando á la clase una longitud de 10 metros por 7'50 de latitud. En caso de tener que modificarla, debe tenderse á disminuir la primera dimensión aumentando la segunda, guardándose siempre una proporción análoga cuando la clase haya de tener menos de sesenta alumnos (y en lo tanto menor superficie), y procurando no aumentar la longitud ó aumentarla lo menos posible, cuando la extensión superficial con que se cuente sea mayor de 75 metros.

Condiciones acústicas de las clases.—Las dimensiones arriba propuestas, en las que sin perder de vista los ideales de la Pedagogía y la Higiene hemos procurado atemperarnos á lo más práctico, tienden á satisfacer las exigencias que se imponen desde el punto de vista de la *Higiene del oído*, á la que también ha tocado su turno en los estudios que se han hecho y se hacen relativamente á la Higiene escolar, según de ello dan testimonio las observaciones y conclusiones que á continuación transcribimos, debidas al doctor Gellé, que ya había sido precedido en este camino por el doctor Weil, de Stuttgart.

(1) Para que se comprenda que no hay exageración en la superficie que pedimos, conviene tener presente que en estos 75 metros incluimos, además de la de los alumnos, la correspondiente al maestro, así como los espacios necesarios para entrar á los asientos, marchas y evoluciones, etc.

M. Gellé ha observado 1.400 casos de sordera en las escuelas, y estima que la proporción de 30 por 100 dada por el doctor Weil para el número de niños afectados de sordera más ó menos grande, es muy elevada, y que apenas es de 20 ó 25 por 100, lo que ya es 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 entonces incapaz de comprender el ruido que hiere sus oídos, quedando cerrada para él una de las puertas de la inteligencia. Sin embargo, si se examinan esos niños en el comedor ó 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 doctor 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 vecindades, 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 transmite 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).»

Los inconvenientes que pudieran resultar por tener las clases la mayor longitud que antes se ha dicho, pueden evitarse con las precauciones que hemos indicado al tratar de los preceptos higiénicos que relativamente á la audición, exigen los ejercicios intelectuales (cap. II de la primera parte).

Altura y cubicación de las clases.—El punto relativo á la altura tiene más importancia de la que á primera vista parece, como se comprende observando que, determinada la superficie de una clase, de la elevación que se le dé depende que el volumen de aire de la misma sea mayor ó menor, lo cual no es indiferente, puesto que se trata del alimento respiratorio que ha de ofrecerse á los niños, alimento que se altera cuando el aire es insuficiente en cantidad y se halla confinado, como es frecuente que suceda en las clases, cuya cubicación—que es de lo que se trata—re-

viste por lo mismo capital importancia, y constituye uno de los problemas más interesantes de la Higiene escolar.

Al respecto de este punto de la cubicación de las clases, se ha pensado en dar á éstas una capacidad tal, que cada alumno tenga durante su permanencia en ella la cantidad de aire que por su respiración debe consumir. En realidad no es posible alcanzar semejante resultado no contando más que con las dimensiones (superficie y altura) de la clase. Se sabe que un individuo consume, por término medio, 10 metros cúbicos de aire por hora, y como en las clases están los niños cuando menos hora y media, resulta que cada escolar necesita 30 metros cúbicos (1): esto requiere para los 60 alumnos una capacidad de 1.800 metros cúbicos, capacidad que es punto menos que imposible dar á las clases, á menos que sean muy grandes y alberguen pocos niños, cosas ambas que hemos visto distan mucho de la realidad.

Esto no obstante, y sin dejar de acudir al medio supletorio de la ventilación—según más adelante veremos—se procura dar á las clases la mayor cubicación posible, habida consideración al número y edad de los niños que á ellas concurren y á las condiciones que antes se han indicado.

Y también con relación á este punto varían grandemente las prescripciones reglamentarias y los resultados que la práctica ofrece en varios países. Desde 0^m 420 cúbicos por alumno que dan ciertas escuelas de los Esta-

(1) «La ciencia—dice M. CRUVEILHIER en su *Hygiène générale*—demuestra que un hombre de mediana corpulencia, respirando 16 ó 17 veces por minuto, é introduciendo á cada inspiración en sus pulmones un tercio de litro próximamente, hace pasar por estos órganos de 7 á 8 metros cúbicos de aire en veinticuatro horas, y consume en una hora toda la cantidad de oxígeno, poco más ó menos, que contienen 90 litros de aire, es decir, 116 gramos, ó 2.160 litros en veinticuatro horas, ó sea poco 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 provisión 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 se halle convenientemente diluido. Un individuo cualquiera que respirase durante algún tiempo en un aire confinado de 7 á 8 metros cúbicos, no tardaría en sentir los signos precursores de la sofocación y de la asfixia; y si quedase encerrado en un espacio de 3 á 4 metros, muy pronto quedaría asfixiado.»—M. PECAUT, apoyándose en los datos del fisiólogo KUSS, dice en su *Cours d'Hygiène*, que para que la atmósfera permanezca pura, es decir, para que quede *salubre*, es preciso suministrar al hombre 10 metros cúbicos de aire por hora.—Y M. RIANT, en su *Hygiène scolaire*, sienta la conclusión—que razona con datos irrecusables—de que el aire de una clase no conserva su pureza para los sentidos y su inocuidad sino en tanto que se suministran de 10 á 15 metros cúbicos de aire puro por niño y por hora.—A conclusiones análogas, aunque deducidas de una manera más minuciosa y científica, llega M. CHAUMONT, en su citada *Memoria*.

dos-Unidos, hasta 25^m que suministran algunas alemanas, hay una escala en la que pueden hallarse todos los tipos que se deseen. Sin embargo, las opiniones más autorizadas y los reglamentos mejor entendidos varían entre los 3 y 8 metros cúbicos por alumno (1), siendo de 7^m 500 el término medio más generalmente admitido por los higienistas, los cuales piden que esta cubicación se aumente en un metro por cada año que los escolares tengan más de siete, y en dos, también por año, desde los trece de edad en adelante (2).

Si se tiene en cuenta que el aire de las clases puede renovarse constantemente, no sólo por los medios de ventilación que luego se dirán, sino también, y de un modo total, mientras los niños están fuera de ellas—lo que en un buen sistema escolar debiera verificarse de hora en hora, por lo menos—y que por estos modos se conseguirá que la masa de aire no llegue á viciarse totalmente, nos parece que con una cubicación de 5 á 6 metros, que en la práctica es lo más frecuente, habrá la cantidad de aire necesaria para prevenir la asfixia lenta que trata de evitarse, y que tan sensiblemente influye en la salud de la población escolar.

Esto permitirá, por otra parte, dar á la escuela una altura proporcionada, la cual, cuando por atender á las exigencias de la cubicación es

(1) He aquí la cubicación por alumno que se pide en los reglamentos y otras disposiciones escolares de varios países: en *Bélgica*, 4^m 250; en *Holanda*, 3^m 500, 3^m 727 y 4^m 054; en *Francia*, 5^m y 4 como mínimo; en *Inglaterra*, de 3^m 650 á 4^m 250; en *Baviera*, 3^m 900 para los alumnos de ocho años y 6^m 500 para los de doce; en *Sajonia* (Dresde), varía de 1^m 700 á 9 en las escuelas públicas, y 1^m 400 á 21^m 400 en las particulares; en *Frankfort*, de 8^m 050 á 9^m 200; en *Suiza*, de 4^m 210 á 4^m 670, y en algunas partes hasta 6^m; en *Suecia*, de 5^m 330 á 7^m 550; en *Rusia*, de 6^m 500 en la escuela modelo del Museo pedagógico, y de 6^m 620 como mínimo y 9^m 300 como máximo, en la modelo de Erismann; en fin, en los *Estados-Unidos*, de 2 á 2^m 870, habiéndose encontrado no hace mucho una escuela con 0^m 420 por alumno.—Para nuestras escuelas de párvulos se fijaba por el *Patronato* ya citado, una cubicación de 5^m por alumno, que es la misma que se fija para las demás escuelas en el decreto vigente del Sr. GAMAZO, fecha 5 de Octubre de 1883, ya citado.

(2) El referido doctor CHAUMONT, partiendo del dato de que la impureza del aire respirable no debe pasar de 0^m 300 por 1.000 al cabo de una hora—que es lo verdaderamente higiénico—formula en un cuadro la cubicación necesaria para cada alumno, según 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, también por año, desde esa edad en adelante: un adulto necesita una cubicación de 24'940 metros.”

exagerada, no deja de ofrecer inconvenientes, en particular por lo que atañe á las condiciones acústicas.

Las prescripciones que rigen en Francia acerca de la materia, fijan esa altura en cuatro metros como mínimo, lo cual nos parece tanto más deficiente, cuanto que, como hemos visto, la superficie de la clase es de 1^m 25 por alumno. Desde este tipo hasta el de 6 y 7 metros que han adoptado algunos países del Norte, se notan no pocas diferencias. La ley belga prescribe que la altura de las clases sea de 4^m 50, lo cual conforma con la puesta en práctica en varios países y, en cierto modo, con la opinión de M. Chaumont, según el cual, en las salas cuya altura excede de ésta, hay lugar á resonancias que son tan perjudiciales para la voz, como desagradables al oído. Opinamos, por lo que en la práctica hemos podido observar (1), que estos inconvenientes no se darán con la altura de cinco metros, que en muchos casos será preferible á la otra, por falta de la necesaria superficie y sobra de alumnos, y también por motivos de la luz que deben recibir las clases.

Con esta última altura, y partiendo de la superficie adoptada (75^m, ó sea, 1'25 por alumno), resultaría una cubicación para toda la clase de 375 metros, ó sea 6'250 por alumno. La altura de 4'50, nos daría un volumen de aire equivalente á 337^m 500, que da una cubicación de 5'625 por escolar: en ambas cifras pueden considerarse representados los tipos más prácticos y más comunes.

Ventilación.—Cualesquiera que sean las condiciones de las clases, es necesario acudir á la *ventilación*, mediante la cual puede renovarse constantemente el aire de las mismas, y ofrecerlo á los niños en condiciones aptas para la respiración. De este modo se remedia la deficiencia de que en punto á cubicación, hemos visto que necesariamente tienen que resentirse las clases más holgadas, y el alimento respiratorio que se suministra á los niños, y que les es tan necesario para la conservación de la salud y el mantenimiento de la vida, no ofrecerá los peligros que para una y otra ofrece una atmósfera formada de aire confinado, esa atmósfera infecta que al poco tiempo de comenzar los ejercicios suele formarse en muchas clases, en las que las personas que no están acostumbradas á ella perciben al momento un olor mefítico—el *olor á hombre* que describe Zola—que les pone en guardia y les hace temblar por la salud de las

(1) En los *Jardines de la infancia* de Madrid, por ejemplo, las salas de clase que miden una superficie de 9^m 20, 8'80 y 8'50 de longitud por 6'10 de latitud, la altura es de 5^m 75.—Las clases del edificio que proyectara la *Institución libre de enseñanza*, debían tener una altura de 5^m 50.

pobres criaturas sometidas á la acción deletérea de agente tan nocivo.

Es, por lo tanto, necesario de todo punto ventilar las clases, lo cual puede practicarse de *varios* modos, que en realidad se reducen á estos tres sistemas: *natural, mecánico y artificial*.

El primero, ó sea la *ventilación natural*, no es, en último término, más que un modo de aeración que se obtiene abriendo las puertas y las ventanas, ó algunas partes de éstas, y estableciendo corrientes de aire por semejante modo; reputado, con razón, como el más sencillo, el más fácil y el más eficaz, aun por los mismos que no lo prefieren—Narjoux por ejemplo (1)—no deja de ofrecer algunos inconvenientes, puesto que es el que más sometido se halla á las variaciones de la temperatura exterior, y no en todos los días puede utilizarse. El segundo, ó la *ventilación mecánica*, es debido á una canalización que sirve de orificios de evaluación 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 además el inconveniente de las chimeneas, las cuales, por otra parte, no funcionan más que unos cuantos meses del año. Por último, el tercero, ó sea la *ventilación artificial*, separa la calefacción de la ventilación como dos operaciones distintas, y se pone en práctica por medio de aparatos que, por lo complicados y caros, no son aplicables á las escuelas.

No obstante los inconvenientes á que se refiere el ilustrado arquitecto de la ciudad de París, somos de parecer que, dadas las condiciones climatológicas de España y las circunstancias de la gran mayoría de nuestras escuelas, es preferible á todas la ventilación *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 renovación del aire,

(1) Después de afirmar M. NARJOUX que la ventilación 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 variación 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. Además, 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 exageración en las afirmaciones de M. NARJOUX, pues que la ventilación natural puede aprovecharse bien y con buenos resultados, evitando en gran parte los inconvenientes apuntados, según en lo que sigue podrá verse.

En concepto de otros autorizados higienistas, la ventilación natural es superior á todas.

por otros medios que no sean los peculiares de la ventilación natural en sus más rudimentarios procedimientos.

Conviene no confundir la ventilación natural con un gran movimiento de aire. La ventilación propiamente dicha consiste en la distribución uniforme de aire puro por toda la pieza de que se trate, que es á lo que debe aspirarse en las clases, en las cuales puede obtenerse semejante resultado de varias maneras.

Una de ellas, y la más sencilla, consiste en abrir las puertas y las ventanas, siempre que se lleve á cabo de una manera regular. En estío, por ejemplo, debe realizarse esto 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 las de la izquierda. Cuando los niños salgan de la clase—lò que en un buen sistema de educación tendrá lugar á lo menos una vez por mañana y otra por tarde durante las horas de 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 (véase lo que respecto de esto decimos al tratar de la iluminación), deben colocarse ventiladores en el opuesto.

Cualquiera que sea la estación, es necesario renovar el aire de las clases, aun hallándose 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 consideramos como los más aceptables los que consisten en separar el último de los cristales superiores de cada una de las hojas de las ventanas, cristales que al efecto serán móviles, estarán sujetos en su base y se abrirán á modo de postigos horizontales, 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.

Estos medios, que son elementalísimos y pueden ponerse en práctica en todas las clases bajo la dirección del maestro, se completarán en las escuelas que se hallen en construcción ó que permitan la obra correspondiente, con otros muy sencillos también, y que son necesarios para que la ventilación resulte completa.

Consiste uno de ellos en practicar aberturas en número suficiente, y de un diámetro apropiado, de trecho en trecho, en los dos lados mayores de la clase, una un poco más arriba del suelo y la otra en el lado opuesto,

ras con ras con el techo; estas aberturas tendrán un enrejado metálico, y pueden regularse 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 antes 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.

El mismo resultado puede obtenerse por otro procedimiento, también sencillo, si bien algo más costoso; consistente en establecer en los muros exteriores orificios que comuniquen con las clases por medio de tubos ó canales de barro cocido, que se abrén 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 se eleva 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 su 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 (aquí resulta lo que se llama ventilación de invierno combinada con la calefacción), 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.

Este procedimiento participa algo de la ventilación mecánica, por el papel que en él juega la estufa. En caso análogo se encuentra el aparato de esta clase que tan buenos resultados da en Inglaterra, y que Mr. Robsons, arquitecto de la dirección de las escuelas de Londres, recomienda para los edificios en que al construirse no se hayan previsto las necesidades de la ventilación.

Consiste el aparato en cuestión 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 serie de aberturas pequeñas semejantes á las del canal inferior.—Este medio reúne, á su condición de ser económico, la ventaja de no exigir la atención de nadie: es un aparato de *self-acting*, que funciona enteramente solo.

Todavía se emplea en Inglaterra otro sistema de ventilación, también

muy sencillo. Es el llamado *Varley*, y lo constituye un tubo de cinc 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 extracción del aire viciado.

Repetimos, para terminar este punto, que no debe confundirse la ventilación con la aeración de las clases. Si ésta no debe olvidarse en manera alguna, ha de tenerse en cuenta que aquélla consiste, así en la introducción del aire puro como en la salida del viciado, y que á ambos fines debe atenderse en las escuelas, pues que los dos son necesarios para la salud de los niños. Sin duda que el aire de una habitación nunca puede ser tan puro como el del exterior, al cual debe aproximarse todo lo posible, á cuyo efecto ha de procurarse que el volumen del aire renovado sea de unos 20 metros cúbicos por alumno y por el tiempo que dure la clase al menos, 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 solución del problema está menos en la elección de un aparato complicado y dispendioso, que en la inteligencia y aplicación sensata de los medios y recursos que se posean.

Calefacción.—Aunque su empleo no sea muy frecuente en las escuelas españolas, por virtud de nuestras condiciones climatológicas, es lo cierto que en varias provincias no puede prescindirse de ella en determinados meses del año. La necesidad del caldeo de las clases es una razón más que puede aducirse en abono de la ventilación; pues del mismo modo que la respiración y la exhalación cutánea disminuyen el oxígeno del aire y el vapor de agua, produciendo miasmas dañosos de respirar, así la combustión en los hogares se realiza por un consumo de oxígeno á expensas del aire de la clase y por la producción de gases impropios para la respiración, tales como el ácido carbónico, el óxido de carbono, el hidrógeno carbonado y los vapores hidrocarburos. Pero á pesar de estos inconvenientes, que deben tenerse en cuenta para la ventilación de invierno, no puede prescindirse durante éste de caldear las clases, en las que en ciertos meses, que en España no pasan, por regla general, de cuatro ó cinco (1), es necesario mantener una temperatura constante, superior á la del medio natural.

Para determinar esta temperatura precisa tener en cuenta, no sólo la facilidad con que se eleva en las clases numerosas por virtud de la respi-

(1) Y esto, no ya tanto por el frío excesivo, como por las malas condiciones de las clases (orientación, espesor de los muros, estado y situación de las ventanas y las puertas, techumbres, etc.).

ración y exhalación cutánea de los alumnos, sino también la conveniencia de que en ningún caso sea muy alta, como por un exceso de celo ó por falta de la debida experiencia, suele acontecer; pues cuando en los días de gran frío 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 para la de los pobres, que van á la escuela mal abrigados y aun 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° centígrado 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*.

Entre los diferentes medios que se recomiendan para el caldeo de las clases, parecen los mejores, por ser los menos ocasionados á accidentes, los aparatos llamados *caloríferos*, mediante los que se templan las habitaciones, haciendo uso del aire y del vapor de agua, que se llevan á las clases por medio de ciertos aparatos exteriores á ellas (el último de esos elementos está reputado como el más higiénico y menos peligroso), 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. De aquí que lo más práctico sea recurrir á las *estufas*.

Y decimos á las estufas, porque los *braseros* (medio primitivo, que todavía figura en no pocas clases) son por muchos conceptos perjudiciales, por los gases nocivos que despiden, que pueden dar lugar á atufamientos y aun á la asfixia, y los accidentes á que se prestan, sobre todo tratándose de niños: su proscripción absoluta de las escuelas es una medida que se impone como de sentido común. En cuanto á las *chimeneas*, si realmente constituyen un excelente instrumento de ventilación, que á la vez asegura la purificación y el caldeo de la atmósfera, son un medio de calefacción insuficiente, por lo mismo que renuevan más el aire, sobre todo cuando

las clases son grandes y el frío es intenso; si, en efecto, la gran potencia de su tiro es un elemento precioso de ventilación, esto mismo contribuye á llevar al exterior todo el calor producido en el interior, resultando de ello un obstáculo para que la temperatura se eleve (1). En las escuelas resultan las chimeneas dispendiosas, además de caldear muy mal y de ser fijas, lo cual obliga á colocarlas en un lugar determinado, de lo que resulta un obstáculo para la disposición interior de las clases, para las que en ningún concepto deben considerarse como aparatos apropiados de calefacción.

Concretándonos á las *estufas* (que es el medio de caldeo más conveniente para la generalidad de nuestras escuelas), debe tenerse en cuenta que las comunes, las que sólo son de hierro fundido, si muy poderosas para la calefacción, en cuanto que ceden una gran porción del calor producido, ofrecen, en cambio, el grave inconveniente de enrojecerse fácilmente, y no hay para qué recordar que el hierro enrojecido es permeable al gas, y que, en lo tanto, la estufa que se halla en semejante caso deja escapar el ácido carbónico y el óxido de carbón, que tan nocivos son para la respiración. Para evitar semejante peligro, se ha recurrido al medio de poner á la estufa ordinaria un revestimiento interior de ladrillos refractarios, para impedir que el hierro se enrojezca y se haga permeable á los gases nocivos. Con ser este medio más sencillo y menos dispendioso, da resultados análogos á los de la estufa de porcelana y á la que se ha adoptado como el tipo de la escolar, cuyo mecanismo consiste en separar el hogar de la atmósfera por una doble envoltura, de modo que resulte un espacio vacío, que se deja así ó se llena de arena. Bajo esta idea está concebida la *estufa-calorífero* de *Geneste*, adoptada por la municipalidad de París para sus escuelas (2).

(1) Se estima generalmente que una chimenea no da de ordinario como utilizable para la calefacción, más que del 6 al 12 por 100 del calor de los combustibles, por lo que los higienistas están poco dispuestos á admitir semejante aparato como medio de caldeo de las clases. M. WAZÓN, ingeniero de París, describe un sistema de chimeneas, mediante el cual puede utilizarse el 25 por 100 de dicho calor. Como semejante sistema no deja de ofrecer inconvenientes, especialmente tratándose de las clases, nos creemos dispensados de tomarlo en consideración, máxime cuando respondiendo principalmente á la idea de combinar la ventilación de invierno con la calefacción, sólo resulta utilizable en nuestras escuelas durante una época muy corta del año.

(2) El *calorífero-Geneste* calienta menos por radiación que esparciendo en las clases el aire puro tomado del exterior y cuya temperatura eleva. El aparato de hierro fundido donde se quema el cok está colocado en el centro y en la base del calorífero, y se halla rodeado primeramente por una ancha columna de aire en movimiento que preserva de la radiación, y después por una especie de manguito de palastro de dobles paredes entre las cuales hay una espesa capa de arena; en la parte superior del calorífero hay un depósito de agua, por el que pasa el aire caliente antes de esparcirse por la habitación, y pierde su sequedad.

Pero como quiera que sea, y partiendo del hecho de que las estufas revestidas interiormente de ladrillos refractarios, así como las de porcelana y la que hemos llamado escolar, son más lentas en caldear la atmósfera y en enfriarse, y de una acción más dulce y más templada, á la vez que evitan la permeabilidad de los gases nocivos, que se transmiten por difusión en la atmósfera de las clases (por lo que las creemos superiores á las primitivas), no debe perderse de vista que las estufas, cualquiera que sea el tipo que se adopte, ofrecen dos graves inconvenientes: el desecamiento de la atmósfera y la posibilidad de la asfixia. Para corregir el primero se acude al medio (que nunca debe olvidarse en las clases) de saturar la atmósfera de éstas de vapor de agua, á cuyo efecto basta colocar sobre la estufa una vasija llena de agua: como ha podido comprenderse, esto es innecesario con el *calorífero Geneste*. Pero respecto del otro inconveniente, no es tan fácil prevenirlo, porque un poco de hollín en el tubo, un error, un olvido en la disposición de la llave, bastan para suprimir el débil tiro del aparato y determinar la alteración mortal del aire. Esa misma debilidad de tiro, que hace que la estufa resulte tan económica, hace siempre posible la asfixia lenta. Todo esto obliga á aconsejar que nunca se abandone la estufa á la dirección de los niños ó de personas inexpertas (1).

Otro consejo hay que dar al maestro, cual es el de que para obtener una temperatura igual en todas las partes de una clase de grandes dimensiones, se necesita más de una estufa, pues si este aparato caliente de una manera rápida y bastante igual el aire de una pieza, es á condición de que ésta no sea muy grande; cuando lo es y no hay más que una estufa, produce dentro de ella temperaturas diferentes.

Por último, cualquiera que sea la clase de estufa que se adopte, no

(1) También la calefacción mediante las estufas se combina en las escuelas con la ventilación de invierno. El citado M. WAZÓN resume del modo que sigue, los principios que deben tenerse presentes en la combinación de lo que él llama *estufa ventilador salubre*, á saber: 1.º, debe recubrirse el hogar de la estufa en su interior con ladrillos refractarios á fin de evitar que el aparato se enrojezca y se transmita por difusión el óxido de carbono al aire de la pieza; 2.º, el hogar y el cañón del humo deberán sobre todo presentar superficies de caldeo verticales que lleguen hasta el techo de la clase, y rodeadas de una capa de mampostería que sirva de paso al aire puro que desembocará en el techo: esta disposición asegura un fuerte tiro de humo y de aire puro y evita además los depósitos de hollín en las superficies de caldeo del aire puro; 3.º, una segunda envoltura vertical que baje á un metro cerca del suelo, recogiendo el conducto metálico del humo, y desemboque cerca del techo, servirá especialmente para la extracción del aire viciado, el cual deberá salir á veces por una segunda boca de extracción agujereada poco más abajo del techo; 4.º, una apertura de corredera, dispuesta en la base de la envoltura vertical del aire puro, permitirá hacer circular en ésta el aire de la pieza.—Semejante disposición debe completarse con un vaso saturador movable que permita humedecer suficientemente el aire puro durante el tiempo seco.

debe colocarse muy cerca de los alumnos, de los que debe distar metro y medio, ó por lo menos 1'25, que es el mínimo que se fija en algunos reglamentos escolares.

Iluminación natural.—El problema de la *iluminación diurna* de las clases, reviste capital importancia por las relaciones que tiene con la salud de los niños, y es al presente objeto de serias investigaciones por parte de higienistas y pedagogos.

Aparte del influjo que la luz solar ejerce respecto del sentido de la vista, según tuvimos ocasión de notar cuando de las enfermedades escolares tratamos, hay que tener en cuenta el papel tan principal que ese agente desempeña en toda nuestra economía. Así como del aire, necesitamos de la luz para vivir y para conservar nuestra existencia en estado de salud. Enseña la fisiología que al hombre le sucede, al respecto del punto que nos ocupa, algo de lo que á las plantas acontece: se descoloran, languidecen y marchitan éstas en la oscuridad, en la que á su vez el hombre pierde el color de la sangre, ve palidecer sus tejidos, se siente invadido por el linfatismo, ejecuta con dificultad sus funciones y se halla predisuesto á enfermedades escrofulosas, al raquitismo y á la tisis. Por el contrario, el influjo beneficioso de la luz se revela en el hombre mediante el coloreamiento de la piel, de la que es uno de los estimulantes propios, directos é inmediatos, y también por una mayor actividad de la nutrición y un buen desarrollo de las formas del cuerpo. Este desarrollo se encuentra embarazado en el niño por la privación de luz, que á la larga determina en él cierta degradación física (1), pues que ella le impide recorrer normalmente las fases de su desarrollo, como se lo impide á ciertas especies inferiores de animales, como la salamandra y el renacuajo, por ejemplo. Añadamos que la luz desarrolla calórico, por lo que bajo otros conceptos influye en nuestra economía.

De estas indicaciones se infiere la necesidad de que en las escuelas no falte, sino que abunde la luz solar; que haya en ellas mucha, mucha luz,

(1) "Id, dice M. SAFFRAY, á las *crèches*, á las salas de asilo, á las escuelas de las grandes poblaciones, y contemplad esas pobres criaturas, ruines descendientes de una generación débil. Ved á ese pequeñuelo: 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, expresión ansiosa y fisonomía de viejo; ese niño ha vivido en un mal medio, privado de aire y de luz."—Observemos, por nuestra parte, que la falta de luz engendra en las habitaciones la lobreguez y alimenta la humedad, que tantas enfermedades originan, según dijimos al tratar del terreno en que deben construirse las escuelas.

que á la vez que asegure el bienestar físico de los niños, provoque en ellos la alegría, que es el alma de todas las acciones de la niñez.

Y lo que decimos de la escuela en general, con igual ó con mayor razón hay que afirmarlo respecto de las clases en particular, por lo mismo que en ellas pasan los niños una gran parte de las horas que permanecen en la escuela (siempre más de lo que les conviene y generalmente todas estas horas), y por lo mismo también que en las clases tienen lugar ejercicios que, practicados con luz escasa ó inconveniente, pueden producir en los escolares determinadas afecciones (1).

Concretándonos, pues, á las clases, hay que considerar, por lo que á su iluminación diurna respecta, tres puntos que constituyen otros tantos problemas á cuál más interesante, que son al presente objeto de detenido estudio y luminosas controversias.

Trátase, mediante el primero, de determinar qué luz debe preferirse, si la del Norte, la del Este, la del Mediodía ó la del Oeste. Mientras que unos prefieren la del Norte, por ser la más difusa y la más igual y estable durante el día, 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 resolución se halla ligada á la de la orientación que se dé á la escuela, en conformidad con lo que oportunamente hemos dicho, 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, y prefiriendo la primera cuando á ello no se opongan condiciones climatológicas excepcionales. Si por motivo de estas condiciones hubiese de adoptarse una luz S.-S. O., debiera procurarse que no pase de 40° lo que exceda del Sur.

El segundo problema á que nos referimos, ha sido más controvertido que el primero, sin duda por ser más importante, y se refiere al lado ó lados por donde los alumnos deben recibir la luz, sobre todo durante los ejercicios de escritura. Desechada unánimemente la luz que se recibe por delante y la de detrás, así como la cenital (2), el problema queda plantea-

(1) La *miopía*, por ejemplo. Recuérdese á este propósito lo que dijimos en la introducción al tratar de las enfermedades escolares.

(2) La luz recibida por la derecha proyecta sombras que perjudican á la vista. La cenital exige un techo de cristales, que hace que la clase sea muy caliente en verano y muy fría en invierno, además de requerir una construcción especial. No tiene menos inconvenientes la luz que se recibe por delante ó por detrás: 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.

do entre los que prefieren la *unilateral de la izquierda*, y los que sostienen ser más conveniente la *bilateral*. La opinión 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 pro de la bilateral. En efecto; esta 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 iluminación, y más que ninguna requiere luz septentrional (2).

Finalmente, el tercero de los problemas mencionados hace referencia á la cantidad de luz que debe penetrar en las clases. Después de las indicaciones fisiológicas que preceden, parece que la solución del problema que nos ocupa estriba en dar á las clases la mayor cantidad de luz que se pueda; pero como en ciertos casos esta cantidad pudiera resultar excesiva, y por lo mismo recibirse de un modo inconveniente y perjudicar la vista en determinados ejercicios, lo que parece una solución no lo es en realidad. Para obtenerla se ha tratado de establecer cierta relación entre la superficie de la clase y el total de las superficies de iluminación (huecos de las ventanas) ó entre estas superficies y los alumnos. Esta última solución procede de los alemanes, los cuales han sentado como principio que

(1) El doctor JAVAL, por ejemplo, que en el *Congreso internacional de la enseñanza de Bruselas* (1880), ha sostenido que la opinión que considera la luz bilateral como dañosa para la vista no descansa sobre base alguna científica. Según 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 opinión más general afirma, al parecer con mayor copia y solidez de razones y hechos, lo contrario, pronunciándose en favor de la iluminación unilateral, que, además del doctor LIEBRIECH, PÉCAUT, NARJOUX y otros, la han defendido vigorosamente M. REDAM en Alemania, M. TRÉLAT en Francia y M. RECORDON en Suiza, donde generalmente es rechazada la iluminación bilateral, que también FONSSAGRIVES cree preferible á la unilateral.

(2) Aunque el punto no se halle determinado con precisión en los reglamentos escolares de los diversos países, en los que se observa bastante indecisión á este respecto, en la generalidad de ellos se nota cierta tendencia en favor de la iluminación unilateral de la izquierda. En Suiza, dice MME. F. ESCALI (*L'instruction primaire en Suisse*, Paris, A. Ract et C.^{ie}, éditeurs, 1885), no se admite nunca una iluminación bilateral, es decir, á derecha y á izquierda; se exige siempre la de sólo la izquierda, evitando que baje mucho la ventana (próximamente un metro sobre el suelo).

Como puede observarse por las indicaciones hechas, la mayoría de los higienistas están de acuerdo con lo que se piensa y practica generalmente en Suiza.

por cada alumno debe haber en la clase 60 centímetros de superficie de iluminación. Así, para los 60 escolares que nosotros hemos asignado á á cada clase, debería tener ésta 36 metros de superficie de iluminación, ó sea, muy cerca de la mitad de la extensión superficial de la sala. Para las escuelas de párvulos, en que los niños no escriben, por lo general, y en que puede procederse con mayor libertad respecto á la disposición de las ventanas, que cabe abrirlas en ambos lados, no vemos inconveniente en adoptar dicho tipo y otro mayor, si se quiere; pero para las demás lo creemos exagerado, por las dificultades que puede ocasionar respecto de la forma y tamaño de las ventanas y acerca de otros puntos de la construcción. Teniendo, sin duda, en cuenta estos inconvenientes, se parte otras veces de la superficie total de la clase para determinar la de iluminación, prescribiéndose que ésta sea la tercera, la cuarta ó la quinta parte de aquella (1). Optando por el término medio, que es el más generalmente adoptado, á una clase de 75 metros de superficie, deberá darse algo más de 18 metros cuadrados de superficie de iluminación. Según sea esta superficie (mayor ó menor en conformidad con la total de la clase), habrá más ó menos ventanas, y éstas serán más ó menos grandes (lo que también depende de que se abran en un solo lado ó en ambos, y de la altura de la clase), á cuyo efecto deben tenerse en cuenta las condiciones que se indican á continuación.

Las ventanas.—Tienen por objeto no sólo la iluminación sino también ayudar á la ventilación de las clases; de aquí que no sea indiferente cuanto á su forma y disposición se refiere.

El primer punto que importa considerar tratándose de las ventanas, es el relativo á su situación, y dicho se está que aceptando, como nosotros aceptamos, la iluminación unilateral, deben abrirse las ventanas en uno de los lados mayores de la clase, de modo que, colocadas las mesas paralelamente á los menores, los alumnos reciban la luz por el lado izquierdo. En clases donde no se practiquen ciertos ejercicios (en la generalidad de las destinadas á párvulos), pueden abrirse ventanas en los dos lados mayores, y aun tratándose de aquellas en que la luz unilateral sea una exigencia, no habría inconveniente en que las hubiese también en ambos lados para satisfacer exigencias de la ventilación; pero á condición de que las del lado de la derecha sean menos y estén más altas que las de la iz-

(1) M. TRÉLAT estima que esta superficie debe ser la sexta parte de la total del suelo y no bajar nunca de la cuarta.

Lo que se procura en todos los reglamentos escolares, que tampoco á este respecto ofrecen prescripciones precisas, es que la luz sea tal en cantidad, que ilumine por entero todas las mesas de la clase: á esto es á lo que ante todo debe atenderse.

quierda, y de que permanezcan 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 reciba, ó cuando menos, que resulte la llamada *luz diferencial*, mediante la cual predomine la que reciban los alumnos por el lado izquierdo, que es la que ha de aprovecharse en dichos ejercicios (1).

En cuanto al número de ventanas de que debe constar una clase, depende en primer término de la longitud de ésta, y en segundo de que se abran en uno solo ó en ambos lados; pero siempre teniendo en cuenta que la superficie de iluminación que resulte, haya una ó más ventanas, no debe ser menor de la cuarta parte de la superficie de la clase, aumentándola cuando sea necesario, para que resulten bien iluminadas todas las mesas. Cuando las ventanas estén situadas en los dos lados mayores, dicha superficie de iluminación tendría que ser mayor en razón á que la apreciable para determinados ejercicios será sólo la que arrojen las ventanas del lado de la izquierda. Lo que á continuación decimos respecto de las dimensiones de las ventanas precisará más lo indicado acerca de su número; bien entendido que hemos de referirnos á las ventanas abiertas en uno solo de los lados mayores de la clase.

Y á fin de poder dar una regla que sirva de guía para la determinación de dichas dimensiones, importa ante todo fijar la altura á que ha de quedar del suelo el apoyo ó antepecho de las ventanas. En algunos reglamentos escolares se prescribe que esta altura sea de un metro veinte centímetros á metro y medio, con el fin, también defendido por algunos pedagogos, de evitar las distracciones que ocasiona á los niños la vista de lo que ocurre al exterior. Sin duda que tratándose de escuelas cuyas ventanas den á lugares ruidosos y de mucho tránsito, la prescripción no deja de ser prudente, más todavía que por las distracciones de los escolares, por los malos espectáculos que á éstos suelen ofrecérseles, y por las indiscreciones de los transeúntes, sobre todo de los muchachos que vagan por las calles. Pero tratándose de clases que dan al interior del edificio (patio, jardín, campo de juego), y, en general, de las escuelas rurales, no tiene

(1) Respecto de este sistema de ventanas á ambos lados, que sin duda es una solución ingeniosa, dice M. NARJOUX que en la práctica hay motivo para temer que los maestros no comprendan siempre la importancia y distinción del papel de las ventanas de iluminación y del de las de ventilación, pudiendo suceder que no abran y no cierren con oportunidad 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 ventilación, de modo que no sea necesario abrir ventanas más que por el lado que corresponda á la izquierda de los alumnos.

razón semejante prescripción, porque, como la experiencia enseña y Narjoux hace notar (1), es bastante más difícil poner en calma y volver al trabajo á los niños perturbados por un ruido cuyas causas desconocen y no pueden explicarse, que á los que se hallan en condiciones de poder satisfacer su curiosidad (2). Fundándose en esto, y en que la contemplación de la naturaleza sugiere á los niños, además de cierto plácido contento, observaciones de que un maestro inteligente podrá sacar partido para sus lecciones de cosas, empieza á generalizarse la opinión de que en las clases que se encuentren en las condiciones indicadas por nosotros, el antepecho de las ventanas no se eleve sobre el suelo más de sesenta á ochenta centímetros; disposición que se ha adoptado en las escuelas de Suiza y en muchas de Bélgica, y que estimamos más conveniente que la otra: si por razón de la luz ó para precaver accidentes si la clase se hallase situada en piso alto, hubiera de modificarse la indicada disposición respecto de salas en que tengan lugar ejercicios de escritura, dicha altura no deberá exceder de poco más de un metro (3).

Partiendo, pues, de esto, y de que las ventanas estarán situadas en uno de los lados mayores de la clase, á la izquierda de los alumnos, sus dimensiones deben acomodarse á las prescripciones que siguen. Por lo que á la altura respecta, la opinión más admitida es que sea la mayor posible, al punto de que algunos recomiendan (Narjoux entre ellos), que el dintel de la ventana debe elevarse hasta el nivel mismo del techo y aun confundirse con éste en la misma línea, porque de semejante modo la luz llega de más alto y es la mejor; además, dicha disposición permite que llegue directamente al techo una gran masa de aire que barre y, en lo tanto, limpia su superficie: en nuestro sentir basta con que la altura de la ventana se eleve á las dos terceras partes de la clase; así, por ejemplo, si ésta tuviese 5 metros de alto, como hemos propuesto, la ventana deberá tener próximamente 3 metros 33 centímetros. «La experiencia ha mostrado, dice M. Trélat, que esta disposición (dar á las ventanas una altura igual á las dos terceras partes de la de la sala), permite que la luz llegue al fondo de la clase y alcance á las mesas más separadas de

(1) *Ecoles primaires et salles asiles, Construction et installation*. Paris, 1875. pág. 107.

(2) „No debe perderse de vista, por otra parte, dice el citado M. NARJOUX, que un hombre encontraría ciertamente muy penosa la obligación de trabajar entre cuatro muros, encerrado en una verdadera prisión, y que semejante situación no debe ser más agradable para un niño, cuyo trabajo debe resentirse de ella necesariamente.„ Ob. cit., pág. 108.

(3) Según M. TRÉLAT, el poyo de las ventanas será más elevado que la cabeza de los niños, pero no se elevará sobre el pupitre más que á una altura igual al ancho del paso que separe á éste del muro donde se halle la ventana, pues de esta manera caerá la luz á 45° sobre el punto más cercano al lugar de la cabeza.

las ventanas, con una intensidad luminosa sensiblemente igual á la que reciben las mesas cercanas á aquéllas (1).» Por lo que al ancho de éstas respecta, debe ajustarse al largo del muro en que se abran, y al número de las que deba haber. Suele recomendarse que las ventanas sean anchas al punto de que resulten apaisadas; pero como esto depende de las dos condiciones indicadas, el principio que debe presidir á la determinación de esta dimensión es el de que sea tal, que multiplicada la total que arrojen todas las ventanas por la altura de éstas, dé una superficie de iluminación igual á la cuarta parte, por lo menos, de la de la clase, y, sobre todo, que el ancho total de todas las ventanas sea igual al desenvolvimiento de las series de mesas-bancos, tomadas de flanco, que haya de haber en la clase, de modo que la luz las ataque á todas paralelamente, y que ninguna mesa, ninguna parte de ella quede 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. Para esto, y sobre todo si las ventanas no son muy anchas, como las que recomienda Narjoux (2), lo que debe hacerse es disponerlas de modo que estén lo más cerca posible unas de otras, separadas por entrepaños todo lo estrechos que permita la necesidad de dar solidez á la habitación, ó por simples cruceros, los cuales, más estrechos, pueden también emplearse para dividir en dos ó más partes de arriba abajo las ventanas cuando resulten muy anchas, y por motivos de gusto ó solidez se quiera darles otra forma.

Otras disposiciones hay que adoptar todavía en una clase con relación á las ventanas, al respecto de la luz, la cual no conviene que sea demasiado viva. Cuando por serlo y ofender 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 reciba por arriba; pues además de que ésta es mejor y alcanza á todos los escolares, la de abajo es desfavorable á la vista, en cuanto que, en el caso de supri-

(1) Otra medida dada por M. TRÉLAT (según indica M. PÉCAUT) para la altura de las ventanas, es la de las dos terceras partes del ancho de la clase, aumentadas con el espesor del muro. La que nosotros hemos dado la expone en la *Memoria* leída en el *Congreso internacional de enseñanza* celebrado en Bruselas en 1890.

(2) Para una clase de 51^m30 de superficie (8^m55 de larga por 6^m de ancha), propone M. NARJOUX cuatro ventanas de 1^m10 de ancho por 3 de altura; de lo que resulta una superficie total de iluminación de 13^m20, cuyo ancho será de 4^m40, insuficiente para que las mesas-bancos sean iluminadas de la manera que hemos dicho, pues dichas mesas ocuparían, según los cálculos del mismo NARJOUX (6 para 36 á 40 alumnos), una línea de 5^m75.

mirse 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 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* ó *esmerilados* 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 ventilación, oportunamente hemos dicho la forma de los ventiladores que deben emplearse. Además de los dos postigos superiores y horizontales que estos ventiladores suponen, la parte restante de la ventana estará dividida una ó dos veces en sentido vertical, de modo que forme puertas, que se abrirán hacia afuera ó hacia adentro, según el lugar adonde den las ventanas.

Iluminación artificial.—Aunque no es muy común emplearla en las escuelas primarias, haremos aquí algunas indicaciones respecto de ella, por la aplicación que puedan tener á las clases de dibujo establecidas en algunas de esas escuelas, así como á los cursos de adultos, que generalmente se dan de noche.

Por lo que al combustible respecta, el gas hidrógeno parece que tiene la preferencia para el alumbrado de las clases, sobre todo si son de dibujo. Aunque los quinqués y las lámparas de petróleo dan buena luz, y ofrecen la ventaja de la baratura, no son convenientes, y deben proibirse severamente de las clases por los olores que despiden, que contribuyen á viciar la atmósfera, y porque además se prestan á accidentes peligrosos por la rápida combustión del mineral que los alimenta; bajo estos respectos son ventajosas las luces alimentadas con aceite vegetal, que en cambio no dan tan buena luz y resultan caras. No obstante la preferencia que le damos, no se halla exento de inconvenientes el alumbrado de gas, que si por una parte ofrece las ventajas de un aseo absoluto, gran econo-

(1) Así lo recomienda el doctor 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, presta al cristal raspado condiciones que le hacen útil también para iluminar las partes más oscuras de una habitación, á las que no llega la luz directa de las ventanas; pero es preciso tener cuidado de no emplearlos más que para los techos ó las partes superiores de las vidrieras; más 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 las ventanas, pues la luz que se recibe por ella tiene poca importancia.,,"

mía de tiempo y dinero, servicio fácil y gran potencia de luz, es por otra peligrosa por lo que se presta á las explosiones, y porque además despiden olores nocivos para la salud, aunque no tantos como los aceites minerales, y como éstos produce mucho calórico y ácido carbónico (1). De aquí que en las clases donde se adopte sea menester tomar algunas precauciones.

Dichas clases han de ser, en primer lugar, espaciosas y estar bien ventiladas: á este último efecto debe haber siempre abiertos ventiladores y tener convenientemente practicados orificios de evacuación 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 doctor Vernois que se deje entre la mesa de trabajo y el reflector una distancia que experimentalmente ha podido fijarse en 1^m39, 40, ó 50 centímetros; distancia á la cual la visión 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 acción directa y fatal 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 tubo que impida las oscilaciones de la llama: 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 disposición de la luz, debe atemperarse á lo que hemos dicho con ocasión de la iluminación diurna.

Sean las que quieran las precauciones que se tomen, la iluminación que nos ocupa resultará siempre más ó menos fatigosa y, en lo tanto, perjudicial para la vista, por lo que lo mejor es que los niños y aun los adultos trabajen lo menos posible con luz artificial.

Las puertas.—Ya al tratar de «los materiales y modos de construcción» (cap. I de esta segunda parte), se han hecho algunas indicaciones

(1) Según 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 ventilación no la renueva sin cesar. Y como semejante clase deberá necesariamente de tener un gran número de mecheros, es de toda evidencia que la ventilación ha de elevarse en semejante caso á una enorme intensidad; debe suministrar por hora tantas veces 100 metros cúbicos de aire cuantos mecheros haya ardiendo, más la cantidad necesaria á la respiración del auditorio. Al mismo tiempo hay que corregir otro inconveniente del alumbrado de gas: el de la enorme producción de calor (un mechero de gas eleva desde 0° á 100°, 30.000 litros de aire por hora).

respecto de las *puertas* en general, con cuyo motivo recomendamos como preferibles las de dos hojas que se abran hacia dentro y hacia fuera, y cuando no en ambos sentidos, al exterior sin género alguno de duda, por lo que esta disposición favorece, en vez de entorpecer, la pronta evacuación de las habitaciones en caso de alarma.

Tratándose de las puertas de las clases, se necesita que á las dichas unan otras condiciones, por el papel importante que desempeñan respecto de la ventilación, la colocación del mobiliario y la vigilancia que el maestro necesita ejercer sobre todos los niños.

Insistimos en que las puertas de las clases deben ser de dos hojas, por las razones antes apuntadas; pues el inconveniente que les atribuye M. Narjoux, de que no abriéndose constantemente más que una hoja es estrecho el paso que dejan para la entrada y salida de los niños, se remedia haciendo la puerta bastante ancha, de modo que, abierta nada más que la mitad, deje espacio suficiente para el paso de dos niños (unos 80 centímetros), y abierta toda permita la pronta evacuación de la clase cuando sea menester. Deben estar situadas las puertas de manera que no establezcan corrientes de aire que puedan perjudicar á los alumnos: la mejor situación sería detrás de éstos, es decir, en el muro frente al en que se halle colocada la mesa del maestro, al cual permitirá semejante disposición que vigile bien la entrada y salida de los niños; en todo caso, cuando hubiese ó fuere menester más de una puerta, se cuidará de no disponerlas unas enfrente de otras, y en caso de que esto no pudiera ser, se evitarán las corrientes de aire por medio de cancelos ó biombos, si es posible colocados al exterior de las clases, para no ocupar un espacio que en éstas se necesita siempre. Por último, ha de procurarse que las puertas estén siempre corrientes en sus goznes, pernios, etc., á fin de que los niños las puedan abrir y cerrar bien, sin producir ruidos y sin inferirse daño en las manos, como con harta frecuencia acontece (1).

Las paredes y el techo.—Estas partes de las clases se relacionan, no sólo con la higiene de la vista, sino también con la de la respiración.

(1) A este efecto, recomienda NARJOUX las puertas que se abren y cierran haciéndolas deslizar lateralmente sobre unas ruedecillas. Pero si esta disposición ofrece la ventaja de dejar libre bastante espacio, de no dar golpes cuando se dejan abiertas las puertas y de no coger los dedos de los niños entre las jambas ó quiciós y las hojas de éstas, es también cierto que, como el mismo autor reconoce, las precauciones y suavidad que requiere su manejo (lo que no siempre puede esperarse de los niños), el no cerrar tan bien como las otras, y el dejar, por esto, fácil paso á las corrientes de aire, son motivos que nos inducen á aconsejar como preferibles las puertas del otro sistema, en las condiciones que quedan apuntadas.

Bajo el primer concepto importa considerar el color de las paredes y del techo, que 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 mate, como, por ejemplo, el caña, el verde claro y el perla, que no irritan la vista como el blanqueado, todavía en uso en muchas escuelas.

Por razón de limpieza (y aquí entra la parte relativa á la respiración) se recomienda que tanto las paredes como el techo de la clase, ofrezcan una superficie enteramente lisa, y no tengan adornos de los que suelen emplear los arquitectos, pues que con no ser propios de una escuela, dificultan la limpieza y se convierten en focos de miasmas nocivos. Para que las superficies de las paredes y del techo sean todo lo lisas posibles se recomienda el estuco, que además de ser impermeable y prestarse poco á los depósitos de miasmas, facilita grandemente el lavado. Cuando no pueda emplearse el estuco, sobre el yeso que comúnmente se usa para las paredes, se dará una mano de pintura al óleo, que también se recomienda al respecto de la higiene, en cuanto que, como el estuco, permite el lavado; y si tampoco pudiera ser esto, se empleará la pintura al temple, que es más económica y permite su renovación—y por lo mismo la de la limpieza de paredes y techo—á menudo y por completó (una vez por año debiera realizarse al menos esta operación): las condiciones de la escuela y los recursos con que se cuente, decidirán cuál de estos procedimientos deba adoptarse.

Por lo demás, ya hemos dicho que para la mejor renovación del aire y para que la limpieza pueda efectuarse con más facilidad, los ángulos que forman las paredes con el techo y entre sí, han de estar redondeados, lo mismo que las esquinas de los muros, que nunca debieran presentar aristas.

Al rededor de las clases debe ponerse un friso de madera de un metro ó más de altura, según la edad de los alumnos que deban asistir á ellas, pintado de modo que, como las paredes, pueda también lavarse: en muchas partes suele ser este friso de tela-pizarra ú otra materia de las que se emplean para los encerados, con el fin de aprovecharlo para varios ejercicios, lo cual nos parece conveniente.

Ultimamente, debe tenerse en cuenta, en lo tocante á las paredes de las clases con relación á la higiene, lo que decimos más adelante á propósito del material de enseñanza y con motivo de la costumbre de exponerlo en dichas paredes.

El pavimento.—Debe disponerse de modo que preserve los pies de los alumnos del frío y de la humedad; he aquí por qué no son convenientes

tes, 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, con impedir la humedad y mitigar el frío, 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 evitarlo, se asentará la madera sobre una capa, de un decímetro al menos, 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) y que tan nocivo es para la vista y la respiración, se impregnará la madera con aceite de linaza ó con una preparación que hoy se emplea mucho, cuya base es el caucho, que tiene la ventaja de prolongar casi indefinidamente 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 aun se emplea para las calles.

Las condiciones del nuevo mobiliario escolar no exigen inclinación alguna en el suelo de las clases cuando el pavimento es de madera; pero si éste fuese de ladrillo ó piedra, deberá dársele una muy ligera á fin de facilitar la salida de las aguas que se empleen para su limpieza, á cuyo efecto se practicarán en el muro correspondiente los desagües necesarios, los cuales servirán al mismo tiempo de ventiladores y ayudarán á que el piso se seque más pronto.

Aseo y buen aspecto de las clases.—Aunque refiriéndonos á la escuela en general hemos tratado ya de estos dos puntos, creemos pertinente volver á tocarlos á propósito de las clases.

Del aseo y buen aspecto de éstas cabe afirmar lo mismo que dijimos con relación á los individuos, cuando tratamos de la transcendencia moral de la higiene del alumno, á saber: que lo exterior es como signo y reflejo de lo interior. De aquí, que por el aspecto que ofrezca una clase pueda juzgarse *à priori*, en casi todos los casos, de la aptitud, celo y demás condiciones del maestro que la regente, y de lo que pueda ser la clase misma pedagógicamente considerada.

El maestro no debe perder de vista que el aseo y buen aspecto de la clase no pueden menos que ejercer saludable influencia en los alumnos, así con relación á lo fisiológico, como en lo tocante á lo moral, por causa

esto último de la eficacia que tienen siempre los buenos ejemplos. Ha de pensar, por otra parte, que cuidando del aseo y la limpieza de la clase contribuye á preservar la salud de los alumnos, como procurando que todo esté en ella ordenado y dispuesto con el mejor gusto posible, coadyuva á proporcionar á los mismos buenas impresiones, de que el espíritu no podrá sacar sino provecho. Así, pues, y teniendo presente la influencia que todo lo indicado puede tener en la formación de buenos hábitos, hay que convenir en que el aseo y buen aspecto de las clases constituyen partes integrantes y del mayor interés de la *higiene física y moral* del educando.

En lo tanto, nunca se recomendará lo bastante á los maestros que pongan especial empeño en atender á ambas exigencias. Deben hacer cuanto de ellos dependa para que todo se halle de continuo aseado y limpio, al mismo tiempo que con orden y respirando buen gusto, en cuanto lo consientan los elementos de que dispongan. Procurarán, no sólo que suelo, muebles, paredes y cuantos objetos contenga la clase nada dejen que de-sear al respecto de la limpieza, sino también que cada cosa se halle en su sitio y todo esté colocado ordenada y armoniosamente, *con arte*, si vale decirlo así: no hay que olvidar lo que antes de ahora hemos dicho acerca del aspecto agradable que debe ofrecer la escuela, y la influencia que en la cultura y la buena educación de los niños ejerce el gusto estético, cuyo valor pedagógico no se estima todavía por la generalidad en lo mucho que vale. Con la limpieza debe respirarse en las clases la poesía, pero la poesía que surge de la sencillez y la modestia combinadas con la armonía en el conjunto y la regularidad y la gracia en los pormenores.

Tal es lo que queremos decir á los maestros al recomendarles que procuren mantener sus clases aseadas y presentando buen aspecto. Del maridaje de estas dos condiciones se origina para los niños un factor de gran influencia en la vida escolar: el *atractivo*. ¿Qué auxilio más influyente y eficaz podrán obtener los educadores para toda la labor que implica la nobilísima y transcendental obra á que se hallan consagrados?

CAPITULO III.

De otras dependencias de la escuela aparte de las clases: sus condiciones pedagógico-higiénicas.

Indicaciones previas.—En los dos capítulos que preceden á éste lo hemos dicho reiteradas veces: para que la escuela primaria satisfaga, siquiera no sea más que medianamente, las exigencias del fin que en ella aspira á realizarse, necesita no circunscribirse á las clases, en lo que al local concierne, sino, por el contrario, ensanchar sus áreas y multiplicar sus dependencias.

Pero aun entre las personas que reconocen esta verdad, hay todavía muchas que, aparte de las clases, no conceden á las dependencias de la escuela la importancia que tienen, hija de lo que todas ellas contribuyen, en mayor ó menor grado y más ó menos directamente, á la consecución del fin que en esa institución se persigue. Empero si en la escuela todo es ó debe ser educación, y todos cuantos elementos haya en ella deben concurrir á realizarla sin olvidar ninguno de sus aspectos, ninguna de sus exigencias, la razón natural declara que lo mismo que de las condiciones pedagógico-higiénicas inherentes á las salas de clase, hay que cuidar de las que tengan las demás dependencias del edificio donde se halle instalada la escuela.

No hay para qué detenerse ahora en hacer ver la necesidad de que ésta conste de las dependencias á que aludimos, punto acerca del cual se han hecho ya indicaciones suficientes, que recibirán su natural desenvolvimiento en lo que decimos más adelante al tratar de cada una de ellas. Pero no parecerá fuera de propósito que afirmemos aquí—y con ello explicamos el por qué del presente capítulo—que las dependencias en cuestión requieren para llenar su peculiar objeto en correspondencia con el

total de la escuela, al que siempre ha de subordinarse, condiciones especiales, cuya falta es causa de que dicho objeto se bastardee, se cumpla sólo en parte ó resulte contraproducente, todo lo cual es, por desgracia, harto común que acontezca.

No puede, en efecto, ser indiferente para la misión que la escuela primaria está llamada á desempeñar, que el patio y el jardín sean pequeños ó grandes, que el comedor, la cocina y los retretes se hallen más ó menos próximos á las clases y á otras dependencias y estén dispuestos, por lo que á su construcción atañe, de éste ó el otro modo, que las escaleras afecten tal ó cual forma, y así de las piezas restantes. Todas ellas tienen sus peculiares exigencias, cuya influencia en el régimen pedagógico de la escuela es á todas luces evidente, por lo que importa mucho satisfacerlas en lo posible, para lo cual es preciso estudiarlas.

Tal es el objeto de las observaciones que siguen, en las que señalamos las principales condiciones pedagógico-higiénicas que deben adornar á las dependencias que, aparte de las clases, debe haber y son más comunes en las escuelas primarias.

Vestíbulo.—Es muy conveniente esta pieza, que á la vez que sirve para recibir á los niños que llegan á la escuela antes de las horas de clase, y preservarlos del frío y del calor, desempeña en muchas partes el papel de *sala de espera* para las personas que van á buscar á los alumnos, las cuales suelen quedarse, cuando el vestíbulo falta y dicha sala no existe, como es común que suceda, á la puerta de la escuela, lo que no es del mejor efecto, así para los transeúntes como para los que tienen que estar sufriendo á pie parado las inclemencias del tiempo.

Toda escuela, y por lo menos las de alguna importancia, debe tener vestíbulo, situado de modo que preceda á las dependencias principales, aislándolas y separándolas de la entrada exterior para evitar el ruido de la calle y estableciendo entre dicha entrada y los servicios interiores la debida separación y la comunicación necesaria; si la hubiese, en él debería establecerse la *portería*.

Las dimensiones del vestíbulo deben ser proporcionadas al número de niños que asistan á la escuela, y su pavimento por el estilo del de las clases. A todo alrededor debe haber bancos, siendo además conveniente que las paredes se hallen adornadas, como en muchas escuelas de Alemania, Bélgica, Inglaterra y Suiza, con inscripciones, mapas, atlas de varias clases, etc., á fin de que sirvan de instrucción, no sólo á los alumnos, sino á las personas mayores que les acompañen. Parece inútil añadir que deben ser ventilados y estar caldeados según la estación y las circunstancias lo exijan.

Guardarropas.—Son unas dependencias destinadas á que los alumnos depositen sus gorras, abrigos, paraguas, delantales y blusas de trabajo. El decoro y aseo de las clases no consienten que en ellas retengan los niños las prendas indicadas, que además de no ofrecer el mejor aspecto y servir muchas veces de embarazo, constituyen verdaderos depósitos de miasmas nocivos. De aquí la conveniencia de los *guardarropas*, cuyo número debería ser igual al de las clases que haya en la escuela (1). Tanto en este caso, como en el de que no haya más que uno, ha de procurarse situarlos de modo que sirvan de vestíbulo á las clases, pero sin comunicar directamente con ellas; tendrán dos puertas, una para la entrada y otra para la salida de los alumnos. Si la escuela careciese del vestíbulo de que antes se ha hablado, los guardarropas desempeñarán su oficio, por lo que á los alumnos respecta.

Para la colocación de las gorras y abrigos, blusas, etc., deben estar provistos los guardarropas de perchas numeradas todo alrededor, y á la altura conveniente. Lo mejor sería unos roperos de madera con sus respectivas perchas y un cajón, ó simplemente una tabla en la parte superior para la colocación de algunos de los objetos que los niños suelen llevar á la escuela.

Los guardarropas no necesitan tener grandes dimensiones, pero sí bastante luz y una buena ventilación: el pavimento, las paredes y el techo como se ha dicho para las clases, no olvidando la limpieza, que debe ser minuciosa y esmerada. Cuando las proporciones del local no permitan otra cosa, pueden establecerse los guardarropas en una galería, siempre que sus dimensiones y ventilación lo consientan, y cuando ni esto pueda ser, se instalarán en el vestíbulo, como prescriben las disposiciones francesas, por ejemplo, respecto de las escuelas rurales.

La costumbre de guardar con las ropas las comidas que los niños llevan á algunas escuelas es inconveniente y á todo trance debe desterrarse.

Sala de espera.—Allí donde las condiciones del local lo consientan, sería conveniente esta dependencia, por las razones apuntadas al tratar del vestíbulo, en cuyo caso podría reducirse éste. Es aplicable á la sala de espera lo que hemos dicho al dar idea de las condiciones que debieran tener los vestíbulos cuando, además del peculiar suyo, desempeñen el oficio propio de la pieza que ahora nos ocupa, y muy en particular lo concerniente al decorado de las paredes.

(1) Cuando no haya más que dos clases bastará con un solo guardarropa, salvo en el caso de que se hallen situadas en pisos distintos, pues entonces sería necesario uno para cada clase; lo más conveniente es que cada una de éstas tenga el suyo.

Despacho del maestro.—El principal objeto de esta pieza, que debe ser independiente y estar situada cerca de la entrada, y si posible fuera, en comunicación con la clase, es el de recibir el maestro á las familias de sus alumnos, al intento de oír las reclamaciones ó advertencias que le dirijan, y de hacer él las que por su parte considere necesarias; nada de lo que es conveniente que tenga lugar en las clases. Además de esto, que da al despacho el carácter de *locutorio* (así se le llama en algunas partes), puede servir la pieza que nos ocupa, para que el maestro prepare sus trabajos y tenga sus libros y papeles, así como los registros de matrícula y otros documentos concernientes á la escuela, y aun el material de enseñanza que, por las razones que oportunamente se darán, no deba estar en las clases.

Si la escuela posee biblioteca, en el despacho del maestro puede instalarse en el caso de que no tenga destinado un lugar á propósito. Para ciertas advertencias y amonestaciones de las que es necesario dirigir á los alumnos, y para juntas de profesores, si hubiere más de uno, tiene también aplicación el despacho ó locutorio, que por lo demás, no es menester de ordinario que sea grande.

Por todo lo indicado, no faltan pedagogos que consideren tan indispensable como la clase el despacho del maestro, que tanto puede contribuir á fomentar las relaciones que éste debe mantener con las familias de sus educandos, á los intentos que reiteradamente se expusieron en la introducción y la primera parte de este libro, y que pueden resumirse en el de hacer más extensa, continua y eficaz la acción educadora que ejerza respecto de los niños (1).

Dependencias de aseo: lavabos y baños.—Son necesarios en toda escuela en que se aspire á suministrar á los niños una regular cultura, y á darles los hábitos de aseo de que con diferentes motivos hemos hablado en el decurso de este trabajo.

Es lo común reducir estas dependencias á los *lavabos*, respecto de los que no faltan quienes pongan de relieve su inutilidad, fundados en el poco ó ningún uso que de ellos se hace en las escuelas que los tienen. Este hecho, que Riant denuncia con relación á muchas escuelas francesas, y que

(1) Por más que los hechos no parezcan justificar la necesidad de esta pieza, toda vez que suele hacerse caso omiso de ella hasta en las modernas construcciones escolares, las razones arriba apuntadas revelan toda la importancia que tiene, en cuanto que además de otros usos, sirve, como oportunamente dice MR. NARJOUX, para las relaciones que el maestro debe mantener con el público y con sus discípulos, y es, en cierto modo, como la residencia oficial de la administración de la escuela.

nosotros pudiéramos reproducir respecto de algunas españolas que conocemos, no es razón suficiente para que deje de insistirse en la necesidad de los lavabos en las escuelas (máxime cuando se debe á hábitos que es necesario combatir), como tampoco lo es la aducida por algunos otros—el Sr. Repullés, por ejemplo—al afirmar que debiendo venir el niño de su casa completamente aseado, si se le obliga á lavarse á su entrada en la escuela, poquisimos irían á ella con el necesario aseo (1). Pero debe tenerse en cuenta, por una parte, que á los alumnos que se presenten limpios no hay para qué obligarles á lavarse, y por otra, que durante el curso de los ejercicios escolares no les faltan á todos ocasiones para ensuciarse. Es además un error creer que los lavabos han de servir casi exclusivamente para reparar las faltas que se noten en la especie de revista de limpieza que suele tener lugar en las escuelas á la entrada de los alumnos; siendo así que esta revista debiera repetirse al terminar las horas de clase á fin de mandar á los escolares á su casa tan limpios como vinieron de ella y más en muchos casos. Esto aparte de las ocasiones en que durante las horas de clase sea menester que los alumnos se laven y limpien.

Por todo lo indicado, estimamos que en una escuela regularmente organizada no debe faltar la pieza de aseo que nos ocupa (que tan gran papel juega en las construcciones escolares de Inglaterra y Bélgica) en la que, además de agua abundante y las necesarias toallas, encuentren los niños jabón y cepillos para las uñas, las ropas y el calzado. Con un poco de celo que el maestro despliegue respecto del uso que de estos objetos debe hacerse, bastará para que sus alumnos estén en la escuela con el obligado decoro, así como para que adquieran esos hábitos de limpieza á que antes nos hemos referido, y que tan necesarios les son para su salud y su cultura moral.

La pieza en que se instalen los lavabos debe estar cerca de los roperos, en cuanto sea posible, y de los retretes, á fin de facilitar la limpieza de los niños cuando hagan uso de éstos, y cuando entren en las clases y salgan para sus casas (según las condiciones del local, se podría instalar en el guardarropa ó en el patio cubierto de que más adelante se habla), debiendo ser el suelo de piedra ó asfalto, y mejor del cemento llamado portland, con la inclinación necesaria para dar salida á las aguas. Los lavabos serán todo lo sencillos posible, empleándose el hierro, el mármol, la

(1) Se citan á propósito de la inutilidad de los lavabos las escuelas suizas y alemanas, en las que no se reciben los niños cuando el aseo de sus personas y vestidos deja que desear; pero así y todo, y aparte de que este no es motivo para prescindir de los lavabos, debe tenerse en cuenta que en dichas escuelas se suple la falta de éstos por palanganas colocadas hasta en las mismas clases.

porcelana y el cinc con preferencia á toda otra clase de materiales. A haber proporción se colocarán en el centro de la pieza, y no debería haber menos de una jofaina por cada veinte niños. En la misma pieza ó inmediata á ella, convendría tener una fuente de agua potable, sin perjuicio de las que fuera bueno que hubiese en algunas otras dependencias, como, por ejemplo, el patio ó jardín y el comedor. Claro es que en las escuelas en que no exista la pieza de que tratamos, se suplirán los lavabos con estas fuentes, que nunca debieran faltar; pero no ha de perderse de vista que en una ú otras condiciones, y con celo y buen deseo, se puede instalar, aun en las escuelas peor dotadas, un lavabo, siquiera no tenga pieza especial ni reúna las circunstancias indicadas.

Como pieza de aseo, á la vez que de higiene preventiva, debe considerarse el *cuarto de baños*, que ya poseen algunas escuelas, á los efectos indicados en la primera parte de este libro. De las condiciones de esta pieza no hay que decir más sino que estará resguardada de las corrientes de aire, y, por consiguiente, ser abrigada, que su suelo será de cemento que permita secar fácilmente el agua, á la que debe procurarse la salida mediante la inclinación y desagüe convenientes, y que á las bañeras de cinc son preferibles, por su mayor limpieza, las pilas de mármol; no debe faltar en esta pieza un aparato para graduar la temperatura del agua, la cual, siempre que se pueda, ha de caer á las pilas por grifos, en vez de llevarse á mano, pues esto da lugar á derrames que siempre producen humedad.

Por último, «en lo relativo al aseo debe comprenderse el del local mismo, que necesita siempre una pieza aparte, muy clara, ventilada y seca, para guardar los enseres de limpieza, frecuentemente depositados en el primer escondrijo que viene á mano, prefiriéndose por lo común, el más oscuro y sucio, á fin, sin duda, de formar con todo esmero un nuevo foco de infección, y añadir esta causa más de insalubridad á las muchas otras que por desgracia hay que combatir en las escuelas (1).»

(1) GINER DE LOS RÍOS, *El edificio de la escuela* (un vol. de la "Biblioteca pedagógica de la Institución libre de enseñanza,"). Madrid 1884, pág. 35.

Nunca se recomendará lo suficiente á los maestros y á cuantas personas intervengan en las construcciones escolares, la necesidad de tener en cuenta las exigencias que se imponen en toda regular educación, por lo que respecta al aseo de los alumnos y de la misma escuela, en la que es menester que se dé más importancia de la que generalmente se concede á los lavabos y á la dependencia á que se refiere el Sr. GINER. En los locales donde no exista pieza ó lugar especial para la instalación de los lavabos, debe improvisarlos el maestro en donde pueda, y tanto en uno como en otro caso, debe esforzarse por que no falten en ellos los efectos que hemos indicado, sobre todo el jabón y el agua; pues si, como LIEBIG ha dicho, el nivel de la cultura de un pueblo se mide por el consumo que hace de esos dos artículos, la escuela puede contribuir y está obligada á ello, esmerándose en las prácticas del aseo, á que los niños de hoy y los hombres de mañana se acostumbren á consumirlos en la cantidad necesaria, en la que lo hacen las personas verdaderamente aseadas.

Retretes y urinarios.—Son de todo punto indispensables, y las dependencias que más requieren condiciones y cuidados de carácter higiénico, que con frecuencia se desatienden, por lo que suelen ser semejantes lugares verdaderos focos de infección.

La situación más conveniente de estas dependencias, es el interior de la escuela, en comunicación con él y con el patio ó campo de juego, en el que muchos aconsejan que se instalen, siempre teniendo en cuenta, respecto de los urinarios, que deben estar al abrigo de los rayos del sol y no al descubierto, como en algunas partes sucede (esto no acontece respecto de los retretes, donde verdaderamente existen), pues la acción de los rayos solares precipita singularmente la descomposición de los líquidos, por lo que con frecuencia se recomienda exponerlos al Norte (1), preservándolos en todo caso de las aguas pluviales.

Concretándonos ahora á los *retretes*, empezaremos por decir que su número no debiera ser menor de uno por cada 25 alumnos para los niños y uno por cada 15 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 (2). Estarán separados entre sí por tabiques de 1^m 50 á 1^m 80 de elevación, y dispuestos de modo que, si bien el niño no sea visto desde fuera, no quede completamente cerrado ni sea difícil entrar en caso de malestar ó enfermedad repentina; por término medio, bastará con que los asientos tengan 70 centímetros de ancho por 80 de largo, con una altura 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, que cuando fuese posible debieran estar colocados sobre agua corriente, 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 con preferencia á la piedra, mármol ó pizarra, de madera dura, dispuesta de modo que pueda fregarse bien, ó encerada, como ciertos pavimentos; pero en muchas escuelas no dejará de ofrecer esto inconvenientes por lo que al

(1) No todos están conformes con esta exposición, que algunos—TRÉLAT, por ejemplo—consideran nociva por lo que contribuye á mantener la humedad; de aquí que otros recomienden como mejor la opuesta á los vientos reinantes, á fin de que los gases y miasmas no se introduzcan en las demás dependencias de la escuela.

(2) En el caso de que las clases tengan pocos alumnos, nunca debe haber menos de dos retretes para los niños y tres para las niñas, entendiéndose esto por clase y no por escuela.

aseo respecta, en cuyo caso se dará la preferencia á la piedra y al portland, por ejemplo. 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.

En cuanto á los *urinarios*, les son aplicables estas últimas prescripciones, siendo muy conveniente que estén bañados en la superficie por agua corriente que descienda por la pared á todo lo largo de ellos, y dispuestos por plazas mediante divisiones hechas por tabiques sencillos, de modo que cuando haya en ellos varios niños no se vean unos á otros.

Para la desinfección de retretes y urinarios se empleará, además de los correspondientes inodoros, el agua, que en estos lugares debe abundar, y chimeneas de tiro espontáneo, cuando no pueda ponerse en práctica el medio preferible de la de tiro forzado por la combustión permanente de gas: el ácido fénico, el cloruro de cal, la cal viva y otras materias por el estilo (entre las que se recomienda por su baratura y fácil manejo el sulfato de hierro, llamado también caparrosa, disuelto en agua), se usarán con frecuencia como desinfectantes, no olvidando que los mejores de éstos son un aseo esmerado y continuo, luz en abundancia y una ventilación permanente y muy activa. Las puertas, ventanas y demás obras de carpintería de taller deben pintarse al óleo.

Las dependencias que nos ocupan, deben reunir invariablemente, ora se trate de una escuela de primer orden, ya de la de la más modesta aldea, estas condiciones: 1.^a, facilidad para la vigilancia; 2.^a, limpieza; 3.^a, salubridad, y 4.^a, economía en la instalación.

Patio ó campo de juego.—Responde esta dependencia á la necesidad que tienen los niños de recrearse, de jugar, durante el tiempo que permanecen en la escuela, siendo, por otra parte, antihigiénico tenerlos todo ese tiempo encerrados en las clases, por las razones que oportunamente hemos expuesto. De aquí la necesidad de estos lugares de recreo y esparcimiento, donde los escolares ejercitan su actividad física y realizan la gimnástica propia de su edad, ó sea el juego, al aire libre (1). Responde también el patio de recreo (*préau découvert*, que dicen los franceses) á

(1) Tanto se atiende á esto en Inglaterra, que en las escuelas que carecen de terreno para el campo de juego, se suple la falta con un terrado, que generalmente coge toda la extensión del edificio: la mitad de este terrado es cubierto y sustituye al *préau couvert*, de que más adelante hablamos.

la idea de proporcionar á los edificios de escuela la conveniente aereación y la salubridad necesaria, fines que no cumple cuando es reducido.

Por todos estos motivos, el patio descubierto necesita tener la mayor extensión superficial que sea posible darle, siempre en relación con el número de alumnos que concurran á la escuela. Lo general es fijar esta extensión en cinco metros cuadrados por escolar (tres en las escuelas de párvulos); pero esta proporción, con ser la más prudente, varía según la índole de la escuela de que se trate y los recursos con que se cuente, si bien estos dos términos suelen estar en contradicción, pues mientras que las escuelas rurales no tienen tantas exigencias al respecto que nos ocupa, en ellas es más fácil que en muchas de las urbanas (en las que debiera ser mayor que en las otras el campo de juego) adquirir el terreno necesario para éste, por razón de su bajo precio. Como mínimo, aun tratándose de las escuelas rurales, se piden dos metros cuadrados por alumno (y aun uno para los niños más pequeños), lo que nos parece muy poco, sobre todo para las urbanas; en cuanto al máximo, hay algunas en que se llega á dar á cada escolar diez metros superficiales, proporción que no encuentran exagerada los maestros suizos (1).

Ha de procurarse que estos patios tengan una forma lo más regular posible (la rectangular y la elíptica son las más adecuadas), sin rincones ni obstáculos que impidan la necesaria vigilancia respecto de todos los niños. El suelo ha de ser en ellos sano y seco, á cuyo efecto, y si la humedad lo requiriese, se practicarán en él las oportunas obras de saneamiento; en todo caso ofrecerá la necesaria inclinación para que las aguas no se detengan, y deberá estar cubierto de una capa de arena ni muy fina ni muy gruesa: si la extensión del campo fuese grande, sería preferible hierba muy corta para que se conserve bastante seca. Es conveniente también que esté plantado de árboles, pero de modo que éstos no estorben el juego de los niños, ni perjudiquen la libre circulación del aire, ni hagan del patio un lugar sombrío en que la luz no sea todo lo abundante que debe ser: en los países fríos y húmedos, como los del Norte, pueden ser perjudiciales las plantaciones de árboles, necesarias, por contrarios motivos, en las comarcas meridionales. En este patio debe haber, instalada de modo que no ofrezca peligros, una fuente de agua potable, que á la vez que para beber, sirva á los alumnos para lavarse, cuando sea necesario. Por último, contra el parecer de algunos, estimamos conveniente que en este patio haya, sobre

(1) En los reglamentos franceses se dispone que la superficie de este patio se calcule á razón de cinco metros como mínimo por alumno, no pudiendo tener nunca menos de 200 metros. Para las escuelas maternas (las antiguas salas de asilo que corresponden á nuestras escuelas de párvulos) se prescriben tres metros por alumno.

todo si es algo extenso, algunos bancos (de hierro con el asiento de celosía de madera, parecen los más recomendables), situados de modo que no sean un obstáculo para los juegos de los alumnos (1).

Jardín ó campo de trabajos.—Aunque responda también á la idea de dar á la escuela condiciones de salubridad y de atractivo, así como á la de proporcionar á los escolares medios de esparcimiento y alegría, su objeto principal—sobre todo donde exista el patio que acaba de ocuparnos—es el de servir para la enseñanza, y no meramente—como es muy común pensar—para las de la botánica, horticultura y jardinería, por ejemplo; sino para muchas otras, entre las que figuran hasta aquellas que parece que no cabe darlas en otro lugar que en las clases. Sin desconocer que el jardín se presta más para unas enseñanzas que para otras, creemos que importa aprovecharlo para casi todas las que son objeto de la escuela, en la medida que cada una lo consienta y cuando el estado del tiempo lo permita, pues en este caso siempre resultará provechoso al respecto de la higiene del cuerpo y del espíritu, tener las lecciones al aire libre y en medio de elementos que á la vez que contribuyan á hacerlas variadas y atractivas, pueden muchas veces imprimirles el carácter práctico y experimental que requiere la enseñanza propia de la moderna escuela primaria.

Partiendo de esto, así como también de la idea de que el jardín contribuye con el patio á la cultura física de los niños y á satisfacer los instintos de actividad de éstos—lo mismo que á proporcionar al maestro medios para influir en sus discípulos, estudiarlos y conocerlos á fondo—conviene no olvidar que el cultivo de la tierra por los alumnos figura como uno de los fines principales á que responden los jardines escolares, y que con él se aspira, á la vez que á ejercitar las fuerzas físicas de los educandos, á darles una enseñanza práctica y viva de botánica, de agricultura y jardinería, de topografía y aun de geografía, mineralogía y zoología.

En tal sentido, necesita el jardín reunir condiciones especiales, entre las que se impone como la primera la de su extensión, que nunca debiera ser menor que la del patio. Para la práctica del cultivo convendría destinar zonas en las que los niños en común se ejerciten en la horticultura, la jardinería, etc.; siendo además obligado disponer parcelas, según el sistema de los *Jardines de la infancia* de Fröbel, para el cultivo indi-

(1) Cuando la escuela tenga el jardín de que á continuación tratamos y se halle situado lindante con el patio, pueda prescindirse en éste de la fuente, los bancos y, en muchas partes, hasta de los árboles, pues todo ello estará más en su sitio en el jardín, sobre todo si es reducido el patio, al que conviene dejar todo lo libre posible para no estorbar los juegos de los niños, que es su principal objeto, ni la aereación del edificio.

vidual, cuya extensión podría variar, según las edades de los niños á quienes se destinaran y el terreno de que se dispusiese, desde 0'70 ó 0'80 á 2 metros cuadrados. Árboles de varias clases, con preferencia los comunes y de mayor aplicación (frutales y de madera, por ejemplo), y minerales y animales en las mismas condiciones, deben contribuir á aumentar la alegría y los medios de enseñanza del jardín escolar, en el que no debiera faltar una estufa para el cuidado de determinadas plantas, así como tampoco estanques ó peceras (un *aquarium*, por ejemplo), agua para beber y para el riego, y un lugar donde conservar los instrumentos destinados al cultivo (1).

Campo escolar.—En las escuelas que hayan de tener el patio y el jardín de que hemos hablado, ó que no cuenten más que con un solo espacio abierto, deben unirse ambas dependencias para constituir lo que la Pedagogía designa con el nombre de *Campo escolar*, en el que se albergarán cuantos elementos hemos dicho que han de formar parte del campo de juegos y del de trabajos, con las mismas condiciones que se han indicado. Y es evidente que con semejante reunión se obtendrán ventajas positivas. Aparte de que con ella resultará beneficiada la salubridad del edificio y podrá facilitarse la distribución de la escuela, es innegable que la mayor extensión de terreno abierto que en conjunto habrá de obtenerse por virtud de ello, supone desde luego un medio más apto para la consecución de los fines que antes se han indicado. Con lo que aquí proponemos se evitará el peligro, que ya señala Riant, de que el patio sea especie de «estanque de aire corrompido é inmóvil,» y de que el jardín se tome no más que como lugar destinado á dar determinadas enseñanzas, y que, por ende, no sea permitido á los niños moverse en él con entera libertad. En vez, pues, de hablarse de «patio» y de «jardín» como de cosas distintas, en lo que debe pensarse es en el *campo escolar*, donde se den unidos ambos elementos con la mayor amplitud posible.

En este supuesto, para la parte destinada al campo de juegos se escogerá la situación que se considere más conveniente, el centro, por ejemplo, dando á su superficie la extensión, la forma y las condiciones que se indicaron al tratar del patio: al rededor del espacio libre se plantarán los árbo-

(1) Desde hace algunos años han tomado gran importancia en todas partes los *jardines escolares*, cuya utilidad es cada vez más reconocida por cuantas personas se consagran á las cuestiones relacionadas con la educación de la niñez. En Francia se prescribió ya en 1867 que no se aprobara ningún plano de escuela en que no figurase el jardín, el cual podrá comprenderse dentro del patio de recreo, según la instrucción de 28 de Julio de 1882, resultando de este modo la formación del *campo escolar* de que á continuación hablamos.

les y se colocarán los asientos, pudiendo situarse la fuente en el centro, si en la parte destinada á jardín no hubiese sitio más á propósito. El área restante se destinará á lo que hemos dicho que debe constituir el jardín ó campo de ejercicios, en el cual se comprenderá, si la hay—como es obligado en una buena construcción escolar—la zona continua que debe rodear á la escuela; zona que, además de aislar y sanear el edificio, servirá para la enseñanza de la botánica, para ciertos ejercicios de horticultura y jardinería, etc., según los casos; cuando no haya más terreno disponible, esta zona (que debiera tener una anchura igual al doble de la altura del edificio que rodee) será la única parte destinada á jardín ó campo de trabajos, á fin de no mermar la extensión debida al campo de juegos, en el que los niños han de correr y saltar, entregarse á ciertos ejercicios gimnásticos sin aparatos, jugar á la pelota y los bolos, etc.

Así entendidos los *campos escolares*, y no olvidando ninguno de los fines que hemos señalado al tratar en particular del patio y el jardín (1), son todavía más aplicables á ellos que á éste, las siguientes frases de M. Gasquín, pronunciadas con motivo de la organización material de las escuelas (2):

«El jardín, dice, ¿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 *kinder-garten* (Jardines de la Infancia de Fröbel), 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

(1) A propósito de la dependencia que nos ocupa, y muy especialmente para conocer los fines con que la Pedagogía novísima la recomienda, debe leerse el interesante folleto de D. FRANCISCO GINER, titulado: *Campos escolares*. Madrid, 1884.

(2) GASQUIN, *Conférences pédagogiques faites à la Sorbonne aux instituteurs primaires*. Paris, Hachette, 1868.

mañanas á visitar su *jardín*! Un día ¡oh felicidad! ve despuntar el nuevo retoño, todavía humedecido por el rocío de la noche: ¡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. He aquí fluir la idea de limpieza y cuidado, el sentimiento de afección y gratitud; he 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 hacer que el habitante de la campiña tenga más apego á su aldea, y combatir las tendencias impertinentes que arrastran á la población rural hacia las ciudades (1).»

Patio cubierto ó sala de juegos.—Es como el complemento del patio descubierto ó campo de juegos, al que sustituye en los días de lluvia y en los que no sea conveniente exponer á los niños á los rayos del sol. Afortunadamente la benignidad de nuestro clima hace innecesarios los gastos que en otros países exige esta dependencia, bastando sólo para que los alumnos tengan sus recreaciones durante los indicados días, con un cobertizo ó tinglado, á la manera de los de nuestras antiguas escuelas de párvulos, expuesto al Sur ó al Este, según las localidades. Este cobertizo, que debe estar unido al patio descubierto ó campo de juego, será proporcionado al número de niños (todo lo espacioso posible), y tener el suelo cubierto de una capa de arena algo más gruesa que la de aquél, al que debe asimilarse en lo posible, pues á lo que ha de aspirarse, mediante él, es á no

(1) Después de lo dicho respecto del patio abierto y el jardín en particular, y del campo escolar en general, se comprenderá con cuánta razón hemos afirmado antes de ahora que en la escuela son necesarias otras dependencias que contribuyen tanto y con tanta eficacia como las clases, por lo menos, á la cultura que deben recibir los niños en una buena educación. Toda administración celosa é inteligente se halla, pues, obligada á procurar, por cuantos medios estén á su alcance, que se dote á nuestras escuelas del terreno necesario para que no carezcan del patio y el jardín indicados (campo escolar). Los maestros, por su parte, no debieran dejar el asunto de la mano y trabajar sin descanso para formar opinión en este sentido, pues que nadie mejor y con más autoridad puede hacerlo, toda vez que ellos son los que por sus conocimientos teóricos y sus experiencias prácticas, están en condiciones de emitir un voto debidamente razonado, de *verdadera calidad*, respecto del particular á que nos referimos, si con bien entendido celo y libres de todo linaje de prejuicios se consagran á estudiar la cuestión.

privar al niño de los beneficios del aire libre, sino á guarecerle contra las inclemencias del sol, de la lluvia y de la nieve.

En esta sala de juegos ó cobertizo, dicen algunos que pueden establecerse los lavabos y roperos, y aun tener lugar las comidas que los alumnos hagan en la escuela. Claro es que en muchos casos se impondrá esto como una exigencia de la falta de local, y no habrá otro remedio que conformarse con ello; lo cual no obsta para que advirtamos que tanto lo uno como lo otro, ofrece inconvenientes, por los obstáculos que los lavabos, perchas y mesas ofrecen para el juego de los niños, y los miasmas que se desprenden de las sustancias alimenticias y de las ropas; esto aparte de que para comer no estarían en el cobertizo los niños tan al abrigo de las corrientes de aire como es necesario que estén cuando se hallan en reposo después de haber hecho algún ejercicio corporal. Semejante multiplicidad de servicios ha desnaturalizado el verdadero carácter del patio cubierto (y de aquí las quejas que en Francia empiezan á producirse contra los llamados *preaux couverts*), del que nunca debiera prescindirse en las escuelas con las condiciones y los fines que dejamos apuntados, no debiendo ser nunca su altura menor de 4 metros.

Los inconvenientes á que aquí nos referimos podrían evitarse dando al patio descubierto mayor extensión que la que generalmente se pide (1^m 25 no más por alumno se prescribe en los reglamentos franceses para las escuelas primarias y 80 centímetros para las maternas), de modo que permitiera reservar parte del cobertizo á los servicios que fuera preciso llevar á él por falta de sitio apropiado en la escuela, formando para ellos á modo de tinglados especiales, mediante las oportunas divisiones, que en tal caso deberían hacerse de la manera más sencilla posible.

Gimnasio.—Dado el carácter que en nuestra opinión debe tener la gimnasia en las escuelas primarias (que desde luego no implica la necesidad de útiles y aparatos), no requiere una dependencia especial; el campo escolar ó los patios cubierto y descubierto de que se ha hablado, bastan para el objeto; en las mismas clases, á falta de otras dependencias, pueden tener lugar muchos de los ejercicios de la llamada gimnasia de sala.

Si hubieran de usarse aparatos, es de necesidad una pieza destinada á gimnasio, pues no es conveniente practicar en todo tiempo al aire libre los ejercicios de esa índole, y aun el tinglado ó patio cubierto de que hablamos más arriba ofrece peligros en muchos casos, por lo que respecta á la salud de los niños, si no se toman las debidas precauciones; de aquí que muchos higienistas prefieran los gimnasios cubiertos á los descubiertos.

Para evitar dichos inconvenientes debe destinarse á gimnasio un local especial cerrado y bastante espacioso, compuesto de una pieza que sirva como de vestuario, y de la sala de ejercicios, que será alta de techo, clara y bien aireada, teniendo el suelo enarenado, ó bien cubierto con una capa de corcho ó de aserrín.

Tanto por lo que respecta á la disposición del local, cuanto por lo que atañe á los aparatos de que consten los *Gimnasios escolares*, una vez aceptados (y nosotros indicado queda que no somos partidarios de ellos, y preferimos la gimnasia natural del niño practicada siempre que se pueda al aire libre), deben ser sumamente sencillos y todo lo atractivos que sea posible.

Cuando no haya sala especial para este servicio, pueden colocarse en el patio cubierto los aparatos y útiles del gimnasio que posea la escuela.

Tratándose de la gimnasia, y para reforzar lo que respecto de la forma que deben revestir los ejercicios corporales propios de las escuelas, dijimos en el cap. II de la primera parte de este libro, creemos oportuno trasladar aquí las siguientes observaciones del doctor Bouvier:

«Los ejercicios corporales son seguramente, dice, un excelente medio de fortificar la constitución en la infancia; pero ¿no se hace un abuso nocivo aplicando á esta edad la gimnasia de los zapadores-bomberos, de los soldados y de los marineros? ¿No se pueden desterrar de la educación física de los niños esas actitudes violentas, esas inflexiones exageradas de las coyunturas, esas suspensiones forzadas por los miembros superiores, esas ascensiones peligrosas, esas volteretas de titiriteros, en una palabra, todo lo que exige esfuerzos que no guardan proporción con el estado de los órganos del movimiento en esa edad tierna, y reemplazarlo por esa especie de gimnástica pedagógica que se emplea hoy en los países en que más se ha profundizado este asunto (1)?»

Comedor.—Es una pieza indispensable en aquellas escuelas donde

(1) BOUVIER. *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, 1866. Repetimos aquí lo que ya indicamos en el lugar á que acabamos de hacer referencia, á saber: que cada día se acentúa más la tendencia entre los pedagogos, los higienistas y aun los profesores de gimnasia en favor del juego para reemplazar á la gimnástica en las escuelas. A este propósito es digno de especial mención un informe relativo al particular que nos ocupa, leído en el Congreso de profesores de gimnasia celebrado en Zurich en Octubre de 1885; en él encontrará quien lo consultare reflejada con tanta viveza como fuerza de razonamiento la tendencia indicada, en la que, sin duda, ha influido poderosamente el movimiento que desde 1882 ha iniciado en Alemania la circular del ministro GOSSLER, recomendando seriamente la restauración del juego, al lamentar que las escuelas alemanas no hacían bastante en pro del desarrollo corporal de la juventud.

los niños almuercen ó coman, pues de ningún modo debe consentirse que lo hagan en las clases, y verificarlo en cualquiera otra parte, sería poco aseado.

Cuando en una escuela exista comedor, ha de procurarse que se halle todo lo más apartado posible de las clases, á fin de que no lleguen á ellas los miasmas que despiden los alimentos. La costumbre de instalar los comedores en las galerías debe desterrarse á todo trance.

El suelo del comedor no debe ser 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. Por el mismo motivo deben evitarse en las paredes y techos los decorados que puedan convertirse en depósitos de miasmas. Cualesquiera que sean sus condiciones, el comedor requiere una ventilación grande, pero natural, pues la artificial no es necesaria: como los niños permanecen poco tiempo en él, se pueden tener abiertas casi constantemente las ventanas aun en la estación del frío; en las demás estaciones pueden estar siempre abiertas.

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 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, ó de pizarra como más baratos; si por razón de economía fuesen de madera, se cubrirán con hule blanco.

Sería de desear que, no sólo en las escuelas de párvulos, donde son de notoria necesidad, sino en las elementales y aun superiores, hicieran los alumnos el almuerzo ó comida del mediodía, según las localidades, á fin de tenerlos más tiempo sometidos al régimen pedagógico. En este caso, dicho se está que el comedor sería una pieza indispensable en toda escuela medianamente organizada, y desde luego lo es, aparte las de párvulos, en todas aquellas á que concurren niños que viven muy lejos del pueblo donde se hallan establecidas (1).

Cocina.—El comedor implica la *cocina* necesaria para calentar los almuerzos ó comidas, toda vez que en opinión de los higienistas, son de digestión penosa y fatigan el estómago los alimentos fríos.

(1) Con razón exclama el SR. GINER en su citado folleto *El edificio de la escuela*: «¡Cuándo llegará, por cierto, el día en que el benéfico régimen de estas escuelas (las de párvulos) se extienda á las elementales, haciendo que los niños almuercen (ó coman, según los usos) siempre en ellas!»

La cocina debe estar en las escuelas situada cerca del comedor y aun comunicar con éste por ventanillos ó postigos, mediante los cuales se entreguen las cestas, tarteras, etc., á los niños, y éstos no tengan necesidad de entrar para nada en ella. En el centro 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. Basares suficientes para la colocación de los almuerzos (que en manera alguna debe consentirse que los niños depositen, como en algunas partes se acostumbra, en la pieza donde dejan las gorras y abrigos) y un fregadero con agua, completarán 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 y los olores que despidan los alimentos al comedor y demás habitaciones.

En la Escuela Normal Central de Maestras se han establecido dos cocinas, cuya disposición, por lo que al fogón y los basares respecta, es útil conocer. He aquí su descripción, hecha por persona competente (1):

«Con tal objeto (el de calentar los almuerzos) se ha adoptado un fogón especial, muy recomendable para casos análogos, consistente en una plancha perforada sobre tubos de gas, construida, con arreglo á las instrucciones de la Escuela, en los talleres de la Compañía Madrileña de Alumbrado y Calefacción, bajo la dirección de D. José Serena.

»Ofrece esta cocina notorias ventajas desde el punto de vista de la limpieza, por la rapidez con que se enciende y adquiere una elevada temperatura, así como por la posibilidad que ofrece de consumir sólo el combustible estrictamente necesario. Una fila de huecos para las tarteras tiene llaves en todos ellos, en vez de una general, para encender sólo los mecheros de los sitios ocupados, cuando el número de los almuerzos no sea divisible por cuatro. Merced á este sistema, se gasta apenas una peseta en calentar trescientos almuerzos en pocos minutos.

»Para la colocación de los almuerzos, se han instalado unos estantes de tela metálica clara, frente á huecos siempre abiertos, que producen una ventilación muy completa, bastante á impedir el olor nauseabundo, propio de la mezcla de comidas en sitios donde el aire no circula con rapidez.»

También es muy curiosa y económica la cocina últimamente construida para el servicio de los *Jardines de la infancia*, de Madrid.

Escaleras.—Ya se ha indicado antes la conveniencia de que se establezcan en la planta baja de los edificios las escuelas, ó al menos, aque-

(1) *La Reforma en la enseñanza de la mujer y la reorganización de la Escuela Normal Central de Maestras*, por R. TORRES CAMPOS, profesor en la misma. Madrid, 1884. Un folleto de 46 páginas.

llas piezas que, como las clases, cuartos de aseo, etc., necesiten frecuentar los alumnos. Pero como no siempre es factible lo que recomendamos aquí, sino que, por el contrario, es muy común que se tengan que utilizar pisos altos hasta para instalar en ellos las clases—en lo cual no nos referimos ciertamente á los locales alquilados, sino á los que se levantan de nueva planta—no hay más remedio en muchos casos que servirse de las *escaleras*, las cuales tienen cierta importancia al respecto higiénico-escolar, en cuanto que en ellas se producen no pocos de los accidentes que tienen lugar en la escuela (luxaciones, contusiones, fracturas, etc.), lo que depende con frecuencia, no tanto del atolondramiento é irreflexión de los alumnos, como de las malas condiciones de construcción de esa parte del edificio.

En este sentido, hay que fijar la atención de un modo especial en cuanto se refiere á la manera de construcción y las disposiciones particulares de las escaleras que tengan los edificios escolares, máxime si deben servirse de ellas mucho los alumnos.

En primer lugar, estas escaleras deben ser rectas, sin parte alguna circular; los peldaños en abanico, ó escaleras de caracol, son de todo punto inconvenientes en las escuelas, por la propensión que ofrecen á las caídas. Deben distribuirse en tiros ó tramos rectos (sería conveniente que no pasaran de dos), divididos por mesetas de descanso, y no excediendo cada uno de 13 á 15 peldaños ó escalones. La longitud de éstos debe ser tal, que permita subir y bajar por ellos dos niños por lo menos (en las escuelas numerosas, más de dos) colocados en fila, y al mismo tiempo quede el espacio necesario para que baje y suba sin obstáculo alguna otra persona; así, su longitud no debiera ser nunca menor de metro y medio. La altura de los escalones será de unos 16 centímetros y el ancho de 28 á 30. Los peldaños no deben ofrecer aristas en sus bordes, sino tener éstos redondeados, á fin de que si los niños se caen se produzcan el menor daño posible, por lo cual es preferible el empleo de la madera al de la piedra ó pizarra, máxime cuando el pulimento que por el uso adquieren estos últimos materiales, da lugar á que los alumnos se escurran y caigan. Las barandillas, cuando deba haberlas, se colocarán de modo que impidan que los niños se dejen resbalar por ellas, suspendiéndose con las manos y teniendo encorvado el cuerpo. Al efecto, se aproximarán todo lo posible (unos 13 centímetros) los balaustres que la formen, con lo que al mismo tiempo se impedirá que los niños pasen por entre ellos la cabeza; sobre el pasamanos, y en correspondencia con los balaustres (aunque no es menester que haya tantos como de éstos), se atornillarán botones de hierro, al intento de impedir que los niños se deslicen por él, como antes hemos dicho que suelen hacer cuando no hay algo que lo estorbe. Cuando la escalera no

permita barandillas, se colocarán á ambos lados pasamanos de madera, redondeados y pulimentados, y sujetos á los muros por medio de anillas, que hagan el mismo oficio que los botones de hierro en aquéllas, esto es, impedir que los niños se dejen resbalar por el pasamanos.

El lugar de acceso á la escalera debe ser un sitio cómodo y lo más amplio posible (el vestíbulo fuera lo mejor). También ha de tenerse en cuenta la necesidad de que resulte bien iluminada toda la caja de la escalera, desde el punto de arranque de ella hasta la última mesilla de arriba.

Concluyamos lo concerniente á la escalera con esta observación de M. Pecaut, que recomendamos á los maestros: «Todas las precauciones indicadas, dice, son insuficientes si una severa disciplina no obliga á los alumnos á subir y bajar con orden, sin correr, sin apretarse, sin alborotar y sin dejar sus juegos cuando ponen el pie en el primer peldaño, ni volver á ellos hasta que han acabado de bajar. A este precio solamente se evitarán accidentes con frecuencia muy graves y á veces mortales.»

En esto, como en tantos otros puntos, depende todo principalmente de la aptitud y el celo del maestro, es verdad; pero como todos no están adornados de esas tan preciadas y decisivas condiciones, y como, por otra parte, para evitar el peligro, lo primero es evitar la ocasión, y el mejor maestro no puede hacer milagros cuando tiene que atender á ochenta, ciento y aun doscientos alumnos, la previsión más rudimentaria aconseja arreglar las cosas de modo que todos los maestros marchen lo mejor posible con ellas, teniendo la menor suma que se pueda de cuidados y responsabilidades.

Habitación del maestro.—Tiene el maestro por la ley derecho á que, además de su sueldo, se le facilite habitación decente y capaz para sí y su familia. De dos maneras se atiende, así en España como en el extranjero, á satisfacer esta exigencia legal: ó proporcionando al maestro su vivienda en el local mismo de la escuela, ó asignándole, por vía de indemnización, una cantidad determinada para alquilar una casa donde la encuentre.

Generalmente, siempre que se ha pensado en construir un local para escuela, se ha tenido en cuenta la habitación del maestro. Y claro es que á la vez que se haya procurado darle las necesarias condiciones higiénicas, ha debido tenerse en cuenta también la influencia que puede ejercer sobre el resto de la escuela bajo el doble aspecto higiénico-pedagógico. De aquí las prescripciones—no siempre cumplidas—de que la morada del maestro se halle todo lo separada y todo lo aislada posible de las dependencias que constituyen la escuela propiamente dicha, que se procure que tenga entrada diferente, y otras por el estilo. Pero de algún tiempo á

esta parte se ha manifestado una tendencia contraria á dicha práctica y favorable á la otra, ó sea, á la de que el maestro viva fuera de la escuela.

Los partidarios del hospedaje de los maestros en la escuela no aducen en abono de su opinión más razones que la de estar dispuesto así por un precepto legal (cosa que no es completamente exacta) (1) y ser este precepto «una indicación pedagógica para que puedan vigilarse cuidadosamente los niños,» lo que no vemos razón para que no suceda—y «á todas horas» —como añaden otros, cuando vive fuera de la escuela el maestro, el cual siempre tendrá los mismos deberes, y está en todo caso en la obligación de permanecer en la escuela la totalidad del tiempo que deban permanecer en ella los niños, entrando antes y saliendo después que ellos. Así lo practican los muchísimos maestros que viven fuera de la escuela, y esta práctica se halla abonada por razones pedagógicas, higiénicas y económicas de valía, como puede observarse por el resumen que de ellas se hace en un opúsculo antes de ahora citado por nosotros (2):

«En efecto, dice, el interés de la salud reclama que, á las causas constantes de insalubridad de todo local escolar, por perfecto que sea, no se agreguen las que trae consigo la habitación de una familia, á veces demasiado numerosa para la capacidad de su vivienda, y siempre elemento que vicia día y noche un aire hartado necesitado de renovación, después de su empobrecimiento durante las horas de clase. La respiración, la cocina, las bajadas de aguas sucias, son otros tantos agentes de infección; sin contar con que, por ejemplo, estas bajadas ofrecen graves inconvenientes por la dificultad de conducir las con completo aislamiento y perfecta comunicación con las paredes del edificio, necesitado de constantes reparaciones á causa de esta humedad, doblemente malsana.

»Verdad es que, en punto á economía, tampoco hay sistema más caro. En primer lugar, el coste de la construcción de la vivienda representa, por término medio, $\frac{1}{3}$ del de la construcción total. No creemos se haya llegado entre nosotros, hasta ahora, al verdadero escándalo citado por Narjoux (3) de grupos escolares para 1.000 alumnos, construidos en París hace pocos años al precio de 500.000 francos, de los que 100.000 repre-

(1) El art. 191 de la ley de Instrucción pública de 1857, que es el precepto que se invoca, dice que los maestros disfrutarán, además del sueldo, «habitación decente y capaz para sí y su familia,» pero no determina que haya de ser dentro de la misma escuela, y la prueba de ello es que en la mayoría de los casos sucede lo contrario.

(2) *El edificio de la escuela*, por D. FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS.

En los Estados Unidos de América se halla muy generalizado el sistema á que aquí aludimos, por lo que ha podido decir M. BERGER que «lo que sobre todo distingue á la casa-escuela de ese país de la de Europa, es la falta de habitación para el maestro.»

(3) *Ecoles primaires et salles d'asile*, pág. 193.

sentan el de las viviendas para los maestros, las cuales miden además 600 metros; espacio nada despreciable, que habría podido—de querer á toda costa construirlo—destinarse á otros departamentos, de que carece por cierto dicho grupo. En otra ciudad importante, Nevers, los alumnos ocupan 350 metros, y las habitaciones de los maestros 720. Por la mitad del gasto, capitalizado al interés usual de los alquileres, se habrían tenido habitaciones tan buenas, por lo menos, y en mejores condiciones bajo otros aspectos. Pero, aun sin alcanzar esas enormes cifras, entre nosotros, donde tan poco caso se hace del maestro, no es raro con todo, hallarlo mucho mejor instalado que sus alumnos.

»Este sistema favorece, además del exceso en la construcción, ciertos abusos, como la aplicación del combustible y otras partidas del material de la escuela al uso particular del profesor; las frecuentes obras, ya de reparación, ya de mejora, comodidad y hasta ornato, propias de todo aquel que gasta en su provecho lo ajeno, y exigidas muchas veces por cada nuevo maestro, á causa de la diferente composición de su familia respecto de la de su antecesor.

»Con ser de tal entidad estas razones, todavía ofrecen gravedad mayor las que pueden con toda exactitud llamarse pedagógicas. La facilidad con que el maestro pasa de su casa á la clase, es exactamente la misma con que ejecuta el movimiento contrario, y más de uno la aprovecha para descuidar su obligación, dejándola confiada á los auxiliares y aun á simples instructores, para descansar en su cuarto ó entregarse al cuidado de sus atenciones domésticas. Donde una organización más racional permite á los niños alternar en la escuela el juego y el trabajo, ó tomar allí su comida, es, sobre todo, visible este abandono.

»Además, el maestro transformado en conserje de la escuela, obligado á acomodar las condiciones de su vida á las de una habitación que puede no servirle, y á hallarse en un sitio contrario quizá á su comodidad, no sólo pierde en gran parte la libertad exterior y social de su persona, sino la de su misma vida íntima, puesta de manifiesto á cada paso, por mucho que se la quiera separar de la vista de los niños. Menoscábanse de esta suerte la dignidad y reserva de su hogar, y frecuentemente su respetabilidad y autoridad; aun suponiendo que guarde en su traje y demás por menores las conveniencias que no siempre guardan personas acostumbradas á mirar la clase como un departamento más de su casa.

»Por último, y para no hacer ya interminable esta enumeración, debiendo favorecerse por todos los medios posibles la sustitución del sistema de colegios de internos por el de enviar los niños á vivir con los profesores (como hasta en Francia, y sobre todo en Inglaterra y Alemania se verifica), quienes los reciben en corto número, y á cuyo lado siguen

haciendo vida de familia, en lugar de la de cuartel ó de convento, mal organizados, obligar al maestro á que habite en la escuela equivale á impedirle que busque casa mayor y más cómoda, en todos conceptos, para un fin en que, con notable servicio de la educación, puede mejorar á la vez su condición y estado.

»Así se comprenden sin sorpresa las tendencias que en estos últimos años se vienen indicando en todas partes contra el hospedaje de los maestros en la escuela, y los ensayos, más ó menos decididos, para remediar sus inconvenientes. En Francia, los hombres de más autoridad en arquitectura escolar, Viollet-le Duc, Trélat, Narjoux, se pronuncian contra el sistema antiguo; en Inglaterra, se da á los maestros vivienda aparte, aunque por lo común cerca de la escuela; en Holanda, el movimiento separatista cunde rápidamente, hasta el punto de que la ley de 1878, que ha organizado los jardines de niños, previene que sólo por excepción vivan sus directoras y profesoras en el local; en Alemania—más adelantada que Austria en esto—son muy raros los ejemplos de habitación en la escuela, salvo en los locales antiguos y rurales, y más raros son aún en Suiza, sobre todo en los cantones germánicos.»

Conformes en un todo con las atinadas indicaciones que preceden, inspiradas en un alto sentido pedagógico, y en un gran interés en favor de los maestros, sólo debemos añadir que no siempre la práctica permitirá que el maestro viva en local diferente de la escuela; v. gr.: en aldeas y otras poblaciones pequeñas en que no se encuentre habitación adecuada, ó donde los recursos no permitan construir una separada ni aun pagar el alquiler respectivo. De todos modos, bueno es formar opinión sobre punto que tanta importancia entraña, y en los casos de nuevas construcciones escolares prescindir de la casa del maestro, y cuando por los motivos apuntados ó por otros, esto no pueda ser, atemperarse cuanto sea dable á esta idea, estableciendo toda la separación y toda la independencia posibles entre dicha casa y las dependencias que realmente constituyen la escuela, según preceptúa nuestra legislación (1) de acuerdo con la de otros países, con la de Holanda, por ejemplo, en la que se prohíbe que exista comunicación alguna interior entre el local de la escuela y la habitación del maestro (2).

(1) V. en el APÉNDICE el art. 14 del decreto de 5 de Octubre de 1883.

(2) Refiriéndose á estas cuestiones, dice Mr. NARJOUX (*Dictionnaire pédagogique*): "En lo que concierne á la habitación del maestro, puede establecerse en un edificio distinto de la escuela, que es la solución preferible, ó bien en la misma casa-escuela, en cuyo caso no debe existir comunicación alguna entre la escuela y la habitación, debiendo tener ambas entradas, pasos y escaleras diferentes."

Indicaciones respecto de otras dependencias, y, en general, del número y la clase de las que deben tener las escuelas según las localidades en que radiquen.—Las que hemos mencionado 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 hasta que tengan algunas dependencias más, tales como *clases especiales* para el dibujo, la música y los trabajos profesionales (las labores de las niñas, el modelado y otras ocupaciones manuales, etc.); *biblioteca y museo, 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; harto pedir es que aquellas de nuestras escuelas que pasan como las mejores se hallen provistas de las dependencias más arriba mencionadas.

Esta consideración nos sugiere algunas observaciones, que estimamos pertinente exponer.

Seguramente que á muchos de los lectores parecerán excesivas las dependencias que asignamos á la escuela, sin duda porque no tienen bien en cuenta todas las exigencias que impone á ésta la obra de la educación, que por lo mismo que es muy compleja, requiere elementos y medios varios y numerosos, si ha de realizarse en las condiciones que la Pedagogía y el sentido culto de nuestros tiempos declaran de consuno ser de todo punto necesarias. Merced á las direcciones que el actual movimiento pedagógico ha impreso á la educación, la escuela primaria se transforma al presente en toda su manera de ser, y la legislación de todos los países empieza á preocuparse con señalada preferencia de cuanto atañe á las condiciones materiales é higiénicas de las casas-escuelas, ensanchando su recinto y aumentando el número de sus dependencias, que según las últimas disposiciones que se han dado en Francia acerca del particular, deben ser para las escuelas elementales, las siguientes:

1.º, un vestuario distinto, ó un vestíbulo que pueda servir de vestuario; 2.º, una ó más clases; 3.º, un patio cubierto con un gimnasio, y si hay lugar á ello, un pequeño taller para el trabajo manual elemental; 4.º, un patio de recreo y un jardín, en todas partes donde sea posible; 5.º, retretes y urinarios; y 6.º, habitación para el maestro, y para los auxiliares cuando los hubiere.

Para las escuelas que tengan más de tres clases, se pide además de lo dicho:

1.º, habitación para el conserje; 2.º, una pieza de espera para los padres; 3.º, un despacho para el maestro; 4.º, una sala para los auxiliares ó adjuntos; 5.º, una sala para el dibujo, con un gabinete para depósito de modelos; 6.º, un taller para el trabajo manual en las escuelas de niños, ó una sala de costura y de corte en las de niñas, y 7.º, un gimnasio (1).

Como las exigencias de la educación son las mismas por lo que al particular que nos ocupa respecta, en todas las escuelas y con todos los maestros, claro es que el número de piezas que se señalen como mínimo, debiera ser el mismo en todas partes, salvo las alteraciones que implique el que los niños coman ó no en la escuela, lo cual se reduce á que haya ó no comedor y cocina. Pero como sin perder de vista el ideal que se persigue, se debe tener siempre en cuenta la realidad y lo factible, entendemos que en el estado actual de cosas, acusaría cuando menos carencia de sentido práctico pedir lo mismo para todas las escuelas, sin atender para nada á las diferencias que fatalmente se establecen entre ellas por virtud de las condiciones de las localidades en que radican. Por esto nos parece más aceptable—aunque no conformemos enteramente con la distribución que hace—que lo dispuesto en la legislación francesa (lo que acaba de copiarse), lo que propone Mr. Narjoux, al dividir las escuelas, para los efectos de las dependencias de que deben constar, en tres clases ó tipos, á partir de la de *aldea*, que considera como la más modesta, y es por lo tanto, para la que pide menos á ese respecto (2).

(1) V. la *Instrucción especial* (28 de Julio de 1882) adoptada por la Comisión de edificios escolares, en reemplazo del Reglamento de 17 de Junio de 1880.

(2) He aquí la clasificación que para el fin que nos ocupa hace Mr. NARJOUX de las escuelas, y las dependencias que las de cada tipo deben tener:

1.ª *Escuelas de aldea*.—Comprenderán: una clase; un cobertizo, que sirva de patio cubierto y de vestuario; una habitación de dos ó tres piezas para el maestro; retretes; un patio de recreo y un jardín.

2.ª *Escuelas rurales algo importantes*.—Deben constar de: un vestíbulo bastante espacioso para que sirva de vestuario, y aun en ocasiones de refectorio para los niños que vivan muy lejos, y hagan en la escuela la comida del mediodía; una ó varias clases capaces cada una para cuarenta ó cincuenta alumnos como máximo; una sala para el museo y la biblioteca escolar, la cual puede ser al mismo tiempo la Biblioteca municipal; un gabinete para el maestro, que sirva á la vez de locutorio y de despacho; un patio descubierto ó patio de recreo con excusados; un patio cubierto con el gimnasio; la habitación del ó de los maestros, y un jardín bastante espacioso para que el maestro pueda dar en él á sus alumnos la enseñanza agrícola.

3.ª *Escuelas urbanas*.—Comprenderán: la habitación del conserje, único empleado que debiera vivir en la escuela; un vestíbulo que sirva de sala de espera á los padres; una sala ó galería que contenga los lavabos; las clases dispuestas sólo para veinticinco á treinta alumnos (los reglamentos permiten hasta cincuenta como máximo); un vestuario por cada una ó dos clases; una sala de juntas para los maestros; un vestuario ó refectorio para los maestros, en el caso de que no vivan en la escuela; un despacho para el director; una sala de trabajo manual; una biblioteca que sirva

Las escuelas de aldea serán durante mucho tiempo las más modestas, y en punto á educación física, las que menos exigencias tengan, sin que por esto neguemos que es menester completar y elevar la cultura que en ellas se suministra, y dotarlas de buenos, de excelentes maestros, de los mejores maestros, si fuera posible. Pero por el considerable número que de ellas existe en todos los países, por la pobreza de que, en general, se resienten las respectivas localidades, y porque el Estado no puede atender debidamente á todas, no hay que pedir para ellas, hoy por hoy ni en bastante tiempo, las mismas condiciones materiales que para las urbanas, á pesar de la baratura del terreno en dichas localidades, lo cual se halla compensado por las dificultades que en las mismas ofrecen ciertas construcciones. Por otra parte, en las aldeas no tiene la escuela tantas exigencias como en otras poblaciones en lo tocante á la cultura física; pues viviendo los niños continuamente en el campo—bien puede decirse así—no requieren las mismas condiciones que en los pueblos genuinamente urbanos, las dependencias que tienen por objeto casi exclusivo favorecer el desenvolvimiento físico de los niños.—Claro es que en esto no nos referimos á las dependencias de aseo (que en las indicadas localidades son tan precisas ó más si cabe que en otras), ni al patio y jardín, en cuanto tienen por objeto algunas enseñanzas ó la cultura del espíritu en general. Tampoco son tan precisas en las escuelas de aldea otras dependencias que, como los despachos, recibidores, salas de trabajo y de museos, por ejemplo, constituyen en las de otros centros de población una verdadera necesidad.

Afirmaciones análogas á las que acaban de hacerse respecto de las escuelas de aldea cabe hacer (siempre aumentando algo, se entiende) con relación á las establecidas en localidades que, sin dejar de ser rurales, son de alguna más importancia.

Así, pues, con arreglo á estas indicaciones, creemos que al efecto de determinar el mínimo de las dependencias que debieran tener las escuelas, pudieran clasificarse éstas en los siguientes tres tipos:

PRIMER TIPO.—Se refiere á las *escuelas incompletas ó de aldea*, que deberán tener por lo menos, las siguientes dependencias:

(a) Un *vestíbulo*, que puede hacer las veces de *vestuario*, y servir para que los niños se resguarden de la intemperie en los días de mal tiempo, por lo que se procurará siempre que sea lo más espacioso posible;

asimismo de museo escolar; una gran sala de exámenes y conferencias; un patio cubierto con gimnasio, y un patio de recreo con excusados.

V. el *Diccionario pedagógico* de Mr. BUISSON, varias veces citado por nosotros, letra correspondiente de la primera parte.

(b) Una *sala de clase*, que reúna, en cuanto quepa, las condiciones higiénico-pedagógicas que oportunamente se determinaron;

(c) Un *cobertizo* que sirva para las recreaciones, cuando no sea posible tenerlas al aire libre;

(d) Un *campo escolar*, del que una parte debe quedar libre para las recreaciones y juegos, y la otra preparada para que sirva de medio de enseñanza (1);

(e) Unos *lavabos* que, cuando no tengan dependencia especial (basta con un tinglado), pueden establecerse en un pasillo, en el cobertizo y aun al aire libre, en el campo escolar;

(f) *Retretes y urinarios*; y

(g) La *habitación para el maestro*, que en las poblaciones de que se trata tendrá que formar parte casi siempre de la escuela (cuando ésta se construya *ad hoc*), y debe situarse en la parte alta de ella, en el caso de que la hubiere.

Cuando se disponga de medios para establecer más dependencias, debe darse la preferencia al *despacho del maestro*, que consideramos necesario, y puede servir, además de lo que su nombre indica (recibir á los padres de los alumnos, reprensiones y advertencias á éstos, trabajos del profesor), para tener los libros de éste y de la escuela, conservar las colecciones y material de enseñanza, etc.

SEGUNDO TIPO.—Corresponde á las *escuelas rurales completas* establecidas en poblaciones de más importancia que las anteriores, y deben constar de:

(a) Un *vestíbulo* en las condiciones y con los objetos indicados al hablar de las escuelas de aldea, separando de él, cuando se pueda, los *vestuarios*.

(b) Una ó más *salas de clases*, según el número de alumnos, y teniendo en cuenta las condiciones higiénico-pedagógicas oportunamente dichas;

(c) Un *despacho para el maestro*, con los fines antes indicados, y que

(1) Aunque por lo que respecta al desarrollo físico no parezca tan necesaria esta dependencia en las escuelas de aldea, como antes se ha indicado, no estará demás recordar aquí que para otros fines de la educación (según se ha dicho oportunamente), y para la higiene de la clase y de la escuela misma, es precisa, por lo que no debiera prescindirse nunca de ella, máxime cuando en las poblaciones á que nos referimos no cuesta tanto como en otras la adquisición del terreno, y lo que en éste se gaste se hallará compensado por la sencillez y poca extensión de las construcciones. Es por lo mismo importante la adquisición del campo escolar, mediante el que se ampliará notable y beneficiosamente el área de la escuela, con lo que se facilitará el modo de ensanchar sus dependencias construyendo en él, por ejemplo, tinglados para lavabos y otra clase de servicios.

sea lo suficientemente capaz para que pueda instalarse en él la *Biblioteca* y el *Museo* de la escuela (1);

(d) Un *patio cubierto ó cobertizo* para los descansos, recreaciones y juegos en los días de mal tiempo;

(e) Un *patio descubierto ó campo de juego*;

(f) Un *jardín ó campo de trabajo*, que coopere con las clases á suministrar la cultura que deben recibir los alumnos (2);

(g) Unos *lavabos* convenientemente instalados;

(h) Los *retretes y urinarios* necesarios, según la población escolar; y

(i) La *habitación para los maestros*, y en caso de que no hayan de vivir en la escuela, para el *guarda ó conserje*, que será necesario siempre que ésta tenga varias clases.

En las escuelas de párvulos es de toda necesidad añadir á las dependencias enumeradas el *comedor* y la *cocina*, que también fuera conveniente establecer en las escuelas elementales (completas é incompletas) á que asistan niños que tengan que andar grandes distancias para ir á ellas.

TERCER TIPO.—Corresponde á las *escuelas urbanas*, que deberán tener:

(a) Un *vestíbulo* con las condiciones mencionadas, y que pueda servir de *sala de espera*;

(b) Una ó más *clases*, según el número de alumnos, y con las condiciones ya dichas;

(c) Un *vestuario ó guardarropa* para cada una ó cada dos clases;

(d) Una *sala de estudio*, que á la vez que para instalación del *Museo*, y la *Biblioteca* y *depósito de material*, sirva para *reunión de los maestros* y *actos públicos*;

(e) Un *despacho para el maestro director*;

(f) Una *sala para los trabajos manuales* (3);

(1) Después de lo indicado acerca de esta dependencia con ocasión de las escuelas de aldea, no parece que sea preciso insistir en la necesidad de que la tengan las que ahora nos ocupan, por las razones que á su tiempo expusimos; y no estará demás que añadamos que siempre que fuese factible, sería conveniente destinar una pieza especial, como proponemos respecto de las escuelas urbanas, para *Biblioteca*, *Museo*, etc.

(2) Respecto del *patio descubierto* y el *jardín*, reproducimos aquí lo indicado con ocasión de las escuelas de aldea, acerca del *campo escolar*. Y claro es que después de lo que se ha dicho al tratar de estas dependencias en particular, no vemos inconveniente, antes nos parece preferible, que patio y jardín formen un todo constituyendo el expresado campo.

(3) Adoptados en la educación primaria los trabajos manuales (y de desear es que esto sea pronto un hecho en todas partes), parece evidente la necesidad de esta dependencia, que desde luego es precisa en las escuelas de niñas, si la enseñanza de las labores ha de darse con el sentido que debe, y comprendiendo entre ellas el corte de prendas usuales de vestir. Por más que se haga—á menos de acudir á mistificaciones perjudiciales para todas las enseñanzas—no es posible que las clases consagradas

(g) Un *patio cubierto* para las recreaciones, descansos y juegos, en el que puede establecerse el *gimnasio*, si hubiere de tenerlo la escuela, por más que en nuestra opinión no hace falta;

(h) Un *patio descubierto* ó *campo de juego*, para los mismos fines;

(i) Un *jardín* ó *campo de trabajos*, con el destino antes indicado (1);

(f) Un *cuarto de aseo* en el que se hallen los *lavabos*, los cuales debe haberlos, siempre que sea posible, en algunas otra partes, como el cobertizo y el jardín, por ejemplo (2);

(k) Los *retretes* y *urinarios* precisos, según lo que antes se ha dicho; y

(l) La *habitación para los maestros*, y en otro caso (que fuera lo mejor por las razones que ya se han expuesto, y para dejar toda la amplitud necesaria á la escuela) para el *conserje*, cuando lo haya, el cual debe vivir de todos modos dentro del establecimiento.

En cuanto á las escuelas de párvulos, repetimos lo indicado con relación á ellas, al tratar de las rurales.

Si después de esto se tiene presente lo que oportunamente hemos dicho respecto de cada dependencia en particular, de la manera cómo deben instalarse y del modo de sustituirse entre sí algunas de ellas, se compren-

á los ejercicios ordinarios, puedan satisfacer las exigencias que tiene la enseñanza de las labores y, en general, de los trabajos manuales.

No hay para qué decir que las salas destinadas á los trabajos manuales necesitan como ningunas, reunir buenas condiciones higiénicas, por lo que, además de ser espaciosas, deben estar perfectamente ventiladas é iluminadas. Cuando no pueda disponerse de una pieza especial para este objeto, y el patio cubierto ó tinglado lo consienta, en él puede establecerse la dependencia que nos ocupa, por lo que sin perder gran cosa, se facilitará su instalación, por las escasas exigencias que tiene la construcción de esos cobertizos.

(1) No hay para qué ocultar que en las escuelas urbanas, ó al menos en la mayoría de ellas, ofrece dificultades la adquisición del terreno necesario para el *patio descubierto* y el *jardín*; pero por lo mismo que en ellas hacen más falta, si cabe, ambas dependencias, que en las localidades á que nos referimos son exigidas de un modo imperioso, no sólo por los motivos antes apuntados, sino también por el desarrollo físico de los niños.—la Pedagogía y la Higiene tienen el derecho y el deber de insistir enérgicamente para que cuantas escuelas de esa clase se construyan no carezcan del *campo-escolar*, esto es, de patio y jardín, aunque sea sacrificando alguna otra dependencia. En este punto nunca debiera transigirse. La unión de dichas dependencias facilitará su instalación y simplificará la construcción de los edificios, según antes de ahora se ha dicho.

(2) Respecto del *cuarto de aseo*, que desgraciadamente brilla por su ausencia en la gran mayoría de las escuelas, tampoco debiera transigirse nunca, por los motivos que hemos expuesto al hablar de él en particular, y que así se relacionan con la higiene física como con la higiene moral del alumno. En dicho cuarto pueden guardarse los útiles necesarios para la limpieza de la escuela, según lo que en el lugar respectivo dijimos.

derá que no es pedir demasiado lo que acabamos de proponer. Y claro es que allí donde se cuente con recursos, pueden aumentarse las dependencias que asignamos á cada tipo, lo que desde luego consideramos como una exigencia tratándose de las escuelas superiores de uno y de otro sexo, en las que nunca debiera haber menos de las que quedan indicadas para las urbanas en general.

En suma; por mucho que hoy quiera restringirse el número de piezas que hayan de tener las escuelas de nueva construcción, no podrá ser tanto que se prive á éstas de las dependencias que hemos considerado como indispensables, y siempre ha de resultar que se proyectarán algunas más que las clases. De aquí, que en lo primero que habrá que pensar será en adquirir el mayor terreno posible, en que las áreas sean todo lo extensas que se pueda, reduciendo las clases á sus justos y naturales límites, á fin de no sacrificarles otros elementos tan necesarios como ellas para la buena y cabal educación, y aun para la mera enseñanza de los niños.

EL MOBILIARIO DE LAS CLASES Y EL MATERIAL DE ENSEÑANZA.

CAPITULO IV.

Condiciones higienico-pedagógicas del mobiliario.

Advertencia previa.— Aunque la palabra *mobiliario escolar* es aplicable á otros objetos de las clases, tratándose de las cuestiones higiénicas, es lo común referirlo sólo á los muebles que en general se llaman *cuerpos de carpintería*, ó sea, á las mesas y los bancos que sirven á los alumnos para los ejercicios de escritura principalmente. A esta clase de mobiliario es, pues, á la que nos referimos en las consideraciones que siguen, que también alcanzan, por razones que luego se dirán, al del maestro.

En este sentido, las observaciones del presente capítulo recaerán solamente sobre lo que en el moderno lenguaje pedagógico recibe la denominación de *mesas-bancos* y *pupitres* escolares.

Estado de la cuestión.— La solicitud con que se miran, de algunos años á esta parte, las cuestiones referentes á la cultura física de los niños, de lo cual ha nacido la *Higiene escolar*, según queda dicho en la introducción de este libro, ha sido causa de que médicos é higienistas, secundados por ilustres pedagogos, fijen su atención en el mobiliario de las clases.

Prolijas observaciones y estadísticas minuciosas han puesto de manifiesto que las malas condiciones de que generalmente adolece ese mobiliario, son la causa ocasional de gran parte de las enfermedades que en dicha introducción designamos con el calificativo de *escolares*, y con las que tanto se embaraza el desarrollo físico de los niños, cuya vida se pone mediante ellas en inminente peligro con más frecuencia de lo que generalmente se piensa. De aquí que se haya impuesto como un problema de

17 de Agosto de 1944
3^{er} año
Angela Martínez Malanda B.
Recuerdo de Ramón Gavilán

capital importancia la adaptación de las mesas-bancos ó cuerpos de carpintería á las necesidades de aquel desarrollo, ó, concretando la cuestión, á las leyes de la Anatomía y la Fisiología aplicadas á la estación de estar sentado en la actitud normal.

Dada la voz de alarma y señalado el problema, se han emprendido, con tanto entusiasmo como éxito, persistentes y concienzudos trabajos, encaminados á responder á la primera y resolver el segundo.

De los Estados Unidos partió en 1854 la señal de la reforma que, en consecuencia de lo indicado, reclamaba con toda urgencia el mobiliario de las clases. Dióla Henry Barnad, á quien cabe la honra de haber llamado la atención acerca de asunto tan interesante, é inmediatamente halló eco en toda la América, y á continuación en la Europa culta. El doctor Schreben, en Alemania (hacia 1858); los doctores Fahrner y Herman Meyer, de Zurich; Hiss, de Basilea, y Guillaume, de Neufchatel (1865), pueden considerarse en el viejo continente como los porta-estandartes de la reforma en cuestión, que tanto preocupa al presente á higienistas y pedagogos (1). En uno y otro campo se han multiplicado de un modo verdaderamente prodigioso los trabajos encaminados á justificar la necesidad de la reforma, y procurar solución al problema que entraña. Serían menester muchos volúmenes para dar á conocer lo que con estos intentos se ha escrito, especialmente por autores tan caracterizados y que tanto renombre han alcanzado en materias de Higiene escolar, como Eulemburg, Dally, Herman Cohn, Erisman, Liebreicht, Cardot, Javal, Riant, Fonsagrives, Bagnaux y otros que fuera prolijo enumerar, y que con ellos han contribuido y contribuyen á dar al mobiliario de que tratamos condiciones que, lejos de contrariar el desarrollo y la salud de los escolares, sean garantía eficaz de uno y de otra, favoreciéndolos todo lo posible.

Aunque no pueda afirmarse que se haya dicho la última palabra en la cuestión, cabe asegurar que el aspecto de ella ha mejorado notablemente, que el problema está resuelto en principio, y que su aplicación práctica se halla asegurada en muchas partes. Ya no se abre ó no se reforma una escuela primaria sin que se piense antes seriamente en las condiciones de su mobiliario, considerándose como falta grave el hecho de no adaptarse éste á los tipos que, según el criterio de cada cual, están reconocidos como más idóneos para llenar las exigencias á que los promovedores y sustentadores de la reforma quieren que responda.

(1) Justo es consignar que donde mayor ha sido el entusiasmo á este respecto, es en Suiza, donde, como dice el doctor FONSSAGRIVES, refiriéndose á un viaje que hizo en 1871, hasta los obreros se preocupaban grandemente de todo lo relativo á la construcción de las mesas y los bancos escolares.

Hecha la revolución en el terreno de la teoría, ha empezado á trascender al de las aplicaciones; los principios científicos se traducen diariamente en hechos prácticos.

Apreciación general del antiguo mobiliario.—¿Tiene fundamento serio el clamoreo y la enemiga que se han suscitado contra el antiguo mobiliario de las clases? Basta contemplarlo aunque sea someramente, y de él da una idea la fig. 2.^a, para decidirse por la afirmativa. Hecho para acomodar á él al niño (lo contrario precisamente de lo que debe ser), no es fácil que reúna condiciones que lo hagan aceptable, no ya al punto de vista higiénico, sino ni aun al pedagógico, no obstante de que sus principales defectos los debe á la influencia del sistema de enseñanza llamado mutuo, muy en boga hace algunos años, y, por fortuna, en evidente desprestigio al presente, según antes de ahora y con diferente motivo, hemos tenido ocasión de observar.

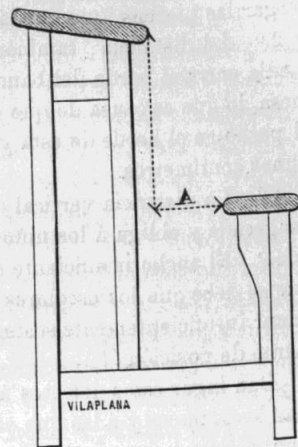


Fig. 2.^a—Modelo del antiguo mobiliario.—A. Distancia positiva ó más distancia.

Pedagógicamente considerado, ofrece el mobiliario antiguo no pocos inconvenientes, entre ellos el de contener 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 colocar en una mesa diez ó más alumnos), no permite moverlo para situarlo como mejor convenga, á lo cual contribuye también lo pesado que es de ordinario. Por todas estas causas resulta 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.

Al respecto de la Higiene, se agrandan y multiplican los inconvenientes indicados, que, considerados en esta relación, toman un carácter agresivo contra la salud de los escolares, no sólo por el hacinamiento y la opresora inmovilidad á que los somete, sino por las actitudes viciosas que les hace adoptar y á que les habitúa, según se muestra en las observaciones que siguen.

Defectos principales del antiguo mobiliario: actitudes á que se presta y que provoca, y sus resultados.—Considerado bajo el solo aspecto de la Higiene,—que es del que aquí nos incumbe tratar,—el mobiliario antiguo presenta defectos de bulto, de los que son los principales los siguientes:

1.º Altura muy grande del banco, que impide á los niños apoyar con firmeza los pies en el suelo, lo que les obliga á estar mal sentados y á plegar las piernas, que quedan colgando, hacia el banco.

2.º La distancia, también muy grande (de 10 á 12 centímetros), que media entre el borde del banco y la vertical que pasa por la arista de la mesa, lo que es causa de que el alumno se incline hacia adelante, apoye el pecho en el borde de esta y no descansa sobre el banco más que en algunos centímetros.

3.º La distancia vertical del banco á la mesa, que frecuentemente es exagerada y obliga á los niños á levantar mucho el brazo para escribir.

4.º El ancho insuficiente del banco y la falta en éste de respaldo, á lo que se debe que los escolares estén de continuo mal sentados, tengan el fémur insuficientemente sostenido, y para descansar cambien á cada momento de posición (1).

Dan lugar estos defectos á las actitudes viciosas que de ordinario toman los alumnos y á las que se deben en gran parte las enfermedades que hemos llamado escolares. Semejantes actitudes, perjudiciales por varios conceptos, han sido analizadas por el doctor Liebreicht, que las resume del modo siguiente:

«1.º Colocación 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 menos inclinada hacia adelante, según el grado de distancia que hay entre la mesa y el banco; la mano derecha se halla colocada sobre el papel, mientras que el codo derecho viene á apoyarse contra las costillas: el espacio reservado á cada alumno es muy reducido. Hasta aquí, se mantiene 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.

(1) Según el doctor FONSSAGRIVES, "las condiciones defectuosas de las mesas y los bancos escolares, que son susceptibles de desviar el talle, pueden reducirse á las siguientes: 1.ª, bancos sin respaldo; 2.ª, bancos muy separados de la mesa; 3.ª, bancos muy próximos á la mesa; 4.ª, bancos demasiado bajos; 5.ª, travesaños para apoyar los pies demasiado altos; 6.ª, travesaños demasiado bajos."—*Tratado de la Higiene de la infancia*, edición ya citada, páginas 421-422.

»3.º El cuaderno del alumno es empujado hacia adelante, sobre todo por 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 aun 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 aun frecuentemente descansa sobre el pulgar; el tórax se halla como suspendido de la espalda izquierda y de las costillas del mismo lado, que se apoyan 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, contorneando y plegando la columna vertebral, de continuo al mismo punto, y determinando por esto poco á poco una modificación en la forma y la disposición de los huesos.»

Ya hemos visto (capítulos I y II de la primera parte) que semejantes actitudes son contrarias á las que el niño debe guardar normalmente y, en especial, en los ejercicios de lectura y escritura. Que son causa de deformaciones y enfermedades que es preciso vigilar, quedó indicado con ocasión de lo que dijimos en la introducción, á propósito de las enfermedades escolares, y en particular de las desviaciones de la columna vertebral y de la miopía. A mayor abundamiento, y remitiendo al lector á lo que entonces dijimos, añadiremos, por vía de resumen, el que hace M. Bagnaux (1) de los efectos que hay que imputar á las actitudes viciosas que el antiguo mobiliario obliga á adoptar á los escolares. Dice así:

«El estómago, el corazón, los pulmones y los intestinos constantemente comprimidos cuando el cuerpo se halla replegado sobre sí mismo, se sienten embarazados en sus funciones; la salud general se resiente de ello, y el resultado final puede ser una constitución deteriorada para toda la vida. El talle se desvía, las espaldas se desenvuelven desigualmente, resultando una de las dos más voluminosa y más alta que la otra; en fin, los ojos, mirando sin cesar á muy cortas distancias, se modifican progresivamente, y al cabo de algún tiempo llegan á la miopía, que casi nunca es un estado que el niño trae al nacer, y que generalmente se adquiere por el hábito de ver desde muy cerca durante los años de asistencia á la escuela.

(1) *Conférence sur le mobilier de classe, le matériel d'enseignement et les musées scolaires*. (Una de las *Conferencias pedagógicas* dadas á los maestros en la Sorbona con motivo de la Exposición universal de París de 1878.) Véase la cuarta edición de las mismas, París, Delagrave, 1881, pág. 384. Dicha *Conferencia* se ha impreso, en la misma librería, por separado, y á ella nos referimos en adelante siempre que hablamos de su autor.

»En resumen: desviación del talle, deformación de los miembros, alteración de la salud general y miopía: tales pueden ser las deplorables consecuencias del uso de una mala mesa-banco escolar (1).»

Tales son los resultados de las actitudes á que nos referimos, como originadas por las malas condiciones del mobiliario de las clases. Y aunque se admita que semejantes actitudes son á veces imputables á los maestros por no tratar de evitarlas y no corregirlas á tiempo, no puede desconocerse que el mayor celo que á este respecto se tenga es poco, y que en la mayoría de los casos resulta perfectamente inútil con un mobiliario como el antiguo, que, como hemos visto, no sólo se presta á dichas actitudes, sino que las favorece y aun provoca constantemente. Pero la verdad es que el asunto merece que fijen bien en él la atención los maestros, á fin de poner en lo posible remedio al mal denunciado y de cuya existencia no puede dudarse. La observación más somera hecha al respecto de jóvenes de uno y otro sexo que hayan frecuentado la escuela, revelará 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 menos reales, en la posición normal del cuello y de la cintura.

Actitud normal que debe guardar el niño delante de su mesa, especialmente en los ejercicios de escritura y lectura.—Para determinar las reglas á que debe ajustarse la construcción de un buen mobiliario escolar, es obligado fijar antes la posición que con respecto á él necesita guardar el alumno.

Aunque ya al tratar de la higiene de la lectura y la escritura (capítulo II de la primera parte) hicimos las oportunas indicaciones acerca de la actitud que el alumno debe tener en esos ejercicios, no estará demás que recordemos ahora lo dicho transcribiendo la descripción que de la *actitud normal* hace el doctor Liebreicht en los términos siguientes:

«La parte superior del cuerpo debe permanecer vertical; la espina dorsal no ha de torcerse ni á derecha ni á izquierda; los omoplatos 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 omoplatos, no deben estar apoyados, y sólo las

(1) A la excesiva distancia vertical del banco á la mesa, que antes hemos señalado con el n.º 3, como uno de los defectos del antiguo mobiliario, achacan los doctores GUILLAUME y EULEMBURG las desviaciones de la columna vertebral ó las escoliosis, y el doctor HERMANN COHN el desenvolvimiento de la miopía.

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.»

Algo falta por determinar en esta descripción, por lo que para completarla, creemos oportuno añadir lo que en breve, pero preciso y acabado resumen, dice el Sr. Giner de los Ríos acerca del mismo particular (1).

La posición higiénica exige que «los pies descansen con firmeza en el suelo; que pierna, muslo y tronco formen entre sí ángulo recto; que la cabeza no se incline hacia adelante; que los hombros estén en la misma línea horizontal y los brazos á igual distancia del tronco, y que el peso se reparta entre los pies, el asiento y la región lumbar.» (Véase la fig. 3.^a)

Como dice el doctor Liebreicht, «por sencilla y natural que parezca esta posición, no puede obtenerse con las mesas y los bancos actualmente en uso,» es decir, con el mobiliario antiguo, que es el que posee la inmensa mayoría de nuestras escuelas. Conviene añadir que aun con el mobiliario que mejores condiciones reúna, no dejará el niño de tomar una posición viciosa, cuya repetición le llevará á contraer hábitos perjudiciales para la simetría de su cuerpo: la aplicación 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, aun cuando se hayan tomado toda clase de precauciones. De aquí la necesidad de que, como más arriba queda dicho, el maestro vigile á los alumnos á fin de mantenerlos constantemente en la posición normal, lo que le costará menos trabajo á medida que el niño se habitúe á ella, por no permitirle otra, y por las comodidades que al efecto le ofrezcan su mesa y su banco.



Fig. 3.ª—Actitud que debe guardar el niño al sentarse delante de su mesa.

(1) Conferencia sobre el local y mobiliario de las escuelas dada á los maestros en la Institución libre de Enseñanza con motivo del Congreso nacional pedagógico celebrado en Madrid en Mayo de 1882.

Reglas que deben presidir á la construcción de las mesas y los bancos escolares para que los alumnos guarden la posición higiénica.—Después de lo dicho respecto de las actitudes viciosas que toman los niños en las clases, causas que las provocan y efectos que producen, así como de la posición que el alumno debe guardar delante de su pupitre, parece cosa fácil determinar las reglas que deben presidir á la construcción del mobiliario escolar, si ha de obtenerse uno á propósito que evite los inconvenientes señalados. Estas reglas podrían reducirse á las dos siguientes, que son como la base de todos los preceptos relativos á este particular:

I. Sentado el niño en el banco y teniendo los pies descansando en el suelo, las piernas deben formar con los muslos un ángulo recto, y los muslos con el tronco otro también recto.

II. Para que el niño pueda guardar más fácilmente esta posición, sobre todo cuando escribe, debe encontrar un apoyo en la región lumbar, ha de apoyar en el asiento la mayor parte posible de los muslos, y no ha de tener necesidad de encorvarse sobre la mesa, ni de encoger el hombro derecho para llegar á ella.

De estas reglas, propuestas por Fahrner y aceptadas después por higienistas y pedagogos, se desprenden otras 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 quede poca ó ninguna distancia.

2.^a El banco debe tener alguna profundidad, y 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.

Tales son, pues, las reglas que deben servir de base y norma á la construcción de las mesas y los bancos escolares, y á las que necesitan ajustar sus resoluciones maestros y constructores, que no deben olvidar nunca el siguiente principio, que es como el fundamento de dichas reglas: *la mesa-banco debe acomodarse al niño, y no el niño á ella*, como acontece con el mobiliario antiguo (1).

Mediante la observancia de dichos preceptos se conseguirá fácilmente que los niños guarden al colocarse en su respectiva mesa-banco la posición normal, de que dan idea las figs. 4.^a y 5.^a que se refieren á la escritura y la lectura respectivamente.

(1) BUISSON. *Rapport sur l'instruction primaire à l'Exposition universelle de Vienne en 1873*. Paris, Imp. nationale, 1875, pag. 55.

Idea de las condiciones que para amoldarse á las reglas mencionadas debe reunir la mesa-banco.—Pueden referirse todas estas condiciones, salvo las relativas al material de construcción, á las *dimensiones* de las mesas y los bancos, y á las *distancias* que debe haber entre unas y otros. Según el criterio que presida al determinar estas condiciones, llenarán mejor ó peor las mesas-bancos las exigencias que se originan de las reglas que, conforme á lo que acaba de decirse, deben pre-



Fig. 4.^a—Posición que debe guardar el niño al escribir.

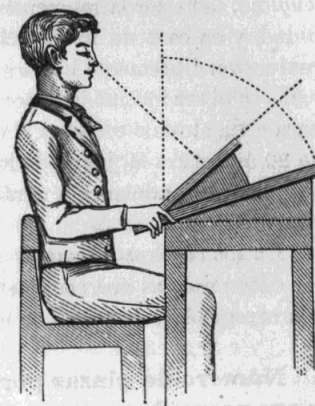


Fig. 5.^a—Posición que debe guardar el niño al leer en su mesa.

sidir á la construcción de 'un buen mobiliario escolar. Su consideración reviste, pues, la mayor importancia, lo que explica bien que todas las discusiones relativas á la manera de estar dispuesto el mobiliario de las clases, versen principalmente sobre ellas, y se tomen en todo caso como base y punto de partida para precisar otras. Esto obliga á tratarlas con algún detenimiento.

Bases para las dimensiones de las mesas y los bancos.—Se hallan representadas primera y principalmente por las que se refieren á las *alturas* de ambas clases de muebles, y para determinarlas, teniendo en cuenta la necesidad de acomodar éstos á los datos anatómicos del organismo de los niños, higienistas y pedagogos están conformes en que debe partirse de estas bases: la *longitud de la pierna*, desde el suelo á la rodilla, estando el niño sentado, y en la actitud que antes se ha dicho (formando las piernas un ángulo recto con los muslos), da la *altura del asiento*; la *altura de los riñones* por encima del asiento (sentado el niño

de la manera dicha, y formando el tronco del cuerpo con los muslos otro ángulo recto), tomada al nivel de la cadera, y aumentada en algunos centímetros (de 3 á 4), da la *altura de la arista superior del respaldo del banco*; y la *cavidad del estómago* del niño (colocado éste como se acaba de decir), determina el nivel en que debe encontrarse la *arista inferior* (la del lado del alumno) *del pupitre* (1).

Tales son, pues, las bases para las dimensiones principales que deben darse á las mesas-bancos, por lo que á la altura respecta. En cuanto á la *longitud*, debe ser la suficiente para que los niños puedan estar con comodidad, y en caso de haber más de uno en una misma mesa, pueda cada cual mover libremente los brazos sin incomodar con los codos á sus compañeros ni ser incomodado por ellos; generalmente se considera necesario para cada alumno un espacio de 50 á 55 centímetros, á los que se añaden de 20 á 23 para el juego de los brazos. El ancho de la tabla de la mesa ó pupitre (de adelante á atrás) varía, según los tipos, de 35 á 45 centímetros.

En los *cuadros-resúmenes* que más adelante damos, encontrará el lector determinadas por centímetros y milímetros todas estas dimensiones, con arreglo á varios tipos de mobiliario.

Número de plazas por mesa: condiciones de los asientos y sus respaldos.—Con la cuestión de las dimensiones longitudinales de las mesas-bancos se halla íntimamente ligada la del número de plazas para que ha de tener cabida cada una de dichas mesas.

A los antiguos cuerpos de carpintería dispuestos para diez, doce, diez y seis y hasta veinte plazas, han sucedido los que sólo tienen asientos para cinco, para cuatro, para tres, para dos y aun para un alumno. Esto permite, no sólo que el orden se conserve mejor, y el profesor pueda vigilar más bien á sus discípulos, acercándose á todos fácilmente, sino también que se coloquen las mesas como mejor convenga para que aquéllos reciban la luz convenientemente, salgan de sus puestos y entren en ellos sin incomodarse unos á otros, y estén con más independencia entre sí.

En este sentido, la mesa preferible será la de sólo una plaza, la dispuesta para un solo alumno, lo que se llama el *pupitre individual ó aislado*. Tal es, sin duda, lo que higienistas y pedagogos están conformes en reconocer como *el ideal* en este punto, y que en muchas partes es una realidad práctica: en América, donde las escuelas son espaciosas y ricas,

(1) En el lenguaje de la construcción del mobiliario escolar, se llama *diferencia* á la diferencia de altura que resulta entre el asiento y el tablero de la mesa ó pupitre.

es donde más generalizada se halla, pues las más comunes allí son las mesas-pupitres de una plaza.

Pero si teóricamente las mesas-pupitres de una plaza son las más racionales, no por eso dejan de ofrecer algún inconveniente. En primer lugar, exigen mucho espacio para su colocación, por lo que en escuelas numerosas no son tan prácticas, máxime cuando es lo común que los locales de las clases no se distinguen por sus grandes proporciones: en las medianamente extensas, y que no exceden de treinta á cuarenta 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.

En consecuencia de esto, hay que convenir en que, prácticamente considerada la cuestión, son preferibles las mesas de dos plazas, que además de resultar más baratas, exigen menos espacio para su colocación, y no ofrecen inconvenientes para la entrada del alumno á su sitio. Esta es la opinión más generalizada, y los que la admiten están conformes en afirmar, como lo hace M. Bagnaux, que la mesa-banco *no debe nunca ser de más de dos plazas*, opinión que tenemos por muy aceptable, pues, como el mismo autor añade, más allá de este número es difícil asegurar la disciplina, y el sostenimiento del orden exige del maestro atención y esfuerzos que le desvían de su tarea y gastan inútilmente sus fuerzas; esto aparte de que bajo el aspecto higiénico no escasean los inconvenientes.

Aceptadas las mesas de dos plazas,—sin que por ello dejen de utilizarse las de una sola, siempre que se pueda,—hay que decidirse por el asiento continuo, como unos quieren, ó por dos separados, como otros aconsejan, y á nosotros nos parece mejor, por lo mismo que se acerca más, por el aislamiento relativo que supone, á la mesa-banco individual, y evita los movimientos y las incomodidades que cuando el asiento es corrido, se proporcionan mutuamente los compañeros de pupitre (1). A los asientos aislados se objeta su mayor coste y, sobre todo, que tienen que ser más reducidos en longitud que cuando son continuos, resultando ésta menor que la del pupitre. Pero debe tenerse en cuenta que esta disposición es, sin duda, la más conveniente, pues que debiendo estar, como luego se dirá, el borde del pupitre y el del asiento en una misma vertical, cuando menos, el asiento de menos longitud que el pupitre, permite que el alumno, mediante un paso á derecha ó á izquierda, pueda quedar de

(1) Así están dispuestas las mesas-bancos para dos plazas de los sistemas de KAISER, COHN y LIEBREICHT, por ejemplo.

pie detrás de su mesa, lo que en otro caso no le fuera posible. Y tal es la razón de que se adopte el asiento de menos longitud que el pupitre aun para las mesas de una sola plaza, no obstante que tratándose de éstas como de las de dos, la otra disposición—que en el segundo caso implica el asiento corrido—ofrece á los alumnos una superficie mayor y, en lo tanto, más facilidad para los descansos que le proporcionan las pequeñas variaciones de sitio que con esta disposición pueden realizar sobre su asiento. En cuanto al inconveniente del mayor coste que originan en las mesas de dos plazas los asientos aislados, aunque en muchas ocasiones no tenga importancia, habrá otras en que no pueda prescindirse de él, máxime cuando siempre complica algo la construcción del mueble.

Y ya que de los asientos tratamos, no estará de más decir algo acerca de su respaldo. Que deben tenerlo, ya quedó dicho cuando tratamos de determinar las reglas que han de presidir á la construcción de un buen mobiliario; la necesidad del respaldo en los bancos de las clases, es un hecho perfectamente establecido en higiene escolar. El doctor Fonssagrives, que ha hecho estudios detenidos respecto de este particular, dice que son muy diversas las actitudes viciosas que instintivamente y para atenuar su malestar, toman los niños condenados al suplicio de los bancos sin respaldo, que por este motivo condena enérgicamente. «Ordinariamente,—dice, después de hacer un prolijo análisis fisiológico de los esfuerzos musculares á que semejante disposición obliga,—echan todo el peso del cuerpo sobre una cadera; se inclinan á un lado, y producen así una escoliosis momentánea, que no sería muy de temer si estas direcciones semilaterales las tomasen alternativamente, y si no tuviese el niño tendencia á preferir la inclinación hacia un lado más bien que hacia el otro, y á tomar, por consiguiente, actitudes perjudiciales. Lo más general es que caiga sobre sí mismo con la cabeza doblada sobre el pecho, y la columna vertebral encorvada.» Y después de insistir en esto, analiza con Meyer (de Zurich), las posiciones sentadas hacia adelante y hacia atrás, que toman los niños en los bancos sin respaldo, y concluye que en la posición de estar sentado en esta clase de bancos, «la línea de gravedad oscila alrededor de una línea transversal, y va alternativamente á caer, según las posiciones que toma el alumno, hacia adelante ó hacia atrás de esta línea. Va, pues, trabajosamente el niño, ya hacia adelante, ya hacia atrás, ya lateralmente, en busca de una posición que le libre de un cansancio que agota sus fuerzas, pero no la encuentra más que por un instante, y de aquí la movilidad de actitudes que se atribuye á indisciplina, y que el cansancio explica suficientemente (1).» Esta última observación es muy

(1) *Tratado de la Higiene de la infancia*, versión castellana citada, págs. 422-425.

digna de que la tengan en cuenta los maestros, pues que les evitará en muchas ocasiones, partir de ligero al juzgar la conducta de sus discípulos y tratar de ponerle el consiguiente correctivo. No debe olvidarse, por otra parte, que los médicos han visto en la falta de respaldo una causa de congestiones, de hemorragias de la nariz, y de la papera ó escrófula escolar (1).

Respecto de las condiciones del respaldo, dice el mismo Fonssagrives: «Los especialistas han discutido largamente las que deben reunir; unos han preferido los respaldos cortos é incompletos, ligeramente inclinados, vueltos hacia atrás, que se adapten á la concavidad de la región dorsal de la columna vertebral, y no pasen de la altura de los hombros, en lugar de los respaldos muy altos, y que pueden presentar un apoyo á la cabeza; otros exigen que el respaldo sea fijo; á otros les agrada más que pueda subirse y bajarse por medio de un pasador y una tuerca para adaptarse á la diferente talla de los niños. La imaginación puede tomar vuelos sobre el asunto, pero lo importante es que los niños tengan apoyados los riñones, y que encuentren un punto de apoyo convenientemente dispuesto (2).» La conclusión en que acerca de semejante punto están conformes cuantos de estas materias se ocupan, es la de que el respaldo, sin entorpecer el libre juego de los brazos, sostenga la región lumbar sobre la que descansa todo el peso del cuerpo. Bagnaux pide una altura para el respaldo que, aplicada al sistema Cardot, varía, según los niños, de 19 á 28 centímetros; la propuesta por el doctor Guillaume oscila entre 12 y 19'5, debiendo ser $1 \frac{1}{2}$ más alto para las niñas que para los niños.

Para favorecer al alumno en el acto de apoyarse contra el respaldo, indican algunos autores la conveniencia de que el asiento esté ligeramente inclinado hacia atrás (10 grados como mínimo), y también el respaldo en su parte superior, si bien esto último no lo creen otros necesario por parecerles preferible el respaldo enteramente recto.

Profundidad del asiento y distancia entre él y la mesa respectiva: idea de los términos con que se expresa esta distancia.—Todavía es necesario fijarse, respecto de los bancos, en una condición nueva: nos referimos á la *profundidad* que debe tener el asiento (de atrás á adelante) para que el niño pueda guardar la posición higiénica.

La mayor parte de los higienistas han sostenido que el fémur debe descansar enteramente en el asiento, de donde han concluido que «la pro-

(1) BEURDELEY. *L'école nouvelle*, Paris, Delagrave, 1884, pág. 99.

(2) Ob. cit., pág. 425.

fundidad de éste debe ser igual á la longitud del fémur.» Pero M. Cardot (1) ha demostrado que esa dimensión debe reducirse á la que representan las tres quintas partes del fémur, no debiendo tampoco ser menor, pues, como con gran claridad hace ver, ni en uno ni en otro caso será fácil al alumno conservar la actitud normal.

Pero para que esto suceda no basta con dar al asiento dicha disposición. Si los $\frac{3}{5}$ del fémur de un niño de 1^m35 equivalen, por término medio, á 25 centímetros, y el mismo niño tiene de grueso de adelante á atrás, de 15 á 16 centímetros, resulta un intervalo de 9 ó 10 centímetros entre el borde del pupitre y el estómago del niño, ó entre la espalda de éste y el respaldo del asiento, que en unos casos y en otros obligará al alumno á tomar una actitud viciosa.

Para evitarla se ha tratado de determinar la distancia que debe mediar entre el borde interior del tablero de la mesa ó pupitre y el respaldo del banco, formulándose, en su consecuencia, esta regla: «El grueso del cuerpo de delante á atrás, aumentado en algunos centímetros, da la distancia horizontal entre el respaldo del banco y la arista posterior del pupitre.» Variando ese grueso de 15 á 18 centímetros en los niños de seis á trece años, propone M. Cardot, y con él el citado Bagnaux, que la distancia en cuestión varíe entre 18 y 26 centímetros, según la edad y el desarrollo físico de los escolares (2).

Claro es que esta última distancia, dada la profundidad que hemos dicho del asiento, implica la necesidad de que el tablero del pupitre avance algunos centímetros sobre el banco (de 3 á 5, según los tipos), de lo cual resulta lo que higienistas y pedagogos llaman, en el lenguaje del mobiliario escolar, distancia *negativa* y también *menos distancia*, que es la más generalmente aceptada, y con arreglo á la cual se dispone la construcción

(1) M. CARDOT se ha consagrado á estudiar el mobiliario de las escuelas como miembro del Consejo municipal de París, y en tal concepto, encargado de la Alcaldía del vigésimo distrito. Con este motivo ha hecho respecto del particular detenidos y minuciosos estudios, que ha consignado en su excelente libro *Traité de mobilier scolaire, Historique de la tabla-banc*. (París, imp. Berthier et C., 1881), en el que, aparte de datos y apreciaciones muy estimables, da á conocer, con todo género de explicaciones é ilustraciones, la clase de mesa-banco que lleva su nombre por ser él su autor.—A dicho trabajo, fruto de observaciones y de experiencias personales, nos referimos en adelante, siempre que citamos el nombre de CARDOT.

(2) Según las medidas tomadas por M. CARDOT, el grueso del cuerpo de los niños, de seis á trece años, medido de delante á atrás, varía de 15 á 18 centímetros, por lo que la distancia horizontal entre el borde posterior del pupitre y el respaldo del asiento, debe ser de 18 á 26 centímetros, esto es, de 3 á 4 menos que la profundidad del asiento. La referida distancia horizontal varía en el sistema del doctor ERISMAN en las ocho clases de tipos que presenta para otras tantas tallas, de 17 $\frac{1}{2}$ á 26 centímetros, y según BAGNAUX y otros, el grueso del cuerpo de un niño de diez á once años, es, tomado de la manera indicada, de 15 á 16 centímetros.

de los mejores modelos de mesas-bancos, como puede observarse examinando los contruidos según los sistemas de Cardot, Kaiser y Kuntse, por ejemplo, y el inglés de pupitre movable.

Para la mejor inteligencia de lo que aquí decimos y de frases que más adelante habrán de emplearse, conviene conocer los términos que al respecto de las *distancias horizontales*, se emplean en el lenguaje relativo á la construcción del mobiliario escolar.

Distancia *positiva* ó *más distancia* designa el espacio libre que en sentido horizontal resulta entre el borde posterior del tablero de la mesa y el anterior del banco. Es la que tiene el antiguo mobiliario y la que más inconvenientes ofrece, por lo que se halla condenada por pedagogos é higienistas. De ella puede formarse idea exacta consultando la fig. 2.^a

Se dice que la distancia es *nula*, cuando ambos bordes (el posterior del pupitre y el anterior del asiento) coinciden en una misma vertical, no quedando ningún espacio libre entre la mesa y el banco. De esta distancia, que para muchos es la preferible y en gran número de casos resulta ser la más práctica, da idea la figura 6.^a

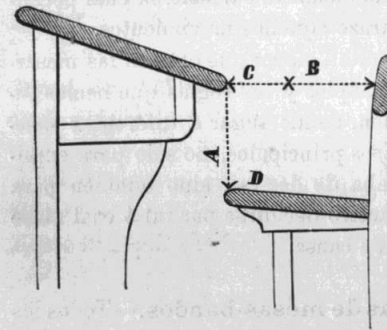


Fig. 6.^a—Mesa-banco de distancia nula. A. Distancia nula.—B. Grueso del niño. C. Espacio entre el estómago y el borde de la mesa.—D. Profundidad del asiento para los $\frac{3}{5}$ del fémur.

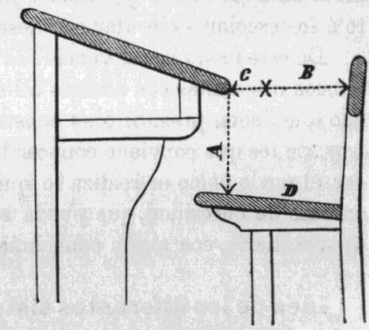


Fig. 7.^a—Mesa-banco de distancia negativa.—A. Distancia negativa ó menos distancia.—B. Grueso del niño.—C. Espacio entre el estómago y el borde del pupitre.—D. Profundidad del asiento igual á los $\frac{3}{5}$ del fémur.

Distancia *negativa* ó *menos distancia*, es aquella en que el borde del tablero de la mesa avanza algunos centímetros sobre el asiento, según puede observarse en la fig. 7.^a Esta distancia es considerada como la más higiénica, por lo que conviene adoptarla siempre que se pueda, á cuyo efecto debe tenerse en cuenta lo que decimos más adelante.

Últimamente, se dice distancia *variable* cuando la nula y la negativa se pueden convertir en positiva y ésta en negativa y nula mediante ciertos movimientos del pupitre ó del asiento, por los cuales se facilita la adopción, que en otro caso sería imposible casi siempre, de la distancia negativa ó de menos.

Sin duda alguna que la disposición que supone esta distancia es la que mejor favorece la actitud higiénica, impidiendo que haya intervalo alguno entre los riñones del niño y el respaldo del asiento, y el estómago del primero y el borde del pupitre; con la distancia *nula* resulta siempre alguno, y más si el asiento tiene la profundidad de la longitud total del fémur, siendo mayor el intervalo cuando la distancia es *positiva* ó de más. Pero es también indudable que cuando el asiento es fijo, la distancia negativa—que impone la que hemos dicho que debe mediar entre el respaldo del asiento y el borde posterior del tablero de la mesa—ofrece el inconveniente de embarazar demasiado al alumno, dificultando su entrada y salida y teniéndolo como aprisionado hasta cuando ni escribe ni lee. Para obviar semejante inconveniente se ha recurrido á diferentes procedimientos, mediante los cuales pueda variarse, según convenga, el intervalo en cuestión, resultando de ello la que hemos llamado *distancia variable*, la cual permite á los escolares ejecutar con desembarazo aquellos movimientos.

De este modo se ha vencido la dificultad mayor que ofrecen las mesas-bancos dispuestas con arreglo á los principios y las reglas que hemos dicho que deben presidir á su construcción, dando lugar á diferentes *sistemas*, de los que conviene conocer los *tipos* principales, no sólo para explicar el modo cómo se realiza lo que acaba de decirse, sino también para en caso de necesidad, que pueda el maestro decidirse por tal ó cual clase de mobiliario, con algún conocimiento de causa.

Idea de los diferentes sistemas de mesas-bancos.—Todos los sistemas de mesas-bancos que se han originado de la aplicación de los diversos procedimientos á que acabamos de aludir, tienen por objeto hacer posible la que hemos llamado distancia *variable* (para poder obtener la *negativa* y la *nula* cuando convenga) y cabe reducirlos á estos tres grupos: 1.º, los que logran la realización del fin propuesto por el movimiento del pupitre; 2.º, los que lo realizan mediante el movimiento del asiento; y 3.º, los que consiguen el mismo resultado por ambos medios á la vez.

El primer grupo comprende varios sistemas, á saber:

(a) El de *Kumtse*, de Chemnitz, en el que el tablero del pupitre se halla empotrado en unas correderas que le permiten bajar y subir, con lo que, una vez sentado el alumno, puede quedar á la distancia conveniente, y cuando termine el ejercicio no hay más que subir el tablero y queda

el espacio necesario para los movimientos del niño, pues una vez corrido hacia arriba el tablero, deja libre entre el pupitre y el banco, un hueco de 12 centímetros. Este modelo, muy generalizado en las escuelas de Alemania y Austria-Hungría, y algo en las de Rusia, puede tener dos, tres y cuatro plazas; es de los más sencillos y económicos de los de pupitre movable, y está representado por ocho tipos, respondiendo á otras tantas edades de los niños: los asientos son continuos, pero con los respaldos aislados.

(b) El llamado de *charnela*, que tiene el tablero dividido transversalmente con charnelas, á fin de que pueda levantarse la parte posterior y colocarla sobre la anterior, en cuyo caso deja el espacio suficiente para que el niño pueda ponerse de pie, salir y entrar: cuando está echada la parte posterior ofrece la distancia negativa. De este sistema hay modelos rusos é ingleses, siendo de notar entre éstos el del célebre oculista, doctor *Liebreicht*, de Londres, quien ha dado una disposición especial á su pupitre, merced á la cual ofrece la inclinación más favorable para la escritura cuando dicho tablero está echado (20º), y para la lectura cuando está levantado (40º). Este modelo tiene tres tipos para otras tantas edades, no obstante que el pupitre puede subirse y bajarse; el respaldo de su asiento es muy ingenioso, y se le imputa el defecto de resultar caro: los hay individuales, y los que se hallan dispuestos para dos ó más plazas, tienen los asientos separados unos de otros, si bien en un principio asientos y respaldos eran continuos.

(c) El inglés de *pupitre movable*, en el que en vez del tablero se mueve el pupitre entero, que al efecto se halla montado en un pie derecho, que generalmente es de hierro fundido, provisto de unas correderas, que permiten al pupitre avanzar hacia el alumno cuando está sentado y escribe, y retroceder cuando va á levantarse y salir de su asiento; éste es independiente del pupitre, pero se halla fijo al suelo.

(d) El modelo del ingeniero francés *Cardot*, de París, adoptado últimamente con algunas modificaciones para las escuelas de aquella capital. Unida la mesa y el banco, se articula el tablero de la primera por su cara inferior á dos palancas que giran paralelamente la una á la otra, sobre un eje colocado sobre la parte posterior de dichos pies. Mediante este ingenioso mecanismo, el pupitre, colocado en su posición natural, deja entre él y el banco el espacio suficiente para que el alumno pueda entrar á su asiento cómodamente; una vez sentado, el mismo alumno lo hace girar hacia sí, resultando con la inclinación necesaria para escribir y la distancia negativa; terminado el ejercicio, lo empuja hacia adelante y queda el intervalo que antes dijimos, y que le permite moverse y salir fácilmente de su asiento. No debe olvidarse que M. Cardot es uno de los que con más detenimiento

y mejor sentido han estudiado todo lo concerniente á las dimensiones, distancias y demás condiciones higiénicas de la mesa-banco, por lo que sus cinco modelos pueden considerarse como de los que mejor satisfacen las condiciones exigidas por la Higiene. M. Cardot se decide por la mesa-banco para dos plazas, pero es común disponer su modelo para una sola (1).

Los cuatro modelos que acaban de darse á conocer, pueden considerarse como los fundamentales de las mesas-bancos en que, para atender á las exigencias de la distancia negativa ó de la nula, se da algún movimiento al pupitre (2).

Respecto á los que las distancias necesarias se obtienen por los movimientos del asiento, pueden considerarse como los tipos fundamentales los dos siguientes:

(a) La mesa del *doctor Kaiser*, de Munich, muy recomendada y muy en uso en la Alemania del Sur. Tiene una distancia negativa para el alumno una vez sentado; y para que éste pueda sentarse y levantarse sin salirse de su sitio, dicho doctor ha hecho movable el asiento, el cual se inclina hacia el lado del respaldo dentro de un marco, y de este modo deja el espacio necesario para entrar y salir; al colocarse el niño en el asiento, desciende éste y queda en la posición horizontal, resultando la distancia negativa. Excelentemente adaptada esta mesa-banco á las exigencias higiénicas (dimensiones, distancias, respaldo, etc.), está dispuesta, por lo general, para dos plazas (lo que no empece que se construya para una sola), teniendo separados los asientos unos de otro, lo que también la hace recomendable.

(1) Después de afirmar M. CARDOT (ob. cit. págs. 50-51) que la mesa-banco de una sola plaza es el ideal por lo que respecta al aislamiento de los alumnos, aislamiento puesto, sin embargo, en duda por algunos pedagogos, y que sería tal vez preferible para las escuelas lujosas, añade: "También me he resuelto yo por la mesa de dos plazas, como la única verdadera, la única práctica, la única en relación con los recursos de un presupuesto restringido, la única que responde á todas las exigencias de la Higiene y de la Pedagogía: más espacio para el paso entre las mesas, entradas y salidas para los alumnos; aislamiento casi completo; vigilancia fácil; en fin, todo este conjunto á la vista del profesor en un radio tan limitado como es posible."

(2) Además de las modificaciones introducidas en el sistema Kuntse por *Liber*, de Hungría, y por *Schober*, de Moravia, deben citarse como correspondientes á la clase de los que dan la distancia nula y negativa por medio de la que hemos llamado variable mediante movimientos del pupitre, el de *Sandberg*, de Stokolmo, en el que se combina el empleo de la charnela y de la corredera, por lo que reúne la ventaja del sistema Kuntse y del de *Liebreicht*, siendo individual; se considera como uno de los mejores y sobre todo más originales y más graciosamente práctico; pero tiene el inconveniente de resultar caro: representa un progreso respecto de los modelos anteriores de Suecia.

No estará demás advertir aquí que los higienistas y pedagogos alemanes y suizos son los que principalmente han tratado de resolver el problema de la construcción de las mesas-bancos por un sistema de pupitre total ó parcialmente movable.

(b) El modelo *André*, de Neuilly, en el que, siendo fija la mesa, la altura del asiento y la distancia negativa varían, lo mismo que el apoyo de los pies, merced á dos marcos triangulares que corren el uno sobre el otro y que hacen subir y bajar el asiento; á medida que éste sube, avanza más, en sentido horizontal, hacia la tabla del pupitre, con lo que al cabo resulta la distancia negativa, y las piernas se aproximan más al banco, es decir, á la postura vertical que deben tener. Semejante disposición, que ofrece ciertas analogías con la del doctor *Liebreicht*, se presta perfectamente á todas las adaptaciones posibles de la mesa á las diferentes tallas de los alumnos, lo cual la hace preferible á las demás que se fundan en el mismo principio; sin embargo de esto, *Bagnaux* la cree, y con razón, más apropiada para las clases de los alumnos de mayor edad, v. gr., las de las escuelas superiores y de las normales.

Con modificaciones más ó menos importantes y aceptables del sistema que nos ocupa, se han dispuesto muchos otros modelos de mesas-bancos, que no creemos de necesidad dar á conocer aquí, pues con los descritos basta para que los maestros sepan á qué atenerse respecto de este particular y puedan elegir con algún conocimiento de lo que desean (1).

En cuanto á los sistemas que buscan la distancia variable por el movimiento del pupitre y del asiento á la vez, he aquí los principales tipos:

(a) El de la *Sociedad para el mueblaje de las escuelas de Nueva-York*, que como la generalidad de los sistemas americanos, es de buenas maderas y fundición, se halla dispuesto para una ó cuando más para dos plazas, y del pupitre de un alumno forma parte el banco del de la otra fila; la tabla del pupitre se halla articulada de modo que pueda describir tres cuartos de círculo alrededor de la arista superior del respaldo y aplicarse verticalmente sobre éste en toda su longitud, y el banco se puede también levantar.

(1) Al sistema de mesas-bancos en que se obtiene la distancia variable (para buscar la nula ó la positiva) mediante movimientos del asiento, pueden referirse además de los dos modelos citados: el de *Schlesinger*, de Bresláu, en el que el asiento tiene un doble movimiento, de adelante á atrás y de arriba á abajo, y se considera poco práctico por su mecanismo y su coste; el antiguo de *Bapterosses*, de Briare, en que los asientos independientes para cada alumno, consisten en unos taburetes que suben y bajan, por lo que pueden colocarse á la altura conveniente, y los americanos de *Ross* y de *Shattuck*, de Boston, y de *Andrews*, de Chicago, en los que, como en los de todos los de los Estados Unidos, se emplean buenas maderas y el hierro fundido, por lo que resultan lujosos: generalmente tienen los asientos como los bancos de los jardines, se pliegan contra el pupitre, el cual se halla con frecuencia adherido al respaldo correspondiente al asiento del niño de la fila anterior (así, una mesa-banco se compone del pupitre de un niño y el asiento de otro), lo que no deja de ofrecer inconvenientes, pues los movimientos de unos alumnos se propagan á otros: generalmente son de una plaza, y cuando más, de dos. Los hay en que los asientos, en forma de taburete, son completamente independientes del pupitre y se hallan fijos en el suelo (los de *Ross*, por ejemplo).

tar y replegarse sobre el mismo respaldo, de modo que las tres superficies pueden quedar aplicadas una sobre otra, y el mueble ocupar un espacio reducido, con lo que se facilita grandemente la circulación en la clase, sin producirse ruido.

(b) El nuevo modelo de *Bapterosses*, en el que al movimiento de arriba á abajo, que ya hemos visto que tienen los asientos en el primitivo, se añade otro análogo, y además de adelante á atrás del pupitre, el cual se halla dispuesto de este modo para una sola plaza y tiene el asiento en forma de taburete: en el pie derecho que contiene el pupitre, hay una especie de muelle, que á la vez sirve de apoyo á los pies, mediante el que el alumno da el movimiento que necesita.

(c) El de *Gatter*, de Viena, en el que reconociéndose la necesidad de obtener una distancia variable, se imitan á la vez modelos suecos, ingleses (el de *Liebreicht*) y americanos, resultando un mueble complicado, pero que puede plegarse de modo que permita, no sólo la circulación, sino ejecutar ejercicios gimnásticos en la clase, para lo cual está dispuesto especialmente.

De más interés que estos tres modelos son, por sus condiciones prácticas, algunos de los dispuestos de modo que la distancia resulte siempre la misma, sea *invariable*, por ser fijos el banco y la mesa. Prescindiendo de los que ofrecen una distancia positiva ó de más, demasiado grande (de 10 y más centímetros entre la mesa y el banco), pues no pueden considerarse sino como correspondientes al mobiliario antiguo, deben mencionarse algunos de los en que la distancia en cuestión es reducida (de 3 á 10 centímetros), como, por ejemplo, el modelo del *doctor Frey*, de Zurich, y el de *M. Train*, de París, el primero de altura variable y el segundo fija, y ambos con respaldo independiente y aislado, siendo los asientos continuos. Casi todos los modelos correspondientes al sistema de mesas y bancos fijos con distancia invariable menor de 10 centímetros, ofrecen la particularidad que hemos notado en la mayoría de los sistemas americanos, de estar unido al pupitre de un alumno el asiento del de la fila anterior (1).

De los sistemas que teniendo la mesa y el banco fijos ofrecen una distancia invariable, se separan más del mobiliario antiguo y más se aproxima

(1) Por ejemplo, los sistemas de las escuelas primarias prusianas (Colonia, Berlín, etc.), del *Wurtemberg* y de *Landshut, Ratisbonne*, etc.; el de *Sheffield*, de Inglaterra, el de *M. Grüllemeyer*, de Austria, el de la escuela portuguesa, presentado en la Exposición de Viena, y el de *M. Meyerberg*, de Suecia, que figuró en la Exposición de 1867.

Las mesas-bancos á que nos referimos ahora, están dispuestas generalmente para más de dos y aun de tres plazas.

man al ideal higiénico, son los mejores, sin duda alguna, los en que la distancia en cuestión es *nula*, esto es, que la arista interior de la tabla del pupitre y la anterior del asiento coinciden en una misma vertical. Permite esta disposición simplificar grandemente el mobiliario (suprimiendo correderas, bisagras, piezas movibles, etc.), al propio tiempo que, siendo de una ó de dos plazas (que es como deben ser), puede el niño, si no estar de pie enfrente de su pupitre, estarlo al lado de él, á derecha ó á izquierda, según el asiento que ocupe, y con sólo hacer un ligero encorvamiento al salir de éste. Por los motivos ya indicados, se consideran los modelos que nos ocupan como los más prácticos. De aquí que prevalezca en muchas partes el sistema de la distancia *nula*, en cuanto que, aproximándose mucho esta *distancia* á la reconocida como más higiénica, pueden tener, y comúnmente tienen las respectivas mesas-bancos, todas las demás condiciones que hemos reconocido como necesarias desde los puntos de vista higiénico y pedagógico, en los modelos de distancia variable.

Entre las mesas-bancos de distancia *nula* invariable, merecen citarse como de las mejores, aparte de la del *doctor Bucher*, de Crevelt (el principal mantenedor del sistema), las de los doctores *Fahrner*, de Zurich, y *Guillaume*, de Neuchatel, dispuestas como la de *Buchner*, para dos plazas, con bancos y respaldos continuos y altura fija. Para escuelas numerosas, en que el maestro no puede ejercer una vigilancia constante sobre todos los alumnos, y en que, por lo tanto, no es fácil evitar los movimientos bruscos y el ruido que aquellos pueden hacer al manejar las piezas movibles, nos parece este sistema el más práctico y conveniente de todos (1); lo cual no obsta, para que respecto de las clases poco numerosas y que cuenten con recursos, recomendemos el de *Cardot*, que de entre los que tienen partes movibles, es el que de mejor manera y con menos inconveniente y ruido manejan los alumnos (2).

Los asientos libres.—Lo dicho hasta aquí al respecto de las distancias que deben mediar entre el pupitre y el respectivo asiento, parte de la base de que éste es *fijo*, ya por hallarse unido á la mesa, que es lo más general (sistemas *Kumtse*, *Cardot*, *Lenoir*, *Liebreicht*, *André*, etc.),

(1) Al mismo sistema pueden referirse las mesas-bancos de *MM. Buhl* y *Linsmayer*, de Munich, y las adoptadas como nuevas para París antes de 1875: estas últimas constan de tres plazas con asiento y respaldo variables. Téngase en cuenta que *GUILLEAUME* admite la distancia de menos; pero para simplificar su mobiliario, se le ha hecho de distancia *nula* y fija.

(2) Así lo vemos en varios autores y lo hemos podido comprobar en las clases prácticas de la Escuela Normal Central de Maestras, donde hasta las niñas de la sección á que concurren las más pequeñas, manejan el pupitre en cuestión sin ningún género de inconvenientes y con gran facilidad.

ya, lo que es menos común, por estar sujeto al suelo, aunque independiente de la mesa, como acontece con el modelo Bapterosses y con la generalidad de los ingleses de pupitre movable. En uno y otro caso, á lo que se mira es á que la mesa y el banco se hallen constantemente en un sitio fijo, sin que para guardar las distancias convenientes varíen de lugar: tal es lo que se entiende por asiento *fijo*, lo cual es independiente de los movimientos, que sin variar de sitio el banco, puede tener, como se ha visto, al efecto de obtener las distancias indicadas.

Dada la importancia que éstas tienen, parece fuera de duda que la disposición más conveniente es aquella en que mesa y banco están constantemente en un mismo sitio, fijos, bien por su unión mutua (formando ambos como un solo mueble), ó por hallarse adheridos al pavimento, en el caso de que constituyan muebles realmente separados; pues cuando no sucede nada de esto, es decir, cuando los asientos son independientes de las mesas y no están fijos al suelo, no es tan fácil conseguir que el alumno guarde la conveniente distancia, que en tal caso es lo común que no sea negativa ó de menos, y ni siquiera meramente nula, sino que resulte un intervalo demasiado grande entre el pupitre y el asiento.

A pesar de esto, existe actualmente cierta tendencia en favor del asiento completamente libre, con lo cual se aspira á crear en el niño, mediante la acción del maestro, el hábito de colocarse bien por sí mismo. Sin duda que este sistema es más educador que el que hace guardar la postura higiénica mediante procedimientos mecánicos; pero no puede negarse que éste es más eficaz al presente. Tratándose de la gran mayoría de nuestras escuelas, el sistema del asiento libre, además de que resultaría al cabo perjudicial para 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 de maestros y discípulos el mantenimiento de la distancia negativa ó de menos, ni aun la nula, que por lo mismo que ha de parecerle al niño incómoda,—en los principios al menos,—pugnará por hacerla desaparecer y trocársela en una distancia más positiva de lo que, aun aceptándola, pudiera desearse (1).

(1) Los asientos libres ofrecen además el inconveniente, sobre todo en las escuelas numerosas, máxime si el pavimento es de madera, del ruido que producen los alumnos al salir y entrar en sus sitios, al acercarse al pupitre para escribir, al retirar-

No por esto debe renunciarse en absoluto al procedimiento indicado, que creemos debe adoptarse desde luego para las escuelas primarias superiores, donde los escolares sean pocos en número y no menores de diez ó doce años (1), y por de contado, para los de las normales, á los que es conveniente, más que el otro, á fin de que el cuidado de la propia actitud (que creará en ellos un verdadero hábito) y las observaciones de los profesores, despierten en los futuros maestros la preocupación de la postura higiénica y de las condiciones del mobiliario escolar.

Así se ha hecho, por ejemplo, en la Escuela Normal Central de Maestras, en la que, al transformarse al mobiliario por virtud de la reforma de 1882, se adoptó un modelo (por cierto tan bello como sencillo, como puede comprenderse consultando la figura 8.^a), de mesa fija y silla movable para las alumnas de los cuatro cursos (2), y las del especial para maestras de párvulos, y tres de mesa y bancos fijos (sistemas Kaiser, Cardot é inglés de pupitre movable), para las niñas de las tres secciones que constituyen su escuela práctica.

Necesidad de varios tipos de mesas-bancos en correspondencia con las diferentes tallas de los escolares.—Recapitulando lo que hemos dicho acerca de los datos de que debe partirse para determinar las dimensiones y distancias de las mesas-bancos, resultan las conclusiones siguientes:

- 1.^a La longitud de la pierna, desde el suelo á la rodilla, da la altura del asiento.
- 2.^a La cavidad del estómago, sentado el niño y teniendo recto el tronco, determina el nivel á que debe encontrarse la arista inferior (la que da al alumno) del pupitre, y, por lo tanto, la altura á que el tablero de éste debe hallarse del suelo y del respectivo asiento.
- 3.^a La altura de los riñones por encima del asiento, tomada al nivel de la cadera y aumentada en algunos centímetros, da la altura del respaldo.

se, etc. Este, pues, es otro motivo para que por mucho tiempo sean necesarios, indispensables, en la generalidad de las escuelas, los asientos fijos, ora por su unión á la respectiva mesa, bien por estar adheridos al suelo.

(1) Contando además, se entiende, con la buena voluntad y condiciones del maestro, del que principalmente depende el éxito de muchas de estas reformas.

(2) Hoy reducidos á tres por la reforma del Sr. Pidal, que suprimió el cuarto año, ó sea el grado de maestra normal, precisamente cuando se pretendía encargar de un modo exclusivo á las maestras la enseñanza en las normales de su sexo; no es menester aguzar mucho el entendimiento para comprender que la lógica brilla por su ausencia en semejante inopinada resolución, que es de esperar no rija mucho tiempo, pues á creer lo que dicen los periódicos, es posible que quede derogada antes de que vea la luz pública el presente libro.

4.^a Los tres quintos de la longitud del fémur dan la profundidad del asiento.

5.^a El grueso del cuerpo, de adelante á atrás, aumentado en algunos centímetros, da la distancia horizontal que debe mediar entre el respaldo del banco y la arista posterior del pupitre, é impone la distancia negativa, ó por lo menos nula, entre éste y el respectivo banco.

Pero si, como ya se ha dicho, el mobiliario en cuestión debe acomodarse al niño y no éste al mobiliario, se comprende que las dimensiones y distancias que con arreglo á los datos expuestos se obtengan, no pueden ser las mismas para todos los niños, sino que necesitan ser diferentes, como diferentes son las tallas de los alumnos que concurren á las escuelas. De aquí la necesidad de que haya en cada clase varios tipos de mesas-bancos, que correspondan á las diversas edades, ó mejor, tallas de aquéllos, pues si todos hubieran de acomodarse en bancos y mesas de iguales dimensiones y distancias, es claro que resultarían para muchos los mismos y aun más inconvenientes que hemos achacado al antiguo mobiliario.

Partiendo, pues, de los datos mencionados, hay que tener en cuenta para la determinación de las dimensiones y distancias, las diferencias de edad y de desarrollo físico que existen entre los niños que asisten á una misma escuela, y con arreglo á ellas disponer los tipos de mobiliario que debe haber en la misma, no olvidando que en las clases comunes, esto es, en las que concurren niños de seis á nueve, diez y aun once años, debiera haber cuatro tipos, ó al menos tres, siendo realmente necesarios seis en las muy numerosas, sobre todo si asisten alumnos de más de once años, en los que suele variar la estatura de 90 á 180 centímetros (1).

Cuadros-resúmenes de medidas tomadas en niños de diferentes tallas, y de las dimensiones y distancias para los correspondientes tipos de mesas-bancos.—Lo que acaba de decirse impone la necesidad de muchas medidas tomadas en niños de edades y condiciones físicas diferentes, pues mientras más numerosas y variadas sean, más en camino se estará de que los resultados ó términos medios

(1) Claro es que lo mejor sería que para todos los niños hubiese en la escuela mesas-bancos enteramente adaptadas á su estatura y grueso, es decir, á los datos anatómicos de su organismo; pero como esto no es posible, no queda otro medio que el de clasificar á los alumnos en varias categorías (los cuadros que se insertan más adelante dan idea de éstas), y en correspondencia con ellas, disponer otros tantos tipos de mobiliario diferentes entre sí al respecto de las dimensiones y distancias.

El número de estos tipos varía según las naciones: en Bélgica son nueve; ocho tiene el Museo pedagógico ruso; siete Austria y los Estados Unidos; seis el ducado de Luxemburgo y Sajonia; cuatro Francia, Hungría y Baviera, y dos Portugal. Lo más común es prescribir tres y cuatro por clase.

que por virtud de ellas se obtengan, se ajusten mejor á las necesidades fisiológicas de la población escolar, y determinen con más precisión el número de tipos (tamaños) de mesas-bancos que sean menester para cada escuela, habida consideración al número y clase de sus alumnos (1). De aquí se origina la variedad de datos de esta naturaleza que han procurado reunir los higienistas que con mayor empeño han estudiado y estudian los problemas relativos al mobiliario escolar, datos que es de sumo interés tener en cuenta, por lo que nos parece obligado ofrecer á nuestros lectores resúmenes de los más interesantes, acompañados de los que en correspondencia con ellos deben servir para determinar las dimensiones y distancias de las respectivas mesas-bancos. En ellos encontrarán los maestros y constructores del mobiliario que nos ocupa un guía seguro para sus determinaciones.

Fijándonos primeramente en los de M. Cardot, debemos decir que se fundan en mediciones hecha en 3.941 alumnos de ambos sexos de las escuelas públicas, cuando tuvo á su cargo la alcaldía del vigésimo distrito de París. Con los resultados que esas medidas le dieron, formó M. Cardot un cuadro completo de las dimensiones medias de dichos alumnos (de seis á trece años), divididos en cinco estaturas, que varían de 15 en 15 centímetros para los tres tipos mayores, y de 10 en 10 para los menores. En correspondencia con estos datos, que se refieren á cinco categorías de niños, clasificados según sus tallas, deduce M. Cardot las dimensiones y distancias, para otros tantos tipos ó tamaños de mesas-bancos, según su sistema. Véanse los datos que contienen los dos siguientes cuadros en que resumimos su trabajo (2).

(1) En esto se funda la obligación que algunos Reglamentos escolares (los de Alemania, por ejemplo) imponen á los maestros de medir anualmente la talla de sus alumnos, y colocarlos en las mesas-bancos que mejor se adapten á ella. Es una buena práctica, que los maestros que tengan mobiliario apropiado, debieran seguir sin necesidad de que la impongan los reglamentos.

(2) A M. CARDOT se debe también el cálculo que asimismo se ha utilizado, hecho en vista de las medidas tomadas en algunos centenares de jóvenes de ambos sexos, para determinar las dimensiones necesarias del mobiliario de las escuelas secundarias y superiores, graduadas por estaturas que varían de 5 en 5 centímetros. Un trabajo análogo ha hecho respecto de los alumnos de ambos sexos de tres escuelas normales, y de los de varias salas de asilo (escuelas de párvulos ó *maternales*, como ahora se denominan en Francia).

Véase el libro de M. CARDOT, antes de ahora citado.

		Cinco categorías de niños, según su talla.				
		1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª
A.	Talla de los niños.....	1 metro ó menos de 1 metro 10 centímetros inclusive.	De más de 1 metro 10 centímetros á 1'30 inclusive.	De más de 1 metro 20 centímetros á 1'35 inclusive.	De más de 1 metro 35 centímetros á 1'40 inclusive.	De más de 1 metro 50 centímetros á 1'60 ó más.
B.	Altura de la cavidad del estómago desde el suelo, estando el niño sentado, formando ángulo recto el tronco con los muslos y éstos con las piernas.....	46	51	(1)	66	75
C.	Altura de la pierna desde el suelo hasta por debajo de la articulación de la rodilla doblada ésta en ángulo recto.....	28	31	35	40	46
E.	Altura de los riñones sobre el asiento, tomada al nivel de la parte saliente de las caderas, sentado el niño.....	16	17'5	20	22	24
F.	Longitud del fémur.....	35	38	41'5	45'5	50'5
G.	Grueso del cuerpo de delante á atrás, tomado por debajo de la cavidad del estómago.....	15	15	15'3	16'2	17'5
I.	Grueso del muslo de delante á atrás tomado en el promedio entre la rodilla y la cadera; el niño de pie.....	8	9	10'5	11'8	12'25
M.	Anchura del cuerpo tomada al nivel del codo, comprendiendo ambos codos aproximados al tronco	30	30	32	33'5	35

(1) Los guarismos que se estampan en estas cinco casillas representan centímetros, como los de las cinco columnas del cuadro siguiente.

TIPOS DE MOBILIARIO.		Cinco tipos de mobiliario, según la talla de los niños.				
		1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
A.	Talla de los niños.....	1 metro ó menos de 1 metro 10 centímetros inclusive.	De más de 1 metro 10 centímetros á 1'20 inclusive.	De más de 1 metro 20 centímetros á 1'35 inclusive.	De más de 1 metro 35 centímetros á 1'50 inclusive.	De más de 1 metro 50 centímetros á 1'60 ó más.
B.	Altura de la arista interior de la mesa desde el suelo.....	44	49	55	62	70
C.	Altura del asiento desde el suelo.....	27	30	34	39	45
D.	Altura de la arista interior de la mesa desde el asiento.....	17	19	21	23	25
E.	Altura de la arista superior del respaldo desde el asiento. (El respaldo se halla formado por un listón de madera de 0,10 metros de ancho, fijo sobre montantes inclinados hacia atrás, de modo que la parte interior de él se encuentre sobre la vertical de la arista posterior del asiento)..	19	21	24	26	28
F.	Dimensión del asiento de adelante á atrás—3/5 del fémur.....	21	23	25	27	30
G.	Distancia horizontal entre la arista interior de la mesa y el respaldo, sentado el niño y aproximado á su cuerpo el pupitre.....	18	18	19	22	26
H.	Distancia horizontal NEGATIVA entre la arista interior de la mesa y la interior del banco (igual posición del niño).....	3	5	6	5	4
I.	Distancia horizontal entre la arista interior del banco y la interior de la mesa, echado el pupitre hacia adelante para que el niño pueda estar de pie.....	9	10	11	12	13
J.	Desviación total del pupitre de atrás á adelante.....	12	15	17	17	17
K.	Dimensión del pupitre (ancho) de atrás á adelante.....	35	37	39	42	45
L.	Inclinación del pupitre.....	15 grados (1).				
M.	Ancho del lugar del niño sobre la mesa. Espacio para el juego de los brazos...	50 20	50 20	55 23	55 21'5	55 20
N.	Espacio ocupado por la mesa y el banco de adelante á atrás.....	69	74	79	85	92

(1) De 15 a 20° dice BAGNAUX, que indica 18, como término medio, y GUILLAUME opina que la más racional es de 10° á 12°

Con arreglo á los datos que se resumen en los dos cuadros anteriores, se está llevando á cabo la transformación del mobiliario escolar en Francia, en donde de algunos años á esta parte se trabaja grandemente en este sentido, siendo muchos los modelos de mesas-bancos que se han ideado y ensayado (1). De lo que acerca del particular se prescribía en el Reglamento de 17 de Junio de 1880 (fijando las condiciones del referido mobiliario), y de las conclusiones que posteriormente (Julio de 1884) ha emitido la Comisión de higiene de las escuelas en una Memoria dirigida al Ministro de Instrucción pública, resulta que el sistema Cardot es el que lleva la ventaja, según puede verse por lo que á continuación decimos.

Con arreglo al Reglamento de 1880, debería haber en las escuelas cuatro tipos de mesas-bancos, con las dimensiones que se expresan en el siguiente cuadro:

DESIGNACIÓN 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

(1) Entre los modelos franceses que mejor representan este movimiento en favor del mobiliario escolar, deben citarse: el de *Lenoir*, para dos plazas, muy semejante al de Guillaume, y en el que se emplea el hierro fundido; el de *Bapterosses y Loreau*, dispuesto para una plaza, construido también con hierro, y en el que el asiento, en forma de taburete, se sube y se baja á voluntad del maestro (y no del niño), con lo que una misma mesa puede utilizarse para alumnos de diferente talla; se ha perfeccionado este asiento poniéndole el respaldo de que en un principio carecía; el nuevo *Bapterosses*, de que más arriba hemos hablado; el individual de *Lecœur*, en el que también una misma mesa puede servir para diferentes tallas, merced al movimiento ascendente y descendente que puede darse al asiento, como en el modelo André, pero con un mecanismo distinto; el de *Greard* (director de la enseñanza primaria de Sena), dispuesto para dos, tres, cuatro y cinco plazas (según las necesidades), con asientos aislados, y en el que con la sencillez y la baratura se ha tratado de conciliar las exigencias de la Pedagogía y la Higiene: consta de tres tipos ó tamaños diferentes; y, en fin, para no citar otros, el de *Train*, para dos plazas, muy sencillo también, y construido con madera y hierro fundido: este modelo se presta grandemente á la vigilancia por parte del maestro, y puede adaptarse á las clases dispuestas en forma de anfiteatro sin entorpecer los movimientos de los alumnos.

Las conclusiones á que también hemos aludido prescriben asimismo cuatro tipos de mesas para las escuelas en que se reciban niños menores de seis años (es decir, para las de las poblaciones donde no haya salas de asilo), tres tipos (los 2.º, 3.º y 4.º) para las en que no suceda esto, y un nuevo tipo (5.º) para aquellas que tengan alumnos cuya talla exceda de 1^m 50. La talla de los alumnos es la que se toma por base, según puede verse en los datos que resumimos á continuación:

Números de los tipos.....	Tipos del mobiliario.				
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
Talla de los niños.....	De 1 metro á 1 metro 10 centímetros.	De 1 metro 11 centímetros á 1'20.	De 1 metro 21 centímetros á 1'36.	De 1 metro 36 centímetros á 1'50.	De más de 1'50.
<i>Dimensiones de las mesas-bancos (en centímetros) para una sola plaza.</i>					
Altura de la mesa desde el suelo.....	44	49	55	62	70
Ancho de la misma de atrás á adelante.....	35	37	39	42	45
Longitud.....	55	55	60	60	60
Altura del asiento desde el suelo.....	27	30	34	39	45
Ancho del mismo de adelante á atrás.....	21	23	25	27	30
Longitud.....	50	50	55	55	55
Altura del respaldo desde el asiento.....	31	33	36	38	40

Son verdaderamente interesantes algunos otros extremos de los que se exponen en las conclusiones á que nos referimos, v. gr., lo referente al asiento y el respaldo (1). Se prescribe que la inclinación del pupitre sea de 15 á 18 grados, no siendo menor nunca de 15; que el tablero esté fijo y tenga todas las aristas redondeadas, y que la distancia entre el borde posterior del pupitre y el anterior del asiento sea negativa. A la manera que hemos visto que prescriben los reglamentos escolares, la Comisión cuyas son las conclusiones que nos ocupan, aconseja que al ingresar cada alumno en la escuela se le talle, y que esta operación se repita una vez al

(1) El asiento, se dice, tomando la forma de escabel, se compondrá de una tablilla de madera sostenida por un pie de fundición cilíndrico, fijo mediante un círculo ancho, al pavimento como al asiento y á la mesa. El respaldo, unido al asiento por un montante metálico, lo formarán dos travesaños de madera, y tendrá la altura que se expresa en el cuadro precedente; el asiento será fijo, como se ha dicho, y estará ligeramente inclinado hacia atrás: sus dimensiones quedan indicadas en el referido cuadro.

año con todos, inscribiéndose el resultado en los libros de matrícula; lo mismo se propone relativamente al estado de la vista de los niños. Tan útil y necesario es esto último, como hemos dicho que es la medición de la talla de los escolares, práctica que antes de ahora hemos aconsejado, y que desde que se planteó la reforma del Sr. Albareda (1882) se sigue en la Escuela Normal Central de Maestras, en donde al abrirse el curso se miden todas las alumnas de las clases prácticas, sin perjuicio de que se hace con cada una cuando ingresa. Y ya que de dicha Escuela tratamos, no estará demás decir que la transformación que, según antes hemos indicado, ha sufrido su mobiliario se basa principalmente en muchas y variadas medidas de las niñas y las jóvenes que á la sazón concurrían á aquellas aulas (1).

Reforma análoga á la que acaba de darse á conocer propone la Comisión de higiene escolar en Francia, por lo que respecta al mobiliario de las Escuelas Normales de Maestros, cuyas mesas de estudio, dice, serán las mismas que las aconsejadas para las escuelas primarias, con la sola diferencia de cambiar los bancos por sillas, salvo en las clases dispuestas en forma de anfiteatro, para las que se dan reglas especiales, siempre en vista de las exigencias de la Higiene, y atemperándolas, en lo posible, á las propuestas para las mesas-bancos de las escuelas primarias (2).

Según los sistemas varían los datos, aunque no en lo esencial, como puede juzgarse por lo que decimos á continuación.

Así, por ejemplo, el doctor Guillaume, de Neuchatel, divide á los niños

(1) El Sr. TORRES CAMPOS, que tan grande y acertada intervención tuviera en la reforma á que aquí aludimos, y muy especialmente en lo concerniente á la distribución del nuevo local, la confección del mobiliario y la adquisición del material de enseñanza, dice á propósito del punto sobre que versa nuestra indicación: "Previas numerosas medidas tomadas por las alumnas normalistas en sus compañeras y en las niñas, cuyas estaturas varían de 1'30 á 1'675 metros, y de 1 á 1'59 respectivamente, han resultado necesarios tres tipos para la Escuela Normal y cuatro para la práctica.—El número de alumnas en cada grupo en el curso último, hecha la clasificación por estaturas, ha servido para fijar la proporción entre los diferentes tamaños.—Mientras un trabajo de carácter general, basado en numerosos datos estadísticos de las distintas regiones de España, no venga á determinar las dimensiones medias y las proporciones correspondientes de los diversos tipos de mobiliario en cada clase, esta medición de los alumnos de las escuelas será el mejor medio de aproximarse á lo conveniente.—*La Reforma de la enseñanza de la mujer y la reorganización de la Escuela Normal Central de Maestras*, págs. 21-22.

(2) Se propone, por ejemplo, que aun en este caso los bancos sean de dos plazas con tablero lateral destinado á poner el papel y el brazo para tomar notas; por debajo del asiento habrá una tabilla para dejar los libros y los cuadernos. Las dimensiones de este mobiliario deben ser: 45 centímetros, la altura del asiento desde el suelo; 40, la del respaldo desde el asiento; 1^m10 centímetros el espacio del banco para dos asientos, y 45 centímetros la profundidad del asiento.

en seis categorías, para cada una de las cuales se requieren dimensiones y distancias especiales, según expresa en el siguiente cuadro, que se refiere á las mesas y los bancos para alumnos del sexo masculino:

Tipos de las mesas Núms.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Estaturas de los alumnos, en centímetros	90-105	106-120	121-135	136-150	151-165	166-180
Longitud de la mesa y del banco (1).	108 110	108 110	114 115	114 115	120 125	126 130
Altura de la mesa (lado exterior). — (lado del alumno)	72 66	75 69	78 72	81 75	84 77'5	84 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 menos	—3	—3	—3	—3	—3	—3
Anchura del asiento	25	26'5	28	29'5	31	33

Los que sepan el interés con que en toda Suiza se miran las cuestiones que se relacionan con la educación pública, no mostrarán extrañeza alguna al saber que en la ciudad de Zurich, para obtener un buen mobiliario escolar, se ha sometido á todos los niños á las medidas necesarias, de las cuales han resultado los datos que se resumen en el siguiente cuadro (expresados en milímetros), y que sirven de pauta para la construcción de las mesas-bancos de aquellas tan bien atendidas escuelas:

(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.

Edad de los alumnos..	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14
Talla de los mismos..	101-110	111-120	121-130	131-140	141-150	151-160	161-170	171-180
Números de los bancos	1	2	3	4	5	6	7	8
Inclinación de la mesa, 14°.....	80	87	90	95	100	100	100	100
Distancia vertical entre la mesa y el banco...	190	200	210	220	230	240	260	280
Idem id. entre el banco y el suelo.....	260	300	340	370	400	430	460	490
Distancia entre el suelo y la tarima de la mesa.	220	163	110	65	"	"	"	"
<i>Altura total de la mesa.</i>	750	750	750	750	730	770	820	870
BANCO.								
Altura del banco.....	480	463	420	435	400	430	460	490
Ancho del banco.....	290	240	250	260	280	295	320	340
RESPALDO.								
Respaldo inferior, á partir del banco.....	120	140	150	160	170	180	190	210
Idem superior.....	190	200	220	230	240	250	260	280
Ancho del respaldo superior para niños....	80	80	80	80	100	100	100	100
Idem id. id. para niñas.	100	100	100	100	120	120	120	120
MESA.								
Longitud de la mesa..	340	360	380	400	420	420	430	450
Parte fija.....	160	180	200	220	240	240	250	250
Ancho de la movable..	180	180	180	180	180	180	180	180
Frisos.....	110	110	110	120	120	120	120	120
Ancho de la tabla para los libros.....	200	200	200	240	240	240	270	270
Espacio entre ésta y la superficie inferior del tablero del pupitre..	145	145	145	140	140	140	140	140
Longitud total del pupitre.....	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.400	1.400

El cuadro precedente requiere algunas explicaciones.

La mesa-banco á que se refiere, que es la adoptada en las escuelas de Zurich, corresponde al sistema de Koller, y su pupitre al de Fahrner (adoptado en el cantón de Saint-Gall), estando dividido su tablero (á la manera del sistema que hemos llamado de charnela) en dos partes, fija la una y movable la otra; levantándose ésta, forma pupitre con la inclinación que se desea, con la ayuda de una charnela graduada y adaptada á los costados de la mesa; el niño puede mantenerse fácilmente en su sitio

y ejecutar con holgura los movimientos de salir y entrar. Para la costura ofrece este sistema la ventaja de poderse dar al tablero la posición horizontal. La pendiente discrecional que puede darse al tablero responde, por otra parte, á las necesidades de la lectura, pues gracias á la inclinación que puede tomar el pupitre, cabe adaptarlo á la distancia necesaria para los niños predispuestos á la miopía. En cuanto al respaldo del asiento, consta, para los niños, de dos travesaños, destinado uno á sostener los riñones y el otro á servir de apoyo á la espalda, suprimiéndose el primero para las niñas, á causa de que el vestido les impide apoyarse completamente, y aumentando en 2 centímetros el ancho del segundo ó respaldo superior. Las mesas que nos ocupan son de dos plazas, y como la de Koller, se hallan unidas á sus respectivos asientos por una especie de tarima ó pequeña plataforma que se eleva sobre el suelo unos 20 centímetros.

Para terminar estos resúmenes, creemos que deben darse á conocer los datos que el doctor Erismann consigna en una Memoria dirigida á la Comisión del Museo pedagógico de San Petersburgo, relativamente á una clase-modelo. Con arreglo á ellos y á la talla de los alumnos rusos, se ha dispuesto para aquel país un modelo de mesa-banco, que empezó por introducirse en los establecimientos militares, y que hoy goza de bastante crédito. He aquí los datos del doctor Erismann:

Números de las mesas.	Talla del alumno.	CONDICIONES DEL MOBILIARIO DE CLASE															
		Altura de la arista de la mesa desde el suelo.	Altura de la arista de la mesa por atrás.	Altura del asiento desde el suelo.	Dimensiones de las diferencias.	Dimensiones de las distancias.	Altura de la arista superior del respaldo desde el asiento.	Distancia horizontal desde el respaldo hasta la arista del tablero de la mesa.	Profundidad del asiento.	Ancho de las plazas por alumno.	Ancho del travesaño, para apoyar los pies (mínimo).	Profundidad del tablero de la mesa.	Profundidad de la tabla para los libros.	Distancia vertical de ésta al tablero de la mesa.	Ancho del listón ó tabla que forma el respaldo.		
I	98-109	51'5	45'5	30'0	15'5	5	15'5	17'5	22'5	55	15	45	20	10	8		
II	109-120	56'0	50'0	33'0	17'0	"	17'0	19'0	24'0	55	15	45	20	10	"		
III	120-131	61'5	54'0	36'5	18'5	"	18'5	20'5	25'5	55	20	45	20	10	"		
IV	131-142	66'0	60'0	40'0	20'0	"	20'0	22'0	27'0	55	20	45	22	10	"		
V	142-153	71'5	65'0	44'0	21'5	"	21'5	23'5	28'5	60	25	50	22	12	"		
VI	153-164	76'0	70'5	47'5	23'0	"	23'0	25'0	30'0	60	25	50	24	12	"		
VII	164-175	81'5	75'5	51'0	24'5	"	24'5	26'5	31'5	60	30	50	24	12	"		
VIII	MÁS DE 175	86'0	80'0	54'0	26'0	"	26'0	28'0	33'0	60	30	50	24	12	"		

De otras condiciones de un buen mobiliario escolar.—Además de las mencionadas en las observaciones que preceden, deben reunir

las mesas-bancos de las escuelas otras condiciones que no dejan de tener importancia.

La primera de ellas es que sean lo menos complicadas posible y tengan el menor número de piezas movibles que se pueda, no sólo por los inconvenientes de ruido, difícil manejo, etc., á que dan lugar las mesas-bancos en que no se tiene presente esta circunstancia, sino también por los defectos á que se prestan, que al cabo resultan costosos de reparar. Como ideal en este concepto, debiera tenerse la mesa adoptada para las normalistas de la Central de Maestras (fig. 8.^a), que consta de dos pies derechos



Fig. 8.^a—Modelo de mesa-pupitre individual con asiento libre, adoptado para las alumnas de la Escuela Normal Central de Maestras y del Curso especial para Maestras de párvulos.

de hierro fundido, en cuya parte superior se halla fijo el tablero que hace de pupitre, con la inclinación necesaria, teniendo en su parte no inclinada el tintero empotrado, que se cubre con una tapa de metal fija al mismo tablero; por debajo de éste, y á una distancia de 15 á 20 centímetros, una tabla para colocar los libros, cuadernos, etc., y que por estar al descubierto por todas partes, permite la constante inspección del profesor, respecto del

orden y el aseo que esta disposición facilita al alumno mismo, y que se hace más difícil con los cajones ó cosa parecida que tienen otras mesas, y que suelen convertirse en depósitos de miasmas y en encubridores de los objetos que se desea poner fuera del alcance de la vista del maestro. Disposición tan sencilla, que creemos debiera procurarse acomodar á las escuelas primarias (1), tiene además la ventaja de facilitar grandemente la limpieza de las clases (que se embaraza mucho cuando las mesas-bancos están, como las que nos ocupan, fijas al suelo y no son tan ligeras como ellas), y de asegurar la circulación del aire: no hay para qué insistir en la importancia de ambas ventajas.

Aparte de todo esto, que se relaciona estrechamente con las condiciones pedagógico-higiénicas del mobiliario que nos ocupa, conviene advertir que su construcción, á la vez que sólida, no ha de ser apelmazada, 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 lujo, 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 ó álamo (maderas que después de todo abundan en no pocas comarcas), se puede construir un excelente mobiliario, facilitándose á la vez su construcción 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 siempre lo útil, lo cómodo y lo conveniente, presentado en forma modesta, pero decorosa, al mismo tiempo que artística, según hemos dicho antes de ahora refiriéndonos á los locales.

En muchos modelos de mesas-bancos se emplea el hierro fundido como material de construcción, para pies derechos, travesaños, etc. Sin duda que con él ganan los muebles á que nos referimos en gallardía y sencillez, y hasta se facilita su aseo y la limpieza de la clase. Pero no deben perderse de vista los inconvenientes que ofrece su empleo al respecto de la economía y de la reposición de las piezas que se inutilicen, pues la gran mayoría de las escuelas radica en poblaciones que distan mucho de una fundi-

(1) Las mesas á que aquí aludimos se hallan fijas al suelo; así, pues, teniéndolas de varios tamaños (como en la Escuela Normal Central de Maestras sucede) para poderlas acomodar á la talla de los niños, y reemplazando la silla libre por un banco fijo también al suelo (á fin de hacer conservar á los alumnos la actitud normal) y dispuesto á la manera de los de los modelos de Kaiser ó André, es decir, de modo que puedan variarse las distancias entre el borde posterior de la tabla del pupitre y el anterior del asiento, se obtendría con poco esfuerzo el resultado que buscamos.

ción, y son muy pocas aquellas en que no haya al lado ó cerca un carpintero capaz de arreglar un desperfecto y aun teniendo á la vista un modelo, construir las mesas y los bancos que se le pidan. Hay, por otra parte, muchas localidades en que la abundancia del pino y el álamo, por ejemplo, facilita la construcción del mobiliario que nos ocupa, con beneficio evidente, á la vez que para las escuelas, para la industria de carpintería, y no sería conveniente desaprovechar la ocasión. No quiere esto decir que desechemos el mobiliario en cuya construcción éntre el hierro fundido; al contrario, en las escuelas cuyos recursos lo consientan y no sean un obstáculo los desperfectos á que hemos aludido, nos parece preferible, y desde luego lo recomendamos para las Normales de Maestros y de Maestras, en las que no tienen tanta importancia los inconvenientes mencionados.

Para terminar estas indicaciones generales, falta decir algo respecto del color que deben tener las mesas-bancos y especialmente los tableros de los respectivos pupitres.

Depende esto, como muchas otras cosas de la escuela, de circunstancias especiales, en las que entran por mucho las condiciones de aptitud y celo que adornen al maestro. El ideal, respecto del punto que nos ocupa, consiste en dejar mesas y bancos del mismo color de la madera, por clara que sea, dándoles en vez de pintura dos manos de barniz, con lo que ganarán no poco, así bajo el punto de vista de la belleza como del aseo, pues el barniz no sólo resguarda, sino que permite y facilita la limpieza. Así es lo general disponer hoy el mobiliario que pasa como mejor construido y de mejores condiciones higiénico-pedagógicas; pero contra esta disposición se alega, y no sin razón, el inconveniente que ofrece un color tan claro (como generalmente resulta, dada la índole de las maderas que es lo común emplear para estos muebles), al respecto del aseo, por las manchas de tinta y de otra naturaleza que con frecuencia echan los niños en sus mesas y aun en los bancos, y, sobre todo, en el tablero del pupitre. De aquí que muchos prefieran pintar el mobiliario con colores oscuros, llegándose por algunos, como Cardot, por ejemplo, á pintar de negro dicho tablero, que en este caso suele aprovecharse como encerado.

El tablero completamente negro nos parece, además de poco estético, algo antihigiénico para la vista, por lo mucho que absorbe la luz, y por motivo también del contraste que resulta entre él y el color blanco del papel en que los niños escriben ó leen. Pero al mismo tiempo reconocemos que al respecto de la limpieza es preferible, aun con este inconveniente, para las escuelas en que por el excesivo número de alumnos ó por falta de condiciones en el maestro, no sea fácil tener el cuidado que los colores claros requieren; en semejante caso, lo más práctico será el tablero de la mesa

negro y todo lo demás de ésta y el banco, de un color oscuro y con barniz encima.

Esto no quiere decir que deba renunciarse en absoluto á los colores claros, como el que resulta de barnizar el pino en blanco, por ejemplo: en las escuelas en que el número de niños sea corto, puede un buen maestro, con algún celo y un poco de cuidado, no sólo lograr que mesas y bancos permanezcan limpios de manchas, sino que para conseguir esto cultivará en sus alumnos el gusto de la limpieza, dándoles prácticamente hábitos de aseo. Tiene esto un sentido educativo, que de seguro no se oculta á un maestro medianamente penetrado de su ministerio, y como lo que hemos dicho á propósito de los asientos libres, debe desde luego, y por lo mismo, aprovecharse para los alumnos de uno y otro sexo de las Escuelas Normales, en las que el mobiliario debe, en su consecuencia, estar barnizado sobre el color natural de la madera y ser ésta más clara que oscura. Después de todo, el ensayo está hecho con satisfactorios resultados, no sólo en el extranjero, sino también en nuestro país (1).

Conclusiones generales.—De lo expuesto en el presente capítulo resulta la necesidad de introducir una gran reforma en el antiguo mobiliario de las escuelas, y que en todas partes se está realizando, con un entusiasmo que corre parejas con el éxito alcanzado y la importancia del asunto, la transformación que semejante reforma supone. El movimiento

(1) Ya se ha indicado que en la Escuela Normal Central de Maestras se han introducido diferentes modelos del nuevo mobiliario, y ahora añadiremos que todo él se halla barnizado sobre el color natural de la madera, que es de pino. Pues bien: al terminar el primer año de estar en uso dicho mobiliario, que había servido á más de 120 alumnas, llamaba la atención el perfecto estado de limpieza en que se hallaba (y continúa), al punto de parecer que no había servido; otro tanto aconteció respecto de las mesas-bancos de la misma clase, que sirvieron á las alumnas del curso especial para maestras de párvulos. Relativamente á estas alumnas recordamos que, habiéndose notado que uno de los pupitres se hallaba algo manchado de tinta, se llamó la atención de la respectiva alumna, dejando de su cuenta ponerlo en la condición de limpieza en que antes estaba; al día siguiente no se distinguía el pupitre en cuestión de los demás, y desde entonces no volvió á observarse en ningún otro semejante falta, á lo cual debió contribuir, no sólo la advertencia indicada, sino el hecho de poner todo el mobiliario y material del *Curso* bajo la custodia de las alumnas, con el encargo de tenerlo constantemente ordenado y limpio, lo que cumplieron á maravilla.

En la Escuela práctica de dicha Normal hay 120 pupitres de condiciones análogas á las mencionadas, y á pesar de que muchos de ellos están ocupados por niñas pequeñas, todos ofrecen el aspecto más agradable en lo tocante á su limpieza. Claro es que aunque dicha práctica se halla dividida en tres secciones en locales completamente independientes, constituyendo tres clases de 40 alumnas cada una, hay que atribuir en su mayor parte semejante lisonjero resultado al celo de las respectivas maestras. Esto justifica la observación que más arriba hemos hecho, relativamente al influjo que el número de alumnos y, sobre todo, las condiciones del maestro pueden ejercer en la elección del mobiliario al respecto que nos ocupa.

iniciado hace algunos años en favor de un mobiliario escolar en el que se tengan en cuenta con las necesidades pedagógicas de las clases las exigencias higiénicas de los alumnos, ha trascendido del terreno de la teoría al de la práctica, y empezado ya á dar los resultados más satisfactorios. El nuevo mobiliario, no obstante las dificultades con que las escuelas públicas luchan por doquiera, se generaliza en todos los países, y de sus ventajas y necesidad se penetran cada día más las personas llamadas á intervenir en las cuestiones escolares, y muy especialmente los maestros, que es á quienes incumbe en primer lugar poner de relieve la necesidad de esta clase de innovaciones, ensayarlas en la práctica y aquilatar el valor y alcance de sus resultados.

Cualquiera que sea el mérito que se conceda á cada uno de los diferentes sistemas de mesas-bancos que hemos dado á conocer, no puede negarse que todos ellos representan progresos grandemente estimables respecto del material antiguo, á la vez que son expresión del deseo de satisfacer las necesidades fisiológicas de los niños y de hacer á éstos más llevadera y menos nociva su estancia en la escuela.

Los puntos esenciales sobre que descansa la reforma en cuestión son: acomodar las dimensiones de las mesas y los bancos á la talla del alumno, y hacer que éste guarde la actitud normal y no tome posturas viciosas, á lo que responden principalmente las distancias que se prescriben entre la mesa y el banco y la exigencia de que éste tenga respaldo. Si á esto se añade la tendencia, nacida de exigencias higiénicas y pedagógicas á la vez, de que la mesa-banco sea individual, ó á lo sumo de dos plazas, que es lo más práctico, procurándose en este segundo caso (como siempre que no sea individual) que los asientos y sus respaldos sean en lo posible independientes entre sí, habremos resumido los extremos sobre que descansa la reforma del mobiliario escolar, cualesquiera que sean los procedimientos ó modos de construcción que se adopten: todos los sistemas y tipos que hemos dado á conocer giran sobre estos extremos, en los cuales descansa el *ideal* que la Pedagogía y la Higiene persiguen de consuno al respecto de dicho mobiliario.

El nuevo mobiliario y las escuelas españolas: modelos de la Normal Central de Maestras y del Museo de instrucción primaria.—Aunque con más lentitud de la que fuera de desear, empieza á introducirse en nuestras escuelas primarias el nuevo mobiliario, en consonancia con el movimiento y la reforma á que acabamos de referirnos. En bastantes escuelas de Madrid y de provincias, figuran ya mesas-bancos dispuestas con arreglo á algunos de los sistemas que hemos dado á conocer, siendo de notar que hay cierta tendencia á preferir las individuales,

lo que dadas las condiciones de recursos y local de la mayoría de las escuelas españolas, no parece lo más conveniente por ser lo menos práctico; es, no obstante, un buen síntoma, pues revela propósitos muy estimables, que deben alentarse, encauzándolos, por cuantos medios sea posible (1).

La *Exposición escolar*, celebrada en Madrid por consecuencia de nuestro *Congreso nacional pedagógico de 1882*, ha contribuido en gran parte á dar relieve, rectificándolo en el mejor sentido, al movimiento que en favor del mobiliario de las clases se había iniciado algunos años antes entre nosotros, especialmente en la corte, donde algún que otro celoso representante del Ayuntamiento y la Junta municipal de instrucción primaria (2) había acometido la empresa—harto descuidada por lo general y no siempre llevada á cabo con la corrección apetecida—de mejorar, con arreglo á los últimos adelantos, el mobiliario y el material de enseñanza de las escuelas primarias. En dicha *Exposición* se pusieron de manifiesto los defectos de mesas-bancos que para muchos pasaban como inmejorables ó poco menos, se establecieron comparaciones entre unos y otros modelos, y se dieron á conocer algunos de éstos, que para no pocos maestros eran desconocidos, no obstante sus evidentes ventajas y el crédito de que á la sazón gozaban ya en otras partes. Con todo ello se contribuyó notablemente á impulsar la reforma que nos ocupa, haciéndola más viable y beneficiosa,

(1) Aparte de la Escuela Normal Central de Maestras, se han introducido las mesas-pupitres individuales en la práctica de la Normal Central de Maestros, en la del Colegio de San Ildefonso, en la clase superior de los Jardines de la Infancia, en las de la Escuela-Modelo del Ayuntamiento de Madrid y en algunas otras de las que el mismo sostiene, en las primarias creadas por la Asociación para la enseñanza de la mujer, en las establecidas en Madrid y Cuenca por la testamentaria de D. Lucas Aguirre, y en algunas otras más, como la *escuela francesa* establecida en la calle del Prado, 20. Este movimiento, favorable á la reforma del mobiliario, se propaga, aunque algo despacio, en nuestro país, pues son ya varias las escuelas de provincias en las que se ha hecho ó se intenta algo en este sentido, como sucede en varias de las de párvulos regentadas por Profesoras formadas en el *Curso especial* creado por el Sr. Albareda en 1882 (en las de Andújar, Alcázar de San Juan, Requena y Salamanca, por ejemplo). Para las de Vigo (Pontevedra), Los Corrales (Santander) y Zumarraga (Guipúzcoa), Santa María de Fe, en Finisterre, y una de la provincia de Burgos, se ha construido recientemente mobiliario con arreglo al sistema americano de Illinois, Cardot y modelo de la ciudad de París, basado sobre el del mismo Cardot y modificado por nuestro Museo pedagógico. Se prepara mobiliario nuevo para las escuelas de Navalcarnero (Madrid), Ateneo de obreros de Gijón (Oviedo), Villablino (León) y de párvulos fundada en Málaga por D. RICARDO SCHOLTZ. También la establecida en Navalmoral de la Mata (Cáceres) por la testamentaria de D. Antonio Concha, posee un excelente mobiliario ajustado á las indicaciones que más adelante hacemos, relativamente á las escuelas de párvulos.

(2) Fuera notoriamente injusto no citar á este respecto los nombres de los señores D. JUSTO GÓMEZ CHECA y D. CIPRIANO MORENO LÓPEZ, que tanto han hecho para mejorar el material de las escuelas municipales de Madrid.

é interesando en ella á muchas de las personas que hasta entonces la habían mirado con indiferencia (1).

Entre los centros docentes que han secundado de un modo más cumplido el pensamiento de esa reforma, debe colocarse en primer término la Escuela Normal Central de Maestras, que al transformarse en su manera de ser pedagógica, por virtud de la reorganización que le diera en 1882 la fecunda é inteligente iniciativa de los Sres. Albareda y Riaño (como Ministro y Director de Instrucción pública y autores del decreto de 13 de Agosto) (2), transformó también, con gran sentido pedagógico, su material de enseñanza y el mobiliario de sus clases.

Con el intento de poder apreciar experimentalmente las ventajas de diferentes sistemas de mesas-bancos, se han adoptado para las tres secciones en que se halla dividida la escuela práctica, las de Cardot, Kaiser é inglesa de pupitre movable (todas más ó menos modificadas), habiéndose construido en Madrid (3) bajo la dirección del profesorado de dicha Normal (4) y previas las medidas de las niñas, según antes de ahora se ha dicho, lo que dió por resultado la necesidad de cuatro tipos ó tamaños de cada modelo. Todas las mesas son individuales (los recursos con que se contó consintieron que fuese así, y el local lo permite también), y de los tres sistemas se obtienen en la práctica buenos resultados, si bien las maestras estiman bastante superiores los que ofrece el de Cardot, que tan fácil y convenientemente manejan las niñas, según antes de ahora hemos indicado.

(1) Lo más notable que se presentó en esta *Exposición*, al respecto que nos ocupa, fué la instalación del industrial de Madrid, D. EUSEBIO MORENO MARTÍNEZ, que obtuvo por ello premio de primera clase, justificado, en nuestro concepto, no sólo por el mérito de algunos de sus modelos de mesas-bancos, sino especialmente por ser el primero en consagrarse entre nosotros con algún sentido pedagógico é higiénico al estudio y construcción del nuevo mobiliario escolar.

Por lo demás, la *Exposición* nada de notable tuvo con relación al punto que nos ocupa, y aunque fué pobre en mobiliario escolar, hubiera sido mejor que no hubiesen figurado en ella algunos modelos, como, por ejemplo, varios dispuestos para cuatro plazas y sin respaldo. Verdad es que á la sazón las cuestiones relativas al mobiliario de las clases no se miraban entre nosotros con todo el interés que después han inspirado.

(2) Fuera injusto omitir aquí el nombre del Sr. D. SANTOS MARÍA ROBLEDO, quien, como jefe que era á la sazón del Negociado de primera enseñanza del Ministerio, tanta participación tuvo en dicha reforma, tanto hizo por la Escuela en cuestión y tanto facilitó la concesión de los recursos con que se construyera el mobiliario que nos ocupa.

(3) Por el artista D. EUSEBIO MORENO MARTÍNEZ, antes mencionado. También se consagra á esta clase de construcciones y con éxito muy lisonjero por cierto, el artista D. JUAN MARTÍN, que ha hecho sus primeros ensayos bajo la dirección del profesorado de la *Institución libre de enseñanza*.

(4) En especial, la señora Directora (Doña CARMEN ROJO) y D. RAFAEL TORRES CAMPOS.

Para las alumnas de la Escuela Normal se ha adoptado un modelo, también individual, de mesa fija y asiento libre (silla) que representa la fig. 8.^a y que puede considerarse como propio de la Escuela, y, por lo tanto, como español. Descrito más arriba (1), sólo nos resta añadir que este mobiliario se ha construido bajo la misma dirección y por el mismo artista que el anterior y previas mediciones análogas á las que antes se han indicado, de las cuales resultó ser necesarios tres tamaños diferentes. De igual clase son las mesas adoptadas para el Curso especial de Maestras de párvulos, y para una de las aulas (2) de la Universidad Central; las de este último centro son para dos plazas en vez de individuales.

También el Museo de instrucción primaria de Madrid ha hecho ya en este sentido algo de lo mucho y bueno que está llamado á hacer en correspondencia con los fines de su institución (3). Además de la exposición permanente de mobiliario escolar que en él puede estudiarse, y que constituye hoy una de las secciones más interesantes y ricas de las varias que lo forman, su Director ha facilitado medios y hecho indicaciones á varios artistas, maestros y otras personas para la construcción de dicho mobiliario, del que se hace, por lo tanto, un estudio constante y de aplicación en nuestro Museo pedagógico.

A esta acción benéfica se debe, en gran parte, la reforma que en varias escuelas de provincias se ha realizado ó se prepara por lo que respecta al mobiliario, según ya se ha indicado. Para facilitarla y procurar que se generalice todo lo posible, el mencionado Museo ha pensado en la necesidad de ofrecer á los maestros un sistema de mesas-bancos que por sus condiciones de construcción y baratura, sea á propósito para la mayoría de nuestras escuelas, y al efecto, y tomando por base el adoptado para las escuelas de París (que á su vez se funda en los principios y datos de Cardot), ha dispuesto la construcción del modelo que representan las figuras 9.^a y 10.^a, y que, á nuestro entender, se recomienda por varios y muy atendibles motivos.

El examen atento de dichas figuras y la descripción que á continuación hacemos, convencerán á los maestros de las razones que nos asisten para hacer esta afirmación.

El modelo adoptado por nuestro Museo pedagógico se halla dispuesto

(1) Véase la parte en que tratamos "De otras condiciones de un buen mobiliario escolar."

(2) La del Sr. GINER DE LOS RÍOS (D. F.), á quien realmente se debe esta mejora.

(3) Recuérdese lo que acerca del papel que relativamente á estos y otros asuntos escolares, dijimos en la *Introducción* á este libro, que están llamados á desempeñar los Museos pedagógicos.

para dos plazas, que, como reiteradas veces hemos dicho, es lo más práctico, por motivos de economía de espacio y dinero. Ni la mesa ni el banco, que son completamente de pino (como el material que es más fácil de obtener aun en poblaciones pequeñas, facilitando, por lo tanto, en casi todas partes la construcción del mobiliario), tienen pieza movible alguna,

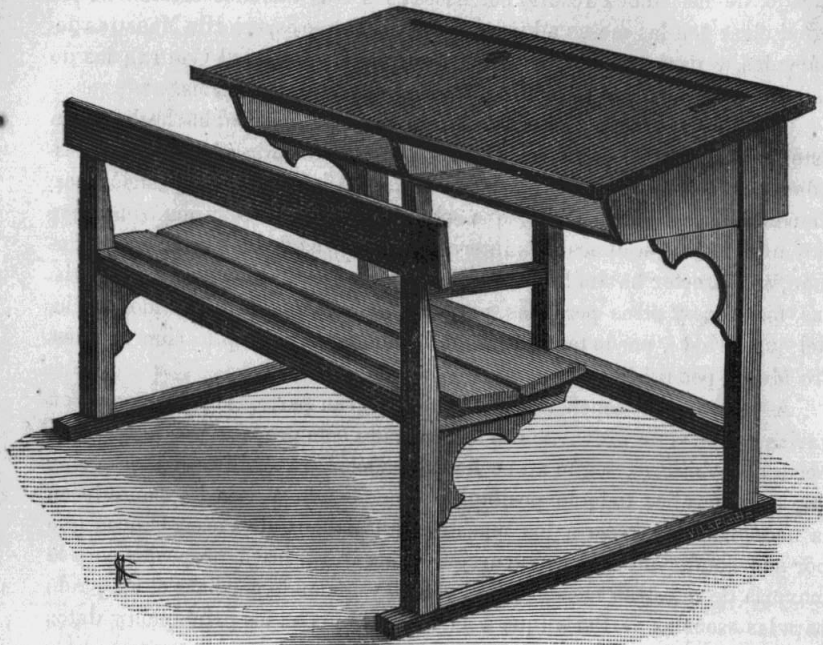


Fig. 9.ª—Modelo adoptado para las Escuelas de París, basado en los datos de Cardot y reformado por nuestro Museo de Instrucción primaria.

lo cual constituye una ventaja positiva para la mayoría de las escuelas (para las numerosas especialmente), pues que se evitan los ruidos, los desperfectos y aun los accidentes para los niños de que suelen ser origen los muebles que constan de piezas movibles, sobre todo cuando la acción del maestro no puede ser todo lo eficaz que debiera. La circunstancia de no tener pieza alguna movible, obliga á que mesa y banco sean fijos, y constituyan en el modelo que describimos, un solo mueble.

La misma circunstancia obliga también á que la distancia entre el borde posterior del tablero que forma el pupitre y el anterior del asiento, sea meramente *nula* en vez de negativa ó de menos, que es considerada como

la más higiénica, según antes de ahora se ha dicho. Para que el niño guarde, no obstante esto, una buena posición, la distancia entre el borde posterior del pupitre y el respaldo del banco, resulta en dicho modelo, como no podía menos, igual á la profundidad del asiento, que es en el mismo de 21 centímetros, equivalentes á los $3/5$ del fémur de los niños á

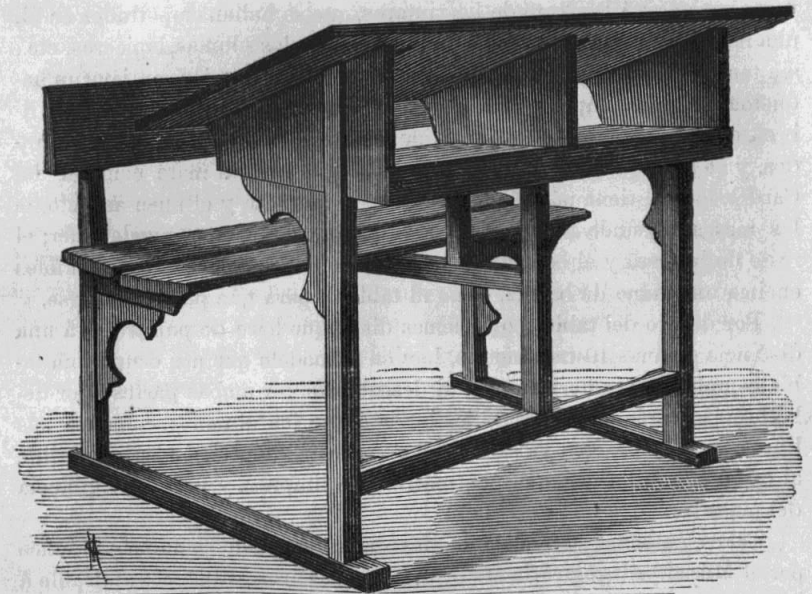


Fig. 10.ª—Modelo adoptado para las Escuelas de París, basado en los datos de Cardot y reformado por nuestro Museo de Instrucción primaria.

que corresponde el tipo en cuestión (niños de seis á siete años). Para facilitar la entrada y salida de los alumnos (que siempre serán algo incómodas por ser invariable la distancia *nula*), el banco es algunos centímetros más corto que la mesa, lo que hace que puedan realizarse con más holgura dichos movimientos, máxime cuando cada niño entra y sale por un lado.

El banco es de los que hemos llamado de asientos continuos, circunstancia que también se observa en los respaldos y que obedece á la sencillez y la economía de la construcción. El asiento está formado por dos listones anchos, ambos con inclinación de unos dos centímetros hacia el centro, de modo que forman entre sí un pequeño ángulo, con lo que se hace

más cómoda la posición de los alumnos. El respaldo, sin ser demasiado alto (de 19 centímetros sobre el asiento), es lo suficiente para que el niño pueda apoyar bien en él la región lumbar: tiene también una pequeña inclinación hacia atrás en su parte superior.

El tablero que constituye el pupitre, en la mesa á que nos referimos, es de una sola pieza, sin parte alguna plana, sino todo él inclinado, lo cual implica y abarata mucho la construcción. Dicho tablero tiene en su parte superior, á la altura de los tinteros, que se hallan empotrados en él, una media caña bastante profunda para colocar las plumas, lapiceros, etc., sin temor de que se rueden y caigan; en su borde inferior contiene un baquetoncito para impedir que se caigan las planas, los cuadernos, libros, etc. (1). El tablero de que tratamos ofrece una inclinación de 18 grados, y se halla pintado de negro, de modo que resulte mate como el del Cardot, lo cual tiene por objeto procurar la limpieza y el buen aspecto de las mesas, evitando al maestro cuidados que no siempre puede tener; el resto de la mesa y el banco pueden pintarse de un color oscuro, dándoles encima una mano de barniz, como al tablero, para que puedan lavarse.

Por debajo del tablero que hemos dicho que hace de pupitre, y á una distancia de unos 10 centímetros, hay en el modelo que nos ocupa una tabla completamente horizontal y al descubierto por ambas partes (por delante y por atrás de la mesa), destinada á que los alumnos coloquen sus libros, cuadernos, etc.: ya se ha dicho que esta disposición es preferible al cajón ó taquilla cerrada, por motivos de limpieza y para la vigilancia del maestro.

Tal es, en suma, el modelo de mesa-banco aceptado como más práctico por el Museo pedagógico de Madrid, y que nosotros estimamos aplicable á la gran mayoría de nuestras escuelas primarias, por las razones que quedan apuntadas.

Se comprende que, una vez adoptado dicho modelo, hay que disponer las mesas-bancos que conforme á él se hayan de construir, con arreglo á varios tipos ó tamaños (tres debieran ser por lo menos), en correspondencia con las tallas de los niños que asistan á la respectiva escuela. Determinado el número de los tipos, las dimensiones del mobiliario se ajustarán á las que en relación con las respectivas tallas se exponen en el segundo de los cuadros de M. Cardot que más arriba insertamos, teniendo en cuenta las modificaciones que se indican en la descripción que acaba de hacerse, respecto de algunas dimensiones.

(1) Mejor que el baquetón encolado al borde de la tabla, fuera rebajar ésta, como el Director del Museo desea; pero semejante disposición aumenta el trabajo de carpintería, con lo que subirá el coste de la obra.

Ocioso parece, por otra parte, advertir que siempre que las condiciones y los recursos de la escuela lo consientan, debe mejorarse el modelo descrito haciéndolo individual, empleando en él el hierro fundido ó maderas superiores al pino, barnizándolo sobre el color de éstas, dándole una distancia variable para que pueda tener la negativa, y, en fin, aproximándolo en todos conceptos á lo que hemos dicho que debe considerarse como el ideal en esta materia, de todo lo cual no resultarán sino ventajas para el buen régimen de la escuela y la salud de los alumnos (1).

Del mobiliario de las escuelas de párvulos; inconvenientes de la gradería.—La índole de estas escuelas, tanto por la edad de los niños que á ellas concurren, como por la clase de ejercicios que en las mismas se practican, requiere un mobiliario especial.

No queremos referirnos con esto, ciertamente, á la clásica *gradería*, que á la vez que un contrasentido pedagógico, es un elemento antihigiénico. Si en un concepto es expresión gráfica en la escuela de párvulos del tradicional intelectualismo, que favorece á maravilla, ofrece en otro todos los inconvenientes propios del hacinamiento de muchos alumnos en muy reducido espacio, con más los inherentes á la bajada y subida de niños pequeños por escalones estrechos. Añádase á esto lo incómoda que es para la posición sentada (lo que hace que los niños tomen en ella posturas tan repreensibles al respecto de la higiene como al de la urbanidad, cuando se prolongan los ejercicios, lo cual es harto frecuente que suceda) (2), y lo mucho que

(1) Comprendiendo la necesidad de facilitar á nuestras escuelas mobiliario en el que con las mejores condiciones higiénicas posibles se combinen la sencillez y la baratura, la CASA EDITORIAL DE HERNANDO ha resuelto construir mesas-bancos con arreglo al modelo que acaba de describirse y de diferentes tipos ó tamaños, á fin de poderlos ofrecer á los maestros en las condiciones económicas más ventajosas, sin perjuicio de la buena y esmerada construcción. Con semejante intento estudia los medios apropiados para obtener el resultado satisfactorio que busca, y que indudablemente obtendrá.

No hay para qué decir que realizando dicha Casa sus propósitos, prestará servicios tan positivos como estimables á nuestras escuelas primarias, y, por ende, á la cultura física de los escolares, pues en el estado actual de dichas escuelas, lo que más y primeramente se necesita son facilidades, medios prácticos de acción, mediante los que sin perder de vista lo mejor, el ideal, se procure realizar lo bueno, lo factible y lo más preciso.

Que dicho modelo puede sustituirse en donde las circunstancias lo consientan por otros mejores, que la misma Casa proporcionará también, dicho queda más arriba y no hay para qué repetirlo.

(2) Los ejercicios en la gradería son, por lo general, muy del agrado de los maestros de párvulos, y á más de uno hemos oído decir, con cierto candoroso entusiasmo, que su escuela no le parece tal sino cuando tiene á los pequeñuelos debidamente colocados (esto es, á la manera que se colocan los libros en un estante ó los ejemplares de mineralogía en los armarios de gradines) en la tan decantada gradería. Dado este singular criterio, en el que lo predominante parece ser el gusto que proporciona la

favorece la inacción y aun el sueño de los niños más pequeños,—á los que no siempre pueden interesar las conversaciones y explicaciones que con los mayores sostiene el maestro, el que, por otra parte, no es fácil que pueda atender debidamente y dirigirse á la vez á todos los escolares,—y se comprenderá sin gran trabajo las razones por que va desapareciendo la gradería de las escuelas de párvulos, en las que más que en ningunas otras se impone la exigencia de que la maestra esté constantemente entre sus alumnos, no se mecanicen los ejercicios, y los de carácter físico sean cosa muy distinta de los automáticos (los de levantarse y sentarse por ejemplo) que, cual si se tratara de polichinelas, se hace practicar á los pobres niños en la susodicha gradería, para consolarlos y compensarlos, sin duda, de la falta de juego (1).

En las escuelas de párvulos debe haber, como en las demás, mesas y bancos, éstos con sus respaldos correspondientes, y acomodadas las dimensiones y distancias de unas y otros á la talla de los niños, por lo que no debiera tenerse en cada escuela menos de tres tipos ó tamaños de los cuerpos de carpintería á que nos referimos.

Para el caso de que escriban algunos niños, que serán siempre los mayores, puede adoptarse para ellos, por lo que á las dimensiones y distancias respecta, el tipo más pequeño, ó sea el primero (del correspondiente á la talla de 1^m á 1^m10 centímetros) del sistema Cardot, pero dispuesto

exhibición de frente y en escalerilla de los pobres alumnos, no es extraño que los ejercicios en la gradería se prolonguen (y á que sean menos cortos y repetidos no puede sino contribuir la dificultad, el ruido y la pérdida de tiempo que producen la subida y la bajada), y que mientras el maestro se entusiasma, muchos alumnos se inquieten y aburran y no pocos bostecen, se recuesten y se duerman, todo ello, se entiende, con tanto provecho para el espíritu como para el cuerpo, pues al paso que éste se siente aquejado de entumecimiento, aquél se halla tocado de la letárgica somnolencia que produce la monotonía que siempre entrañan los ejercicios verificados en la gradería, en los que, según observaciones hechas por personas competentes, suele tomar parte activa un cuatro ó cinco por ciento de los alumnos.

(1) Para el caso de establecerse la gradería, debe ajustarse á las siguientes prescripciones que expone M. NARJOUX: El número de gradas no debe exceder de cinco ó seis de unos siete metros de longitud, en forma circular, de cuyo modo podrán colocarse en ella 80 niños próximamente. Las filas de gradas se dividirán en dos partes, una que sirva de asiento y otra para colocar los pies, teniendo la primera una profundidad de 25 centímetros y la segunda de 30. El asiento tendrá su correspondiente respaldo á fin de que los niños puedan apoyarse en él durante los ejercicios, y de impedir que los de los gradines superiores den con los pies á los que están colocados en los inferiores: la altura del asiento deberá ser de 15 á 18 centímetros y la del respaldo de 18 á 20. Como ya se ha dicho, lo mejor es prescindir por completo de la gradería, como han prescindido la mayor parte de las profesoras formadas en el *Curso especial para Maestras de párvulos*, que, en general, contribuyen eficazmente á la reforma del mobiliario, no sólo en sus respectivas escuelas, sino en varias otras, merced al influjo que á estos respectos les permiten ejercer sus especiales condiciones.

de modo que el tablero del pupitre pueda quedar completamente horizontal cuando se trate de otros ejercicios, v. gr., los juegos y trabajos manuales de Fröbel, que cada día se generalizan más en las escuelas de párvulos de todos los países, incluso Francia, donde con la nueva denominación de *escuelas maternales*, se están transformando en *Jardines de la infancia* las antiguas *salas de asilo*. Si todos los niños de la escuela hubiesen de escribir ó entre los que deban hacerlo los hubiera de diferentes edades, pueden adoptarse diferentes dimensiones (tres ó dos, según las tallas) para las mesas-bancos, las cuales podrán ser en ambos casos individuales ó de dos plazas, según lo permitan los recursos de la escuela y la superficie de las clases (1).

Para los párvulos que no escriban y practiquen los juegos y trabajos manuales á que antes hemos aludido, debe haber mesas especiales, que pueden disponerse para más de dos plazas, para cuatro ó cinco á lo sumo. El tablero de estas mesas ha de ser enteramente horizontal y tener de ancho de 30 á 35 centímetros, con una longitud de 45 por alumno, por lo que si está dispuesta para tres de éstos será de 1^m35 de larga, y si para cinco, de 2^m25; la altura puede variar de 45 á 52 centímetros, según la talla de los niños que hayan de ocuparla, y para la que en una de las escuelas de que tratamos, se necesitan por lo menos tres tipos de mobiliario. En cuanto á los bancos, su longitud queda determinada por la de las respectivas mesas; su ancho de adelante á atrás, será de unos 20 centímetros, y su altura, desde el suelo, de 28 á 31; la del respaldo, desde el asiento, de 15 á 18 (2).

Es aplicable al mobiliario de las escuelas de párvulos cualquiera que sea, lo que relativamente á la posición que deben guardar los alumnos, condiciones y materiales de su construcción, pintura, etc., hemos dicho más arriba. Tratándose de los pupitres, sean para una ó para dos plazas, mesas y bancos deben estar fijos en el suelo. Respecto del que acaba de ocupar-

(1) M. CARDOT ha adaptado su mesa-banco (de dos plazas) á la necesidad indicada de que el tablero pueda quedar completamente horizontal, y lo ha hecho simplificando algo el tipo fundamental. Mediante las medidas á que antes de ahora nos hemos referido, ha formado un cuadro en que se da el término medio de las dimensiones que deben servir de base á la construcción de este material. Con ellas por base, pueden construirse las mesas-bancos para los párvulos que hayan de escribir conforme al modelo que hemos descrito más arriba como de nuestro Museo pedagógico.

(2) Tres tipos de mesas-bancos, así como de pupitres individuales (éstos para la clase superior, niños de seis á ocho años), se han adoptado en los *Jardines de la Infancia* de Madrid, y otros tres de mesas y bancos, acomodados á las dimensiones que acaban de darse, para la clase práctica que se había acordado agregar al *Curso especial para Maestras de párvulos*, hoy suprimido: bajo todos los respetos puede presentarse este último mobiliario como modelo del de su clase.

nos, deben tenerse en cuenta las observaciones que hemos expuesto en otro lugar (1):

«Dicho mobiliario,—decíamos,—ha de ser, en primer término, *portátil*, es decir, que no ha de estar fijo en el suelo como es costumbre en dichas escuelas, sobre todo, tratándose de las mesas-pupitres; esta condición se impone por el espíritu mismo del método de Fröbel, según el cual, en el *Jardín de la infancia* todo debe ser acción, movimiento, y los ejercicios que se practican de ordinario en las clases ó salas de labor, deben llevarse á cabo algunas veces en el patio ó el jardín, siendo los niños mismos los que trasladen las mesas y los bancos de una parte á otra; aun dentro de la clase debe variarse algunas veces la disposición de dicho mobiliario, siendo también los niños los encargados de realizar estas variaciones. Semejante circunstancia impone otra condición, cual es la de que el mobiliario que nos ocupa sea *ligero*, para que los niños puedan trasladarlo fácilmente, y, por lo tanto, *sencillo* á la vez que *sólido*, á fin de que no exija reparaciones; por este motivo es menester que no ofrezca *complicaciones*.»

Observaciones acerca del mobiliario del maestro.—Cuanto hemos dicho respecto del mobiliario de los niños en general, es aplicable al del maestro, respecto del que el lujo es más censurable, por lo que proceden erróneamente los que se afanan por procurarse un mobiliario aparatoso, en el que se invierten inútilmente recursos que acaso hagan falta para remediar verdaderas necesidades; obrar así ofrece además el inconveniente de dar un mal ejemplo de vanidad y egoísmo.

En la disposición de su mobiliario no debe olvidar el maestro que su misión 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 convertirse en cátedra, no tiene necesidad de que sea muy elevada, ni menos cerrada á guisa de fortaleza: lo mejor es suprimirla.

La *mesa* será sencilla, cómoda y decorosa, de construcción y materiales modestos, á manera de las de los alumnos, á las que será en un todo semejante por lo que respecta al tamaño, la inclinación del pupitre, la altura del asiento, etc.: las mismas reglas que hemos dicho que deben presidir á la construcción de las de los alumnos, deben servir de base para la

(1) *Manual teórico-práctico de educación de párvulos según el método de los Jardines de la Infancia de F. Fröbel*. Obra premiada en concurso público é ilustrada con 33 láminas en cromolitografía. Segunda edición notablemente reformada y aumentada. Madrid, librería de Hernando, 1889.

del maestro, con la modificación de que el asiento sea completamente libre. 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 habituara á tenerlas, con beneficio de su propia salud.

En cuanto á la situación, no ha de esforzarse el maestro por instalar su mesa y asiento en el centro de uno de los lados de la clase, cuando la colocación 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 común, 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.

Por último, no estará demás advertir que tratándose de las escuelas de párvulos, se impone más todavía, si cabe, la exigencia de la sencillez respecto del mobiliario del maestro, y resulta más innecesaria la plataforma á que antes hemos aludido, por lo mismo que en dichas escuelas se hallan más obligadas las personas que regentan sus clases (que siempre debieran ser maestras) á prescindir del asiento, para estar de continuo entre los educandos, los que más que explicaciones didácticas necesitan dirección genuinamente educadora y cuidados maternos.

Papel é influencia del maestro con relación al mobiliario escolar: consejos á este respecto.

—En las cuestiones relativas al mobiliario de las clases, como en todas las que atañen al régimen general de la escuela, el primer factor con que debe contarse es el maestro, de cuyas condiciones pedagógicas (aptitud, celo y amor por la niñez, y la educación, inteligencia y cultura, etc.), depende en primer término la eficacia de los elementos de que disponga para el cumplimiento de su misión.

El buen maestro puede atenuar mucho los defectos y suplir algunas de las deficiencias de un mobiliario inadecuado. Y cuando la naturaleza de estas faltas no le permita subsanarlas por sí, seguramente que no dejará de tener medios con que remediarlas, ora valiéndose de la persuasión respecto de las autoridades á quienes incumba satisfacer las necesidades de la escuela (y á este propósito no se le recomendará bastante el *tacto* y la *diplomacia* bien entendida en sus relaciones con dichas autoridades), ya acudiendo con la eficacia de sus esfuerzos personales, á atenuar en lo posible los efectos de semejantes faltas, desplegando toda la actividad, todo el celo y toda la vigilancia que requieran las circunstancias. Por el contrario, con un maestro poco celoso, que no sienta entusiasmo por su profesión, el mobiliario mejor acondicionado puede ser hasta contraproducente en sus efectos.

El maestro debe tener presente—y más tratándose del mobiliario—que, como dice un proverbio muy repetido, *lo mejor es muchas veces enemigo de lo bueno*. En este sentido, antes de decidirse por tal ó cual modelo, deberá estudiar las condiciones de su clase (así con respecto á su parte material como al número de los alumnos que deba contener), enterarse bien de los recursos de que disponga, y ver hasta dónde puede contar consigo mismo. Según lo que de este examen resulte, deberá proceder en la elección á que nos referimos, sin dejarse llevar de vanidades y pretensiones mal entendidas, que siempre son malas consejeras, ni menos de emulaciones pueriles, que de continuo resultan perjudiciales para aquellos que las sienten; sino procediendo en todo con calma y reflexivamente, y atemperándose á lo factible y preciso. El maestro que por igualar lo que tenga un compañero, cuando no por superarlo, se decida por tal ó cual sistema de mesas-bancos, sin contar para nada con las condiciones antes dichas, dará pruebas de ser hombre poco reflexivo, de obedecer en sus decisiones á móviles vanos, y de no estar á la altura de su misión. Esto aparte de que lo natural es que luego tenga que arrepentirse de sus decisiones, por no poder soportar la carga que inconscientemente haya echado sobre sus hombros.

Por esto nosotros hemos procurado, en las observaciones que contiene este capítulo, poner al lado de lo mejor lo bueno, y señalar con el ideal lo práctico, según las circunstancias en que pueden encontrarse la escuela y el maestro. Lo que en unas partes puede ser una conveniencia y hasta una necesidad, podrá ser en otras un inconveniente grave.

Recordemos á este propósito que las mesas-bancos individuales (para una sola plaza), que están consideradas por higienistas y pedagogos de consuno como las mejores, pueden en muchos casos ofrecer inconvenientes que hagan imposible su adopción, v. gr., en los escuelas pobres, en las clases que no tengan la necesaria extensión superficial, y, en general, en las frecuentadas por muchos alumnos. En las que se dé esta última circunstancia, ó el maestro no reúna las condiciones de aptitud antes indicadas, ofrecerán también inconvenientes los pupitres y asientos móviles (siquiera en el primer caso reúnan las buenas condiciones de los del sistema Cardot), y los tableros barnizados sobre el color de la madera. Por la misma razón podrá resultar inaceptable la distancia variable mediante la que se obtenga la negativa, que hemos considerado como la mejor, y ser preferible la invariable siempre que resulte la nula; así sucede en el modelo que ántes hemos recomendado como el más práctico para la generalidad de nuestras escuelas. Por análogos motivos son muchas veces preferibles los asientos continuos ó corridos á los aislados, y así de otros particulares de los que hemos tocado al hablar de las mesas-bancos.

En suma, todas estas cuestiones exigen verdadera circunspección por parte del maestro, el cual no debe olvidarse nunca de que la intemperancia en el pedir y los entusiasmos del momento y, como tales, irreflexivos, son casi siempre perjudiciales á las reformas más beneficiosas y más justificadas, sobre todo cuando lo que se pretende lucha con lo factible y no encaja en la práctica.

Esto no quiere decir, ciertamente, que el maestro, cualesquiera que sean las circunstancias en que se encuentre, haya de permanecer indiferente ante el movimiento que en todas partes se observa vigoroso, en favor de la reforma del mobiliario escolar, y, por ende, encontrarse como bien hallado con las antiguas mesas-bancos, que tantos y tan graves inconvenientes ofrecen para la buena organización pedagógica de las escuelas y para la salud de los alumnos. No es esta la intención que entrañan las precedentes observaciones. Todo maestro que estime en lo mucho que vale su elevada y delicadísima misión, que se precie de ser escrupuloso cumplidor de sus deberes, y que se sienta animado de verdadero amor á la niñez, no podrá quedar extraño á la reforma que nos ocupa, en pro de la cual está obligado á hacer por su parte cuanto le sea dado, en la medida que le permitan las circunstancias en que se encuentre. La sustitución de los antiguos cuerpos de carpintería por algunos de los sistemas de mesas-bancos que quedan descritos y hemos recomendado como aceptables, como un progreso respecto de aquel mobiliario, se impone á todo maestro como una necesidad imperiosa, á la vez que como un deber de conciencia. Que no deba aspirar á poner en práctica lo mejor, el ideal, cuando no se lo consientan los elementos con que cuente, no quiere decir que deje de llevar á cabo todo aquello de dicha reforma que sea hacedero, siempre con la tendencia de dotar al mobiliario de su escuela de la mayor suma posible de condiciones higiénicas. Una cosa es que proceda en esto con la circunspección que acabamos de aconsejarle, al intento de no comprometer ni malograr el fin que persiga, y otra muy distinta que sufra impasible la imposición de tales ó cuales obstáculos, y cruzándose de brazos ante ellos, nada haga para introducir en su clase reforma tan beneficiosa y necesaria, y para lograr que desaparezca de ella á todo trance el antiguo mobiliario.

Para concluir este punto, debemos advertir, así á los maestros como á cuantas personas intervienen en las cuestiones escolares, que las concernientes al mobiliario de las clases entrañan capital importancia, como es evidente que la tienen todas las que como ellas pueden influir más ó menos directamente en la amplitud de los diámetros del pecho, en la rectitud de la talla y, por consiguiente, de la columna vertebral, en el buen estado de la vista y hasta en la moralidad de los niños. La reforma que,

como la de que tratamos, tiene por objetivo la realización de fines tan interesantes, reviste, sin disputa,—como hace observar M. Riant,—indiscutible importancia, y es de realización urgente, toda vez que mediante ella se tiende, no ya sólo á preservar la salud de la población escolar, favoreciendo el desarrollo físico de las nacientes generaciones,—lo que ya de por sí es del mayor interés,—sino además, y como consecuencia obligada de ello, á fortificar y, por ende, á mejorar la raza, fisiológica y moralmente hablando.

CAPITULO V.

Condiciones higiénicas del material de enseñanza.

Consideraciones previas.—Aunque el material de enseñanza no revista, al respecto de la Higiene, tanta importancia como el mobiliario de las clases, no por ello deja de tener alguna, y de merecer, en lo tanto, que se le considere en esta relación, máxime cuando parte de él—el más común y necesario, sin duda,—puede influir favorable ó adversamente, según que sus condiciones sean buenas ó malas, en los órganos de la vista, como veremos en las observaciones que siguen.

A pesar de esto, y sin duda por las dificultades económicas que el asunto ofrece, es lo cierto que hasta el presente se ha hecho poco al intento de dotar al material de enseñanza de las condiciones que debe reunir para satisfacer las exigencias de la higiene del alumno; bien es verdad que en sus condiciones pedagógicas deja todavía bastante que desear.

En una obra de la índole de la presente, no podía dejarse de tratar asunto de la naturaleza del que nos ocupa, siquiera no sea con otro fin que con el de compendiar las opiniones más autorizadas que acerca de él se han emitido, y respecto de las cuales creemos útil llamar la atención de los maestros: tal es el objeto de las observaciones que siguen.

Los libros escolares.—Ya al tratar en la primera parte (cap. II) de la Higiene especial de la lectura, se hicieron algunas indicaciones, que pueden considerarse como la base de los requisitos que la Higiene aconseja para los libros de lectura que se pongan en manos de los escolares.

El primero de ellos se refiere al color del papel en que deben imprimirse dichos libros, color que, en opinión de los higienistas, debe ser amarillento ó agarbanzado, como más ventajoso para la conservación de

Division es ver cuantas veces un numero contiene a otro desaprobadado

Division es la operacion que se hace para saber cuantas veces un numero contiene a otro. aprobado,

la vista, á la que el muy blanco ofende, por refracción de la luz (1). El papel que por ser muy delgado se transparenta, ó el que se cala, resulta también perjudicial, porque hace el texto confuso.

Los demás requisitos se refieren á los tipos de letra y la longitud de las líneas: acerca de ellos se han hecho observaciones minuciosas, que resume el doctor Fonsagrives en estos términos (2):

«La excesiva pequeñez de los caracteres de los libros de clase, dice, es una causa de miopía; Javal ha recriminado igualmente en este concepto la estrechez de las letras, y ha formulado la siguiente proposición: Que la *legibilidad* de un texto, más que de la altura de las letras, depende de su anchura; ó, en otros términos, cuantas más letras hay en un centímetro, á lo ancho, de texto, menos legible es éste, y exige laboriosos esfuerzos de adaptación; de lo que resulta también la necesidad de aproximarse al libro, y, por consiguiente, una tendencia á la producción de la miopía. Él, partiendo de los datos de la experiencia, quisiera que no se admitiesen como libros escolares más que los que tuvieran como máximo seis letras por centímetro para los niños de siete años, seis y media para los de diez á doce, y siete para los de doce años. Perrin, juzgando, con razón, demasiado complicada y poco susceptible de recorrerse en la práctica esta escala tipográfica, propone que se adopte para los libros escolares el máximo medio de siete letras por centímetro. La longitud de las líneas tampoco debe ser indiferente: según estos oftalmólogos, cuantos más largas son las líneas, más fácilmente conduce á la miopía la lectura asidua. Javal estima que empieza el peligro excediendo de ocho centímetros.»

De esto último proviene, sin duda, la recomendación de que las márgenes de los libros escolares no sean muy estrechas. Que la impresión de semejantes libros ha de ser siempre clara y limpia, por lo que no son convenientes los tipos gastados, es otra de las condiciones que deben tenerse presentes, así como la de que las páginas no ofrezcan, como es muy común que suceda, caracteres de clases y tamaños variados, y menos aun muy juntas las líneas, que siempre es conveniente separar—*regletear* que dicen los cajistas—para evitar lo que se llama una impresión apelmazada por demasiado compacta.

A propósito de la elección de los libros escolares, no debieran los

(1) Esta condición se generaliza mucho (en el mercado general se entiende, y no con relación á las escuelas), pues abundan los libros impresos en papel de color de garbanzo, de hueso y más ó menos moreno. En Rusia se ha hecho obligatorio el primero de estos colores para los libros destinados á las escuelas.

La Casa de HERNANDO tiene el propósito de emplearlo en algunos libros escolares, y para que la práctica acompañe á la teoría, lo ha preferido para la presente obra.

(2) En su *Tratado de la Higiene de la infancia*, ya citado, pág. 384.

maestros dejar de tener en cuenta esta observación de M. Bagnaux (1):

«La elección de los *libros* empleados en las clases, dice, tiene también su importancia, acerca de la que debe decirse algunas palabras, al respecto puramente material. Nuestros reglamentos prohíben en las escuelas los malos tratamientos á los alumnos, y yo me apresuro á añadir que los casos de infracción acerca de este punto son muy raros. Pero todos los malos tratamientos posibles no consisten en actos de violencia. El uso de un libro mal impreso, cuya lectura exija esfuerzos particulares que puedan ser fatigosos para los ojos, constituye un mal tratamiento para la vista del niño, la cual puede encontrarse pronto alterada.»

La tinta y el papel para escribir.—Por lo que á la tinta respecta, lo primero que aconseja la Higiene es que cualquiera que sea su color, se destaque bien del fondo sobre que se aplique, pues cuando esto no sucede, es decir, cuando es demasiado clara, obliga al niño á aproximarse mucho al cuaderno ó la plana en que escribe, y acorta su vista al mismo tiempo que le inclina á tomar actitudes viciosas. La tinta más propia de las escuelas es la negra, á la que se acomoda mejor la vista.

Algo más exige todavía la Higiene escolar relativamente á la tinta. Sabido es que los alumnos tienen la mala costumbre de llevarse á la boca las plumas para limpiarlas, y aun de quitar con la lengua las manchas de tinta que caen sobre las planas, los libros, etc. Todo cuanto hagan los maestros para desterrar semejante costumbre, será poco. Porque aparte de que en la composición de la tinta entran generalmente sustancias tóxicas con las que puede resultar perjudicada la salud de los escolares, la costumbre en cuestión, que nada tiene de aseada por más que parece encaminada á la limpieza, no habla muy en favor de los que la tienen. No debe olvidar el maestro, por otra parte, que nada caracteriza más favorablemente los hábitos de una escuela, que la ausencia de manchas de tinta, ora sobre las mesas y el suelo, ora sobre las planas, los libros y los vestidos de los alumnos, á los cuales debe dirigir en el sentido de que adquieran el hábito de no manchar nada con tinta.

Relativamente al papel que se emplee para escribir, su color debe acomodarse á lo que hemos dicho respecto de los libros de lectura. Por lo que daña á la vista y por otras razones, debe proibirse el papel que por ser muy fino se transparenta, y, en general, el que se cala, pues que da lugar á que se confunda lo escrito en ambas caras. Por lo que á la cuadrícula respecta, no debe perderse de vista la influencia que en la posi-

(1) Conferencia antes citada.

ción que los niños adoptan ejerce el ancho de los renglones, de los cuales depende la altura de las letras. Esta altura,—observa el citado Fonsagrives,—es, por regla general, excesivamente grande, lo que constituye para los alumnos una causa de actitud forzada (haciendo, debe añadirse, que aprieten la pluma). Rendú ha insistido, con razón, acerca de este punto,—añade,—y recomienda que se empiece por la escritura del tamaño medio, ó sea, de cinco milímetros (á esta distancia deben estar separados los renglones unos de otros), que se pase luego al tamaño mayor, esto es, á la de un centímetro, y que se llegue, por último, á la menor, es decir, á la de dos milímetros. Esta gradación parece muy acertada: es bueno, además, que alternen estos tamaños.

Los encerados.—Los reflejos que comúnmente producen los encerados (v. gr., los de madera, por el barniz que suelen tener) son nocivos para la vista; de aquí que sean preferibles en este concepto los de pizarra, que son los que menos reflejos producen, si bien bajo otros respectos dejan algo que desear (por ejemplo, bajo el punto de vista de los esfuerzos á que obligan y acostumbran á los niños). Para que el encerado no resulte incómodo á la vista debe ser de un color negro mate que haga que las líneas se destaquen mucho por la pureza del color y la falta de reflejos. Estas condiciones las reúnen los encerados apizarrados artificialmente por Suzanne, que por tal motivo se consideran superiores á los naturales y los más perfectos de los artificiales, razón por la cual los recomiendan pedagogos de tanta autoridad en la materia como Rapet, Brouard y Bagnaux. Los encerados especiales de la Casa de Hernando son también muy recomendables al respecto que nos ocupa (1).

Además de su clase hay que tener en cuenta acerca de los encerados, su colocación, por lo que atañe á la higiene de la vista. Es lo general colocarlos verticalmente contra la pared enfrente de la cual se hallan situados los alumnos. En semejante posición, la luz se encuentra reflejada por la superficie lisa del tablero, y produce un reflejo que hace parecer blanca toda esa superficie ó parte de ella, según 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

(1) *Tela pizarra, invención Tolosa*, fabricación especial de la referida Casa de Hernando. Se recomienda por su superficie *mate* y por la facilidad con que puede hacerse que aparezca esta condición cuando por efecto del uso se torna resbaladiza la superficie. No todo el *hule-pizarra* reúne estas buenas condiciones. Son también recomendables los *tableros-pizarras* de la misma Casa, que imitan perfectamente la pizarra natural por estar contruidos con la composición de la tela apizarrada dicha.

puede menos 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 inclinación 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, según convenga.

Parece ocioso advertir, que tanto por motivos de aseo como para la conservación de los encerados, deben limpiarse éstos una vez terminado un ejercicio, y que al efecto es lo más conveniente la esponja (de gamuza se recomienda para las pizarras) algo humedecida, secándolos después con un paño, pues la limpieza hecha con cepillo ó con plumero produce un polvo perjudicial siempre para la garganta, de cuya higiene es obligación cuidar con particular esmero en las escuelas, por lo que debe evitarse en ellas durante la permanencia de los alumnos, y algún tiempo antes de que entren, cuanto sirva para producir polvo.

Las pizarras manuales y los pizarrines.—En muchas escuelas se ha introducido la costumbre de sustituir el papel y los cuadernos que emplean los niños para ciertos ejercicios (de escritura, de geografía, de aritmética y de dibujo), por unas pizarras pequeñas que los alumnos manejan con facilidad, y que con economía se prestan á las correcciones á que dan lugar dichos ejercicios. Por lo mismo que á primera vista parece á muchos ventajosa dicha sustitución (que por cierto se generaliza más cada día), creemos de nuestro deber llamar la atención de los maestros acerca de los reparos que se han hecho á las mencionadas pizarras y á los pizarrines y lápices que requieren.

El doctor Conh, de Bresláu,—á quien se deben muy interesantes y minuciosos trabajos relativos á la higiene de la vista en las escuelas,—considera el empleo de las susodichas pizarras, y especialmente de los pizarrines con que se escribe en ellas (sean naturales ó artificiales), como una de las causas que favorecen el desarrollo de la miopía en los escolares. Ya en 1878, el profesor Horner condenó el uso de las pizarras, por lo que la ciudad de Zurich las ha suprimido en sus escuelas, reemplazando los pizarrines y aun el lápiz negro, cuyo trazo es gris, por la pluma y la tinta (1). Posteriormente, M. Largiader, director de la Escuela Normal de Strasburgo, ha hecho observaciones acerca de los inconvenientes que se

(1) Es de notar que fué PESTALOZZI quien introdujo en las escuelas de Zurich el empleo de los pizarrines.

mejante procedimiento ofrece para la vista de los escolares, y llama la atención, entre otros, respecto del resultado que sigue, debido á múltiples observaciones:

Escritas las letras E B con negro sobre blanco (con lápiz y tinta sobre papel), con blanco sobre negro (tiza ó clarión en los encerados), y con gris sobre negro (pizarrín, lápiz de plomo en pizarras, encerados), siendo de un mismo tamaño y con igual luz, las distancias mayores á que el ojo las puede percibir se hallan representadas respectivamente por las cifras 496, 421 y 330. Resulta de esto, que el encerado con la tiza ó clarión y la pizarra con el lápiz (entre el lápiz de pizarra—pizarrín—y el de plomo hay poca diferencia) son los que exigen mayor esfuerzo de la vista (1).

El mismo Largiader atribuye al procedimiento que nos ocupa la dificultad de obtener de los alumnos de las clases elementales una buena escritura, sin duda porque, como afirma Horner, les obliga á mantener la cabeza en una posición oblicua.

No obstante estas autorizadas afirmaciones, una comisión médica encargada por el gobernador de la Alsacia-Lorena de informar acerca de la cuestión, ha declarado que el mal que pueden causar las pizarras no es tan grande como ciertos autores pretenden, sobre todo si el material en cuestión no se pone en manos de niños que tengan disposición á la miopía. Esto mismo dice que el empleo de las pizarras requiere cierta circunspección, y que su generalización á todos los alumnos de una escuela pudiera resultar nocivo. El asunto merece, pues, que se estudie, máxime cuando las pizarras naturales resultan además caras en las escuelas.

Y claro es, por otra parte, que cuando las pizarras no son de buenas condiciones ofrecen los inconvenientes que hemos señalado al tratar de los encerados, con relación á la mano, á la que dan hábitos, como el de apretar demasiado la pluma, contrarios á una escritura conveniente (2).

Los mapas y globos geográficos.—Los contrastes y el abigarramiento de colores muy pronunciados que suelen ofrecer los mapas que se destinan á las escuelas, especialmente los murales, lastiman la vista de los alumnos, máxime si, como es frecuente, por su mala colocación y el barniz que es común darles, producen reflejos análogos á los que hemos

(1) De aquí, sin duda, que en Alemania se hayan construido y empleado en algunas partes, *pizarras blancas* para escribir sobre ellas con negro, novedad que, por las razones que quedan apuntadas, estimamos digna de que se estudie con algún detenimiento.

(2) Con relación á la higiene de la vista, son recomendables las pizarras manuales de *tela y cartón apizarrados Suzanne*, de que más adelante se habla con motivo de los mapas.

condenado á propósito de los encerados. A estos inconvenientes hay que añadir el cansancio de vista que se origina, por una parte, de las malas condiciones de las letras (generalmente borrosas y pequeñas) y de las leyendas que contienen dichos mapas, y por otra, de la profusión de pormenores que en los mismos se aglomeran (1). Este último defecto es mayor y se presta más al cansancio de la vista, en los atlas manuales y en los globos, por lo mismo que en muy reducido espacio se aspira á expresar mucho, amontonándose una excesiva cantidad de datos. De aquí que el manejo de semejantes atlas y globo se haga fatigoso para los niños, á los que inclina á la miopía, en cuanto que les obliga á fijar y á acercarse mucho la vista para ver lo que apenas puede verse, y leer lo que en muchos casos es ilegible.

La Higiene no puede menos que preocuparse del material á que nos referimos, y, en su consecuencia, necesita dar algunos consejos respecto del mismo.

En cuanto á los mapas murales, deben colocarse de modo que los niños los vean bien y no produzcan reflejos; á esta exigencia hay que atender con más motivo cuando están charolados. Colores en mate evitarán en parte el inconveniente á que nos referimos. Con brillo ó sin él, ha de procurarse que los colores no sean muy vivos (medios ó neutros sería lo mejor), no produzcan contrastes muy pronunciados, y no formen abigarramiento. Aunque sean de grandes dimensiones, conviene economizar en ellos los pormenores, no dando más que los indispensables dentro de los límites que asigna la enseñanza propia de los niños, y procurando que las indicaciones gráficas, y muy particularmente las leyendas, se destaquen bien en vez de desvanecerse, como es frecuente que suceda, en el hacinamiento de pormenores y por falta de precisión. Lo mapas mudos, que desde el punto de vista pedagógico ofrecen ventajas muy estimables, evitan mucho el inconveniente de la aglomeración de datos, por lo que la Higiene no puede por menos que recomendarlos (2).

(1) De aquí la tendencia que cada día se acentúa más en todas partes á propósito de la enseñanza de la Geografía, de dar la preferencia á los mapas parciales (*orográfico, hidrográfico, de vías de comunicación*, por ejemplo), teniendo uno completo, sólo para comparar. Los mapas franceses que citamos en la nota que sigue, responden ya á esta tendencia, cuyas ventajas saltan á la vista, no sólo por lo que respecta á las exigencias higiénicas, sino señaladamente al punto de vista pedagógico.

(2) Recomendables por lo bien que llenan todas estas exigencias, son las tres *Cartas* de Francia, que bajo la dirección de E. GUILLEMÍN y J. B. PAQUIER, acaba de publicar en París la casa editorial de L. Suzanne. Teniendo todas por base el relieve del país (por cierto representado á maravilla, señalando las altitudes por una serie de nueve colores), lo que ya les da un gran valor para la verdadera enseñanza de la Geografía, no tienen más que los pormenores precisos (por eso se presentan á los

En esta recomendación hay que insistir con respecto á los atlas manuales, en los que la confusión por el hacinamiento de pormenores, resulta naturalmente mayor y más nociva para la vista. Por esto creemos que en las escuelas no deben emplearse estos atlas, que para el papel de auxiliar á los murales, deben sustituirse por otros medios, como, por ejemplo, el de las *hojas de Geografía* (mapas mudos con muy pocos pormenores, dejando algunos para que el niño los señale, estampados en papel), el de las cartas manuales, en cartón apizarrado (1) y el de las pizarras (naturales ó artificiales) cuadrículadas. Pero como los niños no dejarán por esto de manejar mapas pequeños, no están demás las indicaciones hechas, á las que debe añadirse que es aplicable á ellos lo que refiriéndonos á las cartas murales, hemos dicho respecto del tono, el contraste y el abigarramiento de los colores, la sobriedad y precisión en los pormenores y la claridad de las leyendas en los que no sean mudos (2).

Todo esto es aplicable, por análogos motivos que á los atlas, á los globos, siendo igualmente recomendables, por razones pedagógicas é higiénicas, los mudos, de los que también los hay de cartón apizarrado, á

niños en tres cartas, en cada una de las cuales puede estudiarse el país bajo un aspecto, siendo muda la primera, que sólo da idea de los accidentes del suelo, del relieve, y sus colores mates y neutros se hallan artísticamente combinados. Todas estas circunstancias los hacen sumamente adaptables al sentido y á las exigencias de la enseñanza en las escuelas primarias, por lo que sería de desear que se imitasen para la de la Geografía de nuestra Península, y aun para la universal.

Aunque con más pormenores, puesto que están dispuestos para otros grados de la enseñanza, y representando por una serie de cuatro colores las altitudes, pero no teniendo tan gráficamente figurado el relieve, son también recomendables por sus condiciones estéticas é higiénicas, los *Mapas murales de geografía*, publicados en Berlín (1874) por H. Kiepert, edición de la casa Dietrich Reimer. Bajo el mismo concepto es recomendable el *Mapa mural escolar de la Península pirenaica*, por K. Bamberg, editor C. Chun, de Berlín y Weimar, serie de cuatro colores para las altitudes y escala de 1: 800.000.

Asimismo son recomendables las *Cartas murales de España*, del Sr. TORRES CAMPOS, en tela apizarrada Suzanne, á que más adelante nos referimos. Son mudas y reúnen las mejores condiciones higiénico-pedagógicas. Se hallarán en la librería de Hernando, al precio de 40 pesetas una, lo mismo las estampadas en azul pálido, que las que lo están en verde oscuro.

(1) Para la Geografía de nuestra Península, pueden aprovecharse las cartas manuales de *La enseñanza de la Geografía por el método gráfico*.—*Cartas mudas de España, en tela y cartón apizarrados*, por R. TORRES CAMPOS (edición Suzanne), que las hay con la ventaja de hallarse cuadrículadas al centímetro por el dorso. Son auxiliares de la carta mural de España (2 metros por 1'80) que acaba de citarse, y cuestan una peseta en la librería de Hernando.

(2) No dejan de ser recomendables, con respecto á las condiciones higiénicas que hemos señalado, los *Atlas para uso de los niños* del Sr. Vallin y Bustillo: con textos unos y sin él otros, todos tienen duplicadas las cartas, de las que una contiene leyendas y la otra es muda. Librería de Hernando.

propósito para que los niños señalen en ellos las indicaciones que se les pidan y no contengan (1).

Las láminas, los cuadros murales, etc., de las clases.—Lo que acaba de decirse respecto de las condiciones higiénicas de los mapas, grandes y pequeños, es aplicable á los cuadros, láminas, etc. que se utilizan en las escuelas para la enseñanza de las diversas asignaturas (la Historia sagrada y profana, las ciencias naturales, por ejemplo). El abigarramiento y los contrastes muy pronunciados de colores; la demasiada distancia y la mala colocación; la aglomeración y la confusión y vaguedad de pormenores, todo puede redundar, á la corta ó á la larga, en perjuicio de la vista de los escolares. En este punto marcha la Higiene de acuerdo con la Estética, á cuyas exigencias más elementales y fáciles de satisfacer se falta de ordinario en la confección de dicho material, olvidando, sin duda, que cuanto en las escuelas tienda á favorecer el desarrollo del buen gusto, es un excelente medio educativo, á la vez que salvaguardia de la salud, al menos de los órganos de la vista.

Bajo ambos respectos falta mucho que hacer en el material de enseñanza propio de las escuelas primarias, que si es comúnmente antihigiénico, ostenta, por lo general, condiciones detestables artísticamente considerado, por lo que no es extraño que más que para educar el gusto de nuestra juventud, sirva para depravarlo. Los maestros que tengan presente lo que aquí indicamos, podrán prestar buenos servicios á la cultura de nuestro pueblo, al propio tiempo que contribuirán al perfeccionamiento de las industrias productoras del material á que nos referimos, punto que merece que fijen en él su atención las casas editoriales que se consagran especialmente al material de enseñanza para las escuelas primarias (2).

(1) Por ejemplo, los de tela apizarrada Suzanne, que reúnen las mismas condiciones que los mapas que hemos mencionado del Sr. TORRES CAMPOS. La casa *J. Kelmér*, de París, ha construido uno de un metro de diámetro, que reúne muy buenas condiciones al respecto higiénico, por el hermoso color mate que le distingue. Es de lo mejor que hemos visto en su clase. Se halla de venta en Madrid, en la librería de ROSADO.

(2) Como ejemplo de buen gusto y de buenas condiciones higiénicas, al propio tiempo que de baratura relativa, merecen citarse las *Tableaux d'enseignement et de décoration scolaire*, por ARMENGAUD AINÉ, que edita en París la casa de Ch. Delagrave. En papel del que se emplea para el empapelado de las habitaciones (lo que contribuye á que sean más económicas y puedan serlo más), ofrecen un fondo negro mate, en el que se destacan los dibujos con tintas suaves, perfectamente combinadas y también de color mate, haciendo el mejor efecto á la vista. La colección comprende varias series de láminas que versan sobre la habitación, la agricultura y sus industrias, la historia natural, las monedas, las diversas industrias, la física aplicada, la cosmografía, la an-

Efectos higiénico-pedagógicos que produce la exposición del material de enseñanza en las paredes de las clases.—Por una costumbre inveterada, que ha tomado más cuerpo á medida que las escuelas han enriquecido su material de enseñanza, se han convertido las paredes de las clases en exposición permanente de dicho material. Contra esta costumbre—que si en muchos casos es hija de necesidades originadas por falta de local y de mobiliario adecuado, en no pocos responde al vano deseo de hacer alardes ostentosos—empieza á pronunciarse la opinión de los pedagogos más autorizados, cuyas ideas acerca de este particular, condensa M. Trélat, profesor en el Conservatorio de Artes y Oficios y Director de la Escuela especial de Agricultura de Paris, en el siguiente pasaje (1):

«Esos objetos—dice—de todos tamaños y de todos colores, guarnecen las superficies que sirven de fondo á la vista y perturban el espíritu sin interesarle. La vista se habitúa á ellos, es verdad, hasta el punto de no sufrir por el desorden de las formas que la excitan. Pero este mismo hábito destruye en el niño la curiosidad que le habría atraído y conquistado delante de un objeto que no se le hubiere mostrado la primera vez más que para ocuparle ó hablarle de él. Si se quiere sacar un partido completo de las disposiciones que favorecen á un mismo tiempo el sosiego del cuerpo y el atractivo del espíritu, cosas que tan de desear son en la clase, es menester esforzarse en calmar la superficie de las paredes, no sobrecargarlas y contentarse con pintarlas, dándoles tonos neutros bastante claros. No ignoro que esto exige en la escuela la creación de un pequeño depósito destinado á recibir el material de enseñanza, y algún trabajo más por parte del maestro. Mas todo lo bueno se paga, y esto es bueno. A los que piensen que estos pequeños pormenores exceden las preocupaciones del higienista, diré que en la escuela todo es higiene.»

Tiene razón M. Trélat; en la escuela todo es higiene. Y prescindiendo aquí de la higiene del espíritu, con la que tan estrechamente se relaciona el asunto que nos ocupa, según puede colegirse de las indicaciones que preceden, no cabe desconocer que la aglomeración en las paredes de las

tropología y la arquitectura y las bellas artes. Tan interesante obra se halla en publicación, estando completa la serie que corresponde á la habitación, que se compone de siete grandes láminas y once más sencillas. Con todas las series se publican por separado unos manuales de *Lecciones de cosas*, con notas y desenvolvimientos para el maestro.

(1) EMILIO TRÉLAT. *Rapport* presentado al *Congreso internacional de la enseñanza de Bruselas* (1880), discutido en la sexta sección (Higiene escolar), y con ocasión de este tema: «¿Cuáles son las principales condiciones higiénicas que deben observarse en la construcción de los edificios de escuelas?»

clases de mapas, carteles, modelos, cuadros, etc., dificulta la limpieza de las mismas y da lugar á que se formen depósitos de miasmas que al cabo tienen que resultar nocivos para la salud, puesto que poco á poco serán absorbidos por la respiración, para la que constituyen, por ello, un peligro evidente.

La Pedagogía y la Higiene están, pues, de acuerdo en pedir la supresión de esas exhibiciones más ó menos forzadas y aparatosas, que convierten las paredes de las clases en medios de destrucción y de indiferencia para el espíritu de los escolares, al propio tiempo que en agentes nocivos para la salud de sus cuerpos. Debe, por lo tanto, procurarse que los muros de las clases estén lo más despejados que sea posible de material de enseñanza, el cual deberá conservarse en una dependencia especial que sirva como de almacén ó depósito, ó en muebles (armarios, mesas, compendiums, etc.) convenientemente dispuestos (1). Esto tendrá además la ventaja para el maestro de poderse servir de los objetos sin las dificultades que ofrece alcanzarlos cuando se hallan á cierta altura ó colocados en determinadas condiciones, circunstancias ambas que le obligan muchas veces á prescindir de ellos, sin que por otra parte le sea dado hacer que los alumnos fijen la atención sobre aquellos á que se refieren las explicaciones, porque la distancia á que se encuentran no les permite verlos bien; de lo cual resulta que semejantes objetos desempeñan un papel meramente decorativo, amén del perturbador y antihigiénico que ya les queda adjudicado. Y no hay para qué hablar del aspecto desagradable que ofrecen las clases en que se han descolgado cuatro ó cinco láminas, modelos, etc. y del trabajo y la perturbación que su colocación produce.

Describiendo el aspecto que presentan las escuelas alemanas, y especialmente las de Berlín, dice Dumesnil: «Los muros están desnudos. Ningún ornamento, ni aun emblema religioso, y raramente mapas en lugar fijo. Un simple encerado. No se quiere que se distraiga la atención del alumno por ningún objeto extraño á la lección. Durante la lección misma, el mapa, la lámina, el objeto á que el maestro se refiere, se expone especialmente á la vista de los alumnos, á la que inmediatamente se sustrae una vez terminado el ejercicio.»

Muebles y aparatos especiales para la custodia y exhibición en las clases del material de enseñanza.—Lo que acaba de decirse impone la necesidad de que haya en las clases un *mobiliario especial* destinado á la conservación y exhibición del material de enseñanza.

(1) Los mapas pueden estar fijos en las clases, pero enrollados en sus respectivos aparatos.

Para lo primero son siempre convenientes los *armarios*, que nunca deberían faltar, aun tratándose de escuelas en que haya una dependencia destinada á depósito de dicho material, pues parte de éste es oportuno que esté constantemente en las clases y al alcance del maestro: en ellos debe custodiarse el material con que se ejercitan los alumnos y los objetos que éstos produzcan por virtud de los trabajos manuales, los ejercicios de escritura, los de dibujo, las colecciones que formen, etc.: en ellos ha de colocarse también el museo escolar. Para el material que ordinariamente se fija en las paredes (mapas murales, atlas de botánica, de zoología, de fisiología, etc., láminas de historia y de artes y oficios, por ejemplo), existen aparatos especiales de que dan idea los que sirven para tener enrolladas y desarrollarlas cuando van á utilizarse las cartas geográficas, los formados por hojas giratorias, en las cuales se presentan las láminas, y los estandartillos en que se cuelgan éstas y los mapas. En las escuelas de párvulos, especialmente en las ajustadas al patrón inglés, se halla muy generalizado el mueble llamado *compendium*, que sirve al mismo tiempo para guardar y exhibir parte del material que en ellas se emplea para los ejercicios de enseñanza.

Para la elección del mobiliario que ahora nos ocupa, hay que tener siempre en cuenta las condiciones de la clase en que haya de colocarse, procurando en todo caso que ocupe el menor espacio posible, y sobre todo, tratándose del que se destina á la exhibición de mapas, láminas, etc., que sea de fácil manejo y pueda situarse donde mejor convenga, según el lugar donde se encuentren ó puedan situarse los alumnos, el punto por donde se reciba la luz y otras circunstancias (1).

El aspecto bello y la colocación artística del material de enseñanza, como higiene del espíritu.—Lo que hemos dicho en los lugares correspondientes, acerca de la influencia que puede ejercerse en el espíritu de los educandos por el buen aspecto de las escuelas en general y de las clases particularmente, es aplicable al material de enseñanza, mediante cuyas condiciones estéticas, siempre subordinadas á las higiénicas, y por su artística colocación, se pueden obtener resultados iguales á los que indicamos en los referidos pasajes.

Mirándose, pues, en dicho material y su colocación en las clases á sa-

(1) De los muebles y aparatos especiales á que aquí nos referimos, ofrece una variada colección nuestro *Museo pedagógico*, en el que también se ha tenido presente esta necesidad de la escuela moderna. Visitándolo ó pidiendo noticias á su Director, podrán los maestros que lo deseen satisfacer las necesidades que sientan al respecto de dichos muebles, que por distintos motivos constituyen hoy una sección muy interesante del mobiliario escolar.

tisfacer las necesidades de la higiene física, debe aspirarse también á realizar algunas de las que se originan de una higiene moral bien entendida y en su más amplio sentido considerada. Semejante exigencia, que se impone en todo cuanto se relaciona con la parte material de la escuela, es más imperiosa, si cabe, en lo que respecta al punto concreto á que ahora nos referimos. Por ello insistimos aquí en la necesidad de tenerla en cuenta, máxime cuando darle satisfacción incumbe particularmente al maestro. Es este, en efecto, el llamado á elegir el material que debe haber en su clase, á colocarlo en ella y á procurar que constantemente se halle dispuesto con el mayor orden posible. Cuidando atentamente de estos particulares conseguirá que, en cuanto sea dable, se llenen las condiciones de la higiene de la vista—que tanto interesa no desatender de la manera tan inconsiderada que es costumbre—y á la vez las del gusto estético, que es un excelente medio de preservar la salud del espíritu, al cual importa mucho, sobre todo en las escuelas, suministrar impresiones agradables, cautivarlo mediante la belleza, procurarle esa plácida alegría que producen el orden, la armonía y la proporción, que son los elementos constitutivos de las obras de arte.

Sabido es que la cultura artística se considera hoy como uno de los factores más importantes de la educación y, en lo tanto, de la escuela primaria, no sólo por el influjo que ejerce en el desenvolvimiento de la imaginación, el gusto y el sentimiento de lo bello, que existen en estado latente en el alma de los niños (y que por lo tanto es obligado cultivar), sino también por lo que el desarrollo de esos elementos influye á su vez en el de la inteligencia y la voluntad. Sin pretender que la escuela forme artistas, sea el aprendizaje del arte, sino en puridad el aprendizaje del buen gusto, cultivando las facultades que á él se refieren y preparando así al niño en general para ciertos trabajos del espíritu y las profesiones manuales, se aspira ó debe aspirarse en ella á educar el gusto estético, figurando entre los medios de que al efecto debe valerse, el del buen orden y mejor aspecto de los objetos que haya en las clases y en las demás dependencias de la escuela. Así lo recomiendan todos los pedagogos que se ocupan de estas cuestiones con la seriedad que merecen, no haciendo en ello más que seguir los preceptos de la pedagogía antigua, que nos ha dejado dicho por boca de Platón lo que sigue:

«Conviene que los jóvenes—dice en su *República* el gran filósofo griego—educados en medio de las cosas más bellas como en un aire puro y sano, reciban sin cesar saludables impresiones por la vista y el oído, y que desde la infancia, todo les lleve insensiblemente á imitar, á amar la belleza y á ponerse de acuerdo con ella.»

No puede hacerse á los maestros, á propósito del punto que nos ocupa,

recomendación mejor ni más autorizada. Lo que Platón indica en el pasaje copiado, es lo mismo que dicen nuestros pedagogos cuando al tratar de la cultura estética en la escuela, señalan como *medios indirectos* para realizarla la decoración de la clase y los adornos sencillos con que se embellezca; las condiciones de las estampas que ornen sus muros; las ilustraciones de los libros; la armonía, el orden y la proporción; en una palabra, la belleza, que en todo debe resplandecer. Si además de esto se tienen en cuenta las relaciones que existen entre la belleza ó su manifestación genuina (el arte) y la moral, fácilmente se comprenderá por qué damos tanta importancia á esta cuestión, y por qué consideramos el buen aspecto, las condiciones artísticas y la ordenada colocación del material de enseñanza, á la vez que como elemento de higiene física, como un excelente y poderoso medio de *higiene moral*.

CONCLUSIÓN.

Concepto y valor de la Higiene genuinamente pedagógica.

Fundamento de la importancia y transcendencia que atribuimos á la higiene escolar: valor psicológico de la educación física.—El valor que cada día se reconoce más por todo el mundo á la *educación física* de los niños, es el fundamento del que, así fisiológico como moral, hemos atribuido á la Higiene de la escuela.

Se opera, efectivamente, en los tiempos presentes una profunda reacción favorable á la educación física, é hija del reconocimiento que en todos los espíritus encuentra la profunda verdad que entraña el tan repetido, aforismo que la sabiduría antigua nos dejara formulado por boca de Juvenal en el *Mens sana in corpore sano*, que ha venido á constituir como el lema de la pedagogía moderna, lema que ya enarbolara el padre de la pedagogía antigua cuando definiera la educación diciendo, que consiste en «dar al cuerpo y al alma toda la belleza y toda la perfección de que son susceptibles». En aquel aforismo del poeta latino y en esta definición de Platón se descubre á primera vista el sentido, que tan á maravilla pusiera en práctica el pueblo griego, de llevar á la vez, ó sea paralela y armoniosamente, la cultura del cuerpo y la del alma; sentido que en los tiempos modernos, ha recibido valioso refuerzo mediante los estudios de la *Psico-física*, cuyos datos experimentales é incontrastables han venido á legitimar, darle base indestructible, la doctrina de la influencia que ejerce lo moral sobre lo físico y viceversa, que ya bosquejara el sabio Bossuet (1), y la novísima filosofía condensa en las siguientes conclusiones, que en otra parte hemos expuesto (2), y que ciertamente no desdeña, sino que antes bien

(1) BOSSUET. *Del conocimiento de Dios y de sí mismo*, cap. III.

(2) *De las teorías modernas acerca de la educación física*. Primer vol. de la "Biblioteca de conocimientos útiles", Madrid, 1886. En las principales librerías.

acepta desde luego y tiene muy en cuenta hoy toda la Psicología que excusando caer en el exclusivismo espiritualista característico del psicologismo escolástico y tradicional, concede el valor que realmente tienen á los datos que suministra la experimentación fisiológica (1). He aquí las conclusiones á que nos referimos:

(a) El espíritu y el cuerpo se hallan unidos esencial y totalmente en estrecha y perenne convivencia, de modo tal, que toda la vida fisiológica se halla animada por el espíritu y toda la vida anímica condicionada por el cuerpo, lo cual se ha formulado diciendo que «inside todo el espíritu en todo el cuerpo, y recíprocamente (2).» Semejante unión, que no es pegadiza, se revela en todos los hechos de la vida humana y se observa en lo más rudimentario y primitivo de sus manifestaciones.

(b) El espíritu y el cuerpo viven unidos en una acción y reacción recíprocas y constantes, experimentando el primero las influencias del cuerpo, y recibiendo sus determinaciones, é influyendo y determinando á su vez la vida del cuerpo, también constantemente.

(c) La unión y el paralelismo de que se trata es de tal manera, que no hay estado, cambio ó movimiento anímico que no tenga su correlativo material en el organismo, como no hay estado ó determinación del cuerpo que no encuentre su resonancia en el alma.

(d) Todos los fenómenos anímicos tienen en el organismo su condición necesaria, por lo que debe considerarse el cuerpo en general como ofreciendo al alma su *base orgánica* para la manifestación de su vida, á cuyo efecto ofrece al espíritu un organismo de instrumentación mediante el sistema nervioso; á su vez el alma es como la *forma activa* del cuerpo, y manifiesta su realidad en toda la vida corpórea mediante la unión de la fantasía con dicho sistema, y por medio también del lenguaje, por el cual se sirve el alma del cuerpo para expresarse y manifestarse.

Ponen de relieve estas conclusiones el valor psicológico del cuerpo, valor que, como es consiguiente, se manifiesta también en la educación física, la que, por lo mismo, tiene un aspecto que á la vez que á lo fisiológico, alcanza á lo anímico. Si espíritu y cuerpo viven unidos en íntima solidaridad y perenne convivencia, si se influyen recíprocamente y juntos

(1) Consúltense, por ejemplo, las obras de SPENCER, BAIN, P. JANET, H. JOLY, H. MARIÓN y SICILIANI. Los psicólogos que entre nosotros prestan más atención á los resultados de la experimentación fisiológica, son: GINER DE LOS RÍOS (D. F.), SIEIRO y GONZÁLEZ SERRANO: este último es el que más presente hemos tenido al formular las conclusiones antropológicas que siguen.

(2) U. GONZÁLEZ SERRANO. Sobre estas cuestiones de la unión del alma y del cuerpo y la *Psico-física*, deben consultarse sus obras: *La Psicología contemporánea* (Madrid, Hernando, 1880) y *Manual de Psicología* (Madrid, Hernando, 1880).

cooperan á que realicemos nuestro destino, desatender la educación del segundo, vale tanto como dejar incompleta y sin base la del primero, y, mediante ello, manca y en perpetuo desequilibrio toda la cultura del sér humano. Originase de esto el principio proclamado y aceptado con universal aquiescencia, de que la educación necesita ser *integral ó completa*, carácter que pierde cuando no se desenvuelven, cuidan y disciplinan en armonioso concierto cuantos elementos y energías constituyen é integran nuestra total naturaleza.

En esta manera de considerar las relaciones que existen entre lo fisiológico y lo anímico, se funda la doctrina de la *transcendencia moral* de la cultura del cuerpo,—punto acerca del que ya hemos hecho bastantes indicaciones, señaladamente con ocasión de la higiene del alumno;—transcendencia que no debe circunscribirse á la Higiene, y que ha originado una nueva é interesante división de la educación física, que algunos autores aceptan cuando, como hacen Joly y Compayre, por ejemplo (1), tratan de esa educación, por una parte, al respecto del beneficio que puede reportar al cuerpo mismo, y, por otra, teniendo en cuenta el que puede proporcionar al alma.

Implica esto dos distintas maneras de considerar y dirigir la educación física, encaminada la primera á proteger los intereses del cuerpo, y la segunda á favorecer los intereses del espíritu. Ambos puntos de vista entrañan sumo interés, y constituyen el fundamento de la importancia y transcendencia que en este libro hemos reconocido á la Higiene escolar, la que por lo mismo, tiene pleno derecho á que se la considere como una *higiene genuinamente pedagógica*, en la acepción más lata que cabe dar á este calificativo.

La Higiene escolar considerada como genuinamente pedagógica: su aspecto ético y su valor educativo.—En efecto; cuidando de la manera que se ha dicho en el curso de este libro de la Higiene, y haciéndolo en cuantas direcciones se han señalado en el mismo, no sólo se atenderá á las exigencias de la cultura física de los escolares, sino también y al propio tiempo, á muchas de las que impone la educación del espíritu. Los efectos que en éste hemos visto que producen, por ejemplo, la limpieza y el aseo, así con respecto á las personas de los niños como al local de la escuela; el buen aspecto de ésta y particularmente de las clases; la colocación ordenada y las condiciones estéticas del material

(1) JOLY. *Notions de Pédagogie*, etc. Paris, Delalaín Freres, 1884.—COMPAYRE. *Cours de Pédagogie théorique et pratique*. Paris, Delaplaine, 1885.

de enseñanza; la corrección de ciertas actitudes viciosas y posturas incorrectas, y las recreaciones y los juegos que tanto favorecen la buena disciplina escolar y el aprovechamiento de las lecciones, nos dicen claramente que la Higiene es algo más que un conjunto de principios y reglas que tienen por objeto favorecer el desarrollo físico y preservar la salud de los alumnos, sino que á la vez es un medio de cultura, de educación general, y que su influencia, rebasando los límites de la esfera puramente fisiológica, se manifiesta potente y vigorosa en los dominios del alma, para cuyas facultades de sentir, pensar y querer constituye la Higiene una verdadera, benéfica y eficaz disciplina.

Bastan estas indicaciones, cuya exactitud queda confirmada en el cuerpo de la presente obra, para legitimar el calificativo de *genuinamente pedagógica*, que damos á la Higiene de la escuela.

Esta consideración, unida al interés que en todas partes despiertan hoy las cuestiones concernientes á la educación de los niños, explica la preferencia con que se estudia cuanto en las escuelas primarias se relaciona con la Higiene, atribuyendo á ésta el papel capitalísimo que le atribuye M. Trélat al afirmar que *en la escuela todo es cuestión de higiene*; afirmación que resulta más justificada cuando se tiene presente lo que reiteradas veces hemos dicho, á saber: que tomada la Higiene en el amplio sentido en que la hemos considerado, es á la vez que física, moral; pues que al mismo tiempo que higiene del cuerpo lo es del alma.

Por causa del doble carácter que en lo dicho reconocemos á la Higiene, tiene ésta una gran virtualidad educativa, á la vez que reviste un gran sentido ético de que nunca debe olvidarse el maestro, sino que por el contrario, se halla obligado á ponerlo de continuo á tributo para realizar cumplidamente los fines que en la escuela se persiguen; bien entendido, que aun circunscribiendo—si ello fuera posible—la acción educadora de la Higiene á lo puramente corpóreo, no desaparecerá la transcendencia moral que semejante sentido implica: Esto aparte de que cuidar de los intereses del cuerpo por el cuerpo mismo, abstracción hecha de los del alma, es de suyo interesante en alto grado—en cuanto tiene por objetivo el perfeccionamiento del organismo y la conservación de la salud, que tan cara y necesaria nos es á todos—y se impone como un deber así para el individuo, como para los llamados á regir su cultura durante los primeros años de la vida. Y dicho se está que semejante deber alcanza por esto muy señalada y estrechamente á los maestros, cuya negligencia en este punto puede acarrear daños de consideración á las nuevas generaciones, y ser para ellos origen de grandes responsabilidades, máxime cuando esos daños trascienden á la postre, por lo que antes se ha indicado, del cuerpo al alma de los educandos.

Por cuanto llevamos dicho hasta aquí, hay que reconocer en la *Higiene escolar*, con el valor fisiológico que desde luego y á primera vista tiene, el psicológico que por transcendencia y aun directamente le hemos asignado al hablar de su aspecto estético (1) y de su influencia ética; todo lo cual es causa de que á la vez que del cuerpo sea elemento de cultura para el alma y revista, por ende, el carácter eminentemente pedagógico de que tratamos.

La higiene pedagógica y la escuela moderna: porvenir de ambas.—Merced á los progresos de la Pedagogía, que no podía quedarse rezagada después del prodigioso impulso que en el presente siglo han recibido las ciencias, especialmente las que mayores relaciones tienen con ella; merced á esos progresos, decimos, la escuela primaria experimenta actualmente radical transformación en toda su manera de ser, siendo la nota característica del movimiento generador de la reforma que implica esa transformación, la tendencia á someter la vida escolar á un severo régimen higiénico, que así alcance al cuerpo como al alma de los educandos. Partiendo del hecho de las relaciones que existen entre lo fisiológico y lo anímico, y de las influencias que mutuamente se ejercen estas dos esferas de nuestra total naturaleza, se procura en la escuela moderna, no sólo satisfacer las exigencias que tiene, por una parte, la higiene del cuerpo, y por otra, la del alma, sino al propio tiempo establecer entre ambas higiénes estrecha y perenne alianza, de que es consecuencia natural y obligada la higiene pedagógica á que más arriba hacemos referencia.

Ya se ha visto que los cuidados para con el cuerpo se traducen en gran parte en higiene del espíritu, y que de este mismo carácter participan los ejercicios que tienen por objeto inmediato el desarrollo de nuestro organismo. Y mirando la cuestión desde otro punto de vista, bien puede afirmarse que las direcciones que señalan los nuevos métodos y procedimientos de enseñanza, y los medios que en general se reputan hoy como los mejores para la cultura del alma, constituyen para ésta una verdadera higiene, cuya influencia se deja sentir desde luego con notoria eficacia en la esfera de lo fisiológico (2). Porque si, por una parte, es cierto que los ejer-

(1) Este aspecto *estético* lo ostenta ya la Higiene con relación al cuerpo mismo, toda vez que, según la definición dada por PLATÓN, la educación tiene por fin respecto del cuerpo, como del alma, darle con el perfeccionamiento que se pueda, *toda la belleza* de que sea susceptible, resultado que se obtiene directamente por los medios propios de la cultura física, entre los cuales figuran los llamados higiénicos, que en este sentido ejercen gran influencia.

(2) Según FEUCHTERSLEBEN, "la que llamamos *higiene moral*, es precisamente la ciencia de emplear el poder que tiene el alma de preservar, mediante su acción, la salud del cuerpo.", (*Higiene del alma*. Trad. castellana de D. Pedro Felipe Monlau. Ma-

cicios corporales y el aseo y la limpieza, por ejemplo, dan por resultado favorecer el ordenado y armonioso funcionamiento de las facultades intelectuales, y en general de todas las anímicas, preservando á la vez que la del cuerpo la salud del espíritu, y despertando y robusteciendo de paso ciertas energías morales (v. gr., la fuerza de ánimo, el sentimiento de la propia dignidad y del respeto que debemos á los demás), no lo es menos, por otra, que en las maneras de enseñar y, hablando en términos generales, de dirigir á la niñez, inherentes á la escuela moderna, se tiene muy en cuenta la necesidad de no atrofiar las energías físicas y de mantenerlas en su integridad, á fin de que no sufra menoscabo alguno, antes bien, que se conserve en buen estado, al mismo tiempo que la pureza del alma, la salud del cuerpo, á cuyo resultado se enderezan especialmente muchos de los preceptos que sirven de base á los modernos sistemas disciplinarios. Resulta de todo esto que en el sistema de cultura característico de la escuela moderna palpita la idea de subordinarlo todo á la higiene física y moral, en cuanto que una y otra preservan á la vez la salud del cuerpo y la pureza del alma, y unidas,—esto es, constituyendo lo que hemos denominado higiene pedagógica,—son salvaguardia que garantiza y conserva la salud de nuestra realidad psico-física, ó sea de nuestra naturaleza considerada en la unión de espíritu y cuerpo.

Tomada en este sentido la Higiene, puede aplicarse con toda exactitud á las escuelas en que ha penetrado el espíritu de la novísima Pedagogía, la frase de M. Trélat, arriba copiada, de que «en la escuela todo es cuestión de higiene». Cuanto en ellas se hace por preservar la salud del cuerpo, sirve para garantizar la del alma, y viceversa. Y de la compenetración, que surge obligadamente y se impone, de ambas direcciones, resulta por encima de toda distinción, la unidad del régimen higiénico, esto es, la Higiene psico-física ó pedagógica, que implica la buena y cabal cultura de la niñez.

En los progresos que la Higiene pedagógica realice, estribarán principalmente los adelantos positivos, el porvenir de la escuela primaria, la que se acercará tanto más á su ideal cuanto mayor sea el lugar que en sus medios educativos haga á la Higiene, tomada en el sentido amplio en que la hemos considerado. De este modo coadyuvará por su parte la escuela al

drid, 1866). No puede desconocerse, ciertamente, que lo que denominamos "higiene moral", tiene el alcance fisiológico que le asigna FEUCHTERSLEBEN en su interesante libro, y que nosotros hemos procurado poner de manifiesto reiteradas veces; pero no debe perderse de vista que ante todo es higiene del espíritu, como la higiene física lo es ante todo del cuerpo, por más que por transcendencia lo sea á la vez del alma. Esto sentado, bueno es reconocer con el citado autor que la higiene moral ó del espíritu se refiere también y de una manera especial, al cuerpo.

perfeccionamiento, á la definitiva y cabal construcción de la Higiene pedagógica, cuyo porvenir se halla á su vez estrechamente ligado al de la institución llamada á cooperar con la familia en la obra, tan compleja como delicada y transcendental, de dirigir la educación de las nuevas generaciones; las cuales no tendrán las condiciones necesarias para realizar cumplidamente su destino, para hacer bien el aprendizaje de la vida, para vivir la vida completa, mientras que todas sus energías—lo mismo las físicas que las anímicas—no se hallen vigorosa y armoniosamente favorecidas y garantidas por un régimen higiénico que sea en verdad pedagógico ó educativo, que es el carácter por que ha de distinguirse la genuina escuela primaria, la escuela donde realmente se eduque y no meramente se enseñe, la escuela del porvenir.

Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page.

Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page.

Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page.

Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page.

APÉNDICE.

COMPILACIÓN DE LAS DISPOSICIONES OFICIALES

RELATIVAS Á LA

HIGIENE ESCOLAR.

I.

Advertencia preliminar.

Tiene por objeto este *Apéndice* servir de guía á los maestros, principalmente en lo tocante á los preceptos legales que rigen en las diferentes materias que abraza la *Higiene escolar*.

Desgraciadamente, nuestra legislación de primera enseñanza, con ser por extremo rica en toda clase de disposiciones, al punto de que se cuentan por miles las que se hallan en vigor, y por centenares las que versan sobre asuntos fútiles ó en los que sólo se descubre un interés personal ó cuando más de amor propio político, es pobre —y pobre de solemnidad, pudiera muy bien decirse— en lo que concierne á la Higiene de la escuela.

La comprobación de este aserto no requiere de nuestra parte otro trabajo que el de remitir al lector á las páginas que siguen. Aunque por vía de antecedentes é ilustración, y también para señalar el camino que se ha seguido y los criterios que han dominado respecto del asunto entre nosotros, incluimos en dichas páginas disposiciones que no están en vigor, y aun documentos que no pueden considerarse como prescripciones legislativas, el lector no podrá menos que extrañarse de que, á la altura en que nos encontramos, dado lo mucho que se ha adelantado y en todas partes se hace relativamente á Higiene pedagógica, y con una Administración como la nuestra, poseída de fiebre legislativa, los gestores de nuestra primera enseñanza se hayan mostrado tan exageradamente parcos en atender á los intereses de la salud de la población escolar. Y subirá de punto la extrañeza del lector cuando sepa que nuestra legislación de instrucción primaria, á partir del año de 1857 hasta fin del de 1885 (con cuatro ó cinco disposiciones generales de fecha anterior), forma cuatro volúmenes de gran tamaño, que juntos hacen un total de 3.190 páginas.

El desencanto es mayor cuando se sabe lo que preceptúan los Reglamentos escolares de los países extranjeros relativamente á la materia que nos ocupa, y se leen las disposiciones especiales que acerca de ella se dictan todos los días en los mismos.

Como quiera que sea, hemos compilado las disposiciones que contiene nuestra legislación acerca de la Higiene escolar, y lo hemos hecho con el intento expresado al comienzo de esta *Advertencia*. Para su mejor inteligencia y aplicación, hacemos algunas observaciones y la dividimos en correspondencia con las partes en que se divide la Higiene pedagógica, ajustándonos siempre á las exigencias del material que ofrecen las disposiciones compiladas.

II.

Higiene del alumno.

Respecto de este punto no pueden citarse otras disposiciones que las del Reglamento de escuelas de 26 de Noviembre de 1838, y de la Ley de 9 de Setiembre de 1857, con las varias particulares que transcribimos en el capítulo primero de la primera parte de este libro. No ha podido hacerse menos respecto de asunto tan importante.

Remitimos, pues, al lector á las citas hechas en dicho capítulo al tratar de la edad escolar, de los certificados relativos á las enfermedades contagiosas y la vacunación, de las vacaciones, del aseo y limpieza de los alumnos y de los castigos en las escuelas.

Así, pues, debe tenerse presente respecto de:

La edad para la admisión de los niños en las escuelas,—el art. 7.º de la Ley de 1857, el 12 del Reglamento de 26 de Noviembre de 1838, la Orden de 23 de Enero de 1875 y el art. 5.º del Decreto de 4 de Junio de 1884.—Véanse las páginas 25 y 26.

El certificado de no padecer el niño enfermedad contagiosa y hallarse vacunado,—no existe más prescripción de carácter general que la del art. 22 del Reglamento de 1838, que citamos en la pág. 27: las demás tienen carácter especial, como se dice en la última nota de la pág. 26 (1).

El reingreso de los alumnos después de haber padecido enfermedad contagiosa,—no puede citarse disposición alguna de carácter general, ni otra de carácter particular que la relativa á las escuelas de Madrid que más adelante se inserta.—Véase la última parte de este *Apéndice*, que trata de la «Inspección médico-higiénica para las escuelas.»

Las vacaciones por motivo de higiene,—los artículos 15 y 16 del Reglamento de 26 de Noviembre de 1838, y el 10 de la Ley de 1857.—Véase la última nota de la página 31, donde citamos algunas disposiciones especiales relativas á este

(1) El artículo que se cita en esta nota dice así: «La persona que se presente á solicitar la matricula recogerá en la Secretaría de la Junta de distrito, una hoja que deberá hacer visar por el médico inspector del distrito. En este documento se acreditará que el niño está vacunado y no padece ninguna enfermedad contagiosa, etc.»

Téngase presente además lo que se dispone en el título V del Reglamento para la Inspección de las escuelas públicas de Madrid, de 30 de Junio de 1885, que copiamos al final de este *Apéndice*.

particular; v. gr.: el Reglamento de la Escuela Normal Central de Maestras y el de las Escuelas municipales de Madrid.

El aseo y limpieza de los alumnos,—la prescripción general hay que buscarla en el Reglamento citado de 1838, art. 21, que copiamos en las páginas 32 y 33.

Los baños en las escuelas,—no puede citarse disposición alguna de carácter general, y sí sólo la relativa á los Jardines de la Infancia de Madrid, que contiene la Real orden estableciendo para ellos la inspección médica.—Véase la disposición tercera, del núm. 2.º de dicha Real orden, que insertamos en la última parte de este *Apéndice*.

Las comidas y las siestas en las escuelas,—no puede citarse disposición alguna general ni especial,

Los castigos corporales.—Véanse los artículos 33, 34 y 35 del Reglamento de 26 de Noviembre de 1838, que copiamos en la pág. 42, nota.

III.

Condiciones de los locales de escuelas.

También respecto de este particular es por todo extremo parca nuestra exuberante legislación. El punto de partida hay que buscarlo, como en todo lo concerniente á la primera enseñanza, en el Reglamento de las escuelas públicas de instrucción primaria elemental, de 26 de Noviembre de 1838, cuyo artículo 3.º dice así:

«En todos los pueblos se establecerá la escuela en lugar conveniente que no esté destinado á otro servicio público, en sala ó pieza proporcionada al número de niños que haya de contener, con bastante luz, ventilación y defensa de la intemperie.»

El art. 9.º de dicho Reglamento, teniendo en cuenta, sin duda, otras exigencias de la Higiene escolar, preceptúa lo siguiente:

«Cuidará el maestro de que se barra diariamente la escuela, abriendo todas las comunicaciones cuando los niños no estén en ella.»

La Real orden de 1.º de Enero de 1839, dictada, como el Reglamento que acaba de mencionarse, para la ejecución, en lo que se refiere á los Ayuntamientos, del Plan provisional de Instrucción primaria mandado observar por la Ley de 21 de Julio de 1838, preceptúa lo que sigue en su disposición 7.ª:

«El local para las escuelas deberá reunir las circunstancias de salubridad, extensión y demás, prevenidos en el Reglamento provisional de estos establecimientos, aprobado por S. M. en 26 de Noviembre último. Donde no hubies e ya un local conveniente destinado á este objeto, se procurará obtenerlo en arriendo, separado de otros edificios, y especialmente de lugares de concurrencia y ruido. La habitación del maestro deberá estar en el edificio mismo de la escuela ó en otro inmediato, si en él no pudiera ser.»

En el Decreto de 23 de Setiembre de 1847 (refrendado por el general Ros de Olano), dictando reglas para dar nuevo ímpulso á la Instrucción primaria, se dice (art. 37), que los Ayuntamientos deberán dar á todo maestro, «local para la escuela, con sujeción á las instrucciones que circule la Dirección general de Instrucción pública,» y se insiste (art. 38) en que «la habitación (del maestro) y escuela, siempre que se pueda, deberán ser propias del Ayuntamiento, y las Comisiones superiores procurarán con la mayor eficacia que así se verifique, excitando el celo de los Alcaldes para que los pueblos adquieran ó construyan edificios con este objeto, ó reparen los antiguos, acomodándolos á los fines á que están destinados.»

La Ley de Instrucción pública de 9 de Setiembre de 1857 nada dice respecto de las condiciones de los locales de escuelas; y en el Reglamento general dictado para la ejecución de dicha Ley en 20 de Julio de 1859, sólo hallamos aplicable al particular que nos ocupa, el art. 83 que dice así:

«Se procurará que todos los establecimientos de instrucción pública tengan edificio propio, bastante capaz y convenientemente distribuido.»

Después de esto, apenas se ha legislado respecto del particular que nos ocupa, que merezca la pena de tenerse en cuenta, hasta fecha reciente. En el Reglamento de Instrucción primaria de 10 de Junio de 1868, dictado para la ejecución de la Ley del mismo año, que lleva el nombre del Sr. Catalina, se leen las disposiciones siguientes, que aunque derogadas por completo, deben tenerse en cuenta. Helas aquí:

«Art. 125. Se procurará situar las escuelas en paraje sano, apartado de los centros de reunión, y cómodo á la vez para la concurrencia de los alumnos.

Art. 126. Las escuelas de niños y las de niñas tendrán por lo menos una sala de clase, una antesala y un patio, donde se habilitarán los lugares comunes de manera que sean fáciles el aseo y la vigilancia.

Las escuelas de párvulos tendrán además una pieza-comedor y otra de recreo.

En cuanto sea posible, todas las dependencias de las escuelas estarán en la planta baja del edificio.

Art. 127. La sala de clase, de forma rectangular, de capacidad proporcionada al número de alumnos, con buena luz y ventilación, deberá habilitarse en la parte del edificio que, además de reunir las expresadas condiciones, esté apartada de la calle, para que el ruido exterior no altere el orden y el silencio durante los ejercicios.

Art. 128. Cuando se hallaren en un mismo edificio una escuela de niños y otra de niñas, tendrán entrada independiente.

Art. 129. En los edificios de escuela habrá una habitación decente y capaz para el maestro y su familia. No siendo esto posible, el Ayuntamiento cuidará de proporcionársela en otra casa próxima.

Art. 130. Los edificios que se construyeren en lo sucesivo, y en lo posible los que en la actualidad poseen las escuelas, se acomodarán á los planos y modelos aprobados por el Gobierno.

Art. 131. Los pueblos que trataren de construir edificios de escuela podrán encomendar la construcción á maestros de obras y aun alarifes, ajustándose á los modelos y planos oficiales, sin otras formalidades facultativas.»

El Decreto-ley de 18 de Enero de 1869 (lleva el nombre del Sr. Ruiz Zorrilla), dictando disposiciones para la construcción de escuelas públicas, dice en su art. 2.º:

«Todas estas escuelas tendrán precisamente un local para clase ó aula, habitación para el profesor; una sala para biblioteca, y jardín, con todas las condiciones higiénicas que exige un edificio de este género (1).»

Nombrada una comisión para ejecutar el Decreto-ley á que queda hecha referencia, en lo que respecta al examen de los planos presentados al concurso para fijar su criterio, empezó por determinar las condiciones á que debían, en su concepto, ajustarse las construcciones de que se trata, que compendió en las siguientes bases:

1.ª Que el número de niños que deberá admitirse en una escuela, no ha de exceder de 120.

2.ª Que la superficie que á cada niño se asigne en una escuela regida por el sistema simultáneo, sea como de unos 75 decímetros cuadrados, aumentándose hasta un metro cuadrado próximamente, si el sistema de enseñanza fuese el mutuo.

3.ª Que la capacidad de la sala de escuela debe ser de tres metros cúbicos á lo menos por niño, y la altura mínima de la sala tres metros 10 centímetros.

4.ª Que á cada niño ó niña deben corresponderle por lo menos 14 decímetros cuadrados de ventana, y un área ó superficie de calefacción para el invierno de 12 decímetros cuadrados de cañón de estufa de fundición, un metro 10 centímetros de altura y 45 centímetros de diámetro, con los cuales puede obtenerse satisfactorio resultado.

5.ª Que las luces se reciban en la escuela por ventanas altas; y de no haber inconveniente que lo impida, por ambos lados, en atención á las condiciones climatológicas de nuestro país, y á la falta de vientos constantes que dificultan la orientación conveniente de estos edificios.

6.ª Que el pavimento del salón de escuela y de todas sus dependencias ha de estar 80 centímetros sobre el nivel del suelo exterior, á ser posible, y que aquél sea de cemento ó madera, según las localidades.

7.ª Que los excusados ó retretes para el servicio de los niños se sitúen en una galería, al costado ó á la espalda de la plataforma, con salida cerca de la misma, y de modo que el profesor pueda vigilar perfectamente la galería y los excusados; esta galería tendrá comunicación directa con el patio ó jardín, para que la ventilación sea continua y eficaz; los ojos que los excusados han de tener se calcularán en un 5 por 100 del número de niños.

9.ª Que toda escuela ha de tener un paso cubierto para que los niños pue-

(1) Respondía este Decreto á satisfacer una necesidad que cada vez nos es más abrumadora, la de construir edificios de escuelas, que tanta falta nos hacen, y se proponía que en el término de dos años tuviesen todos los Ayuntamientos construída una escuela por lo menos. Dè lamentar es que las circunstancias tan azarosas de aquel período impidieran realizar pensamiento tan oportuno y loable, y más todavía, que ningún Gobierno haya pensado después en ponerlo por obra, aunque en ello hubiera sido menos exigente y más práctico que lo fuera el Sr. Ruiz Zorrilla.

dan guarecerse de la lluvia y de la intemperie en sus ratos de recreo y esparcimiento, pudiendo servir también de gimnasio en las poblaciones de corto vecindario; cuya galería ó cobertizo no deberá tener menos de cuatro metros de latitud. Habrá además una pieza para la colocación de las gorras, y en la escuela de niñas otra para guardar las labores.

10. Que los muros deben hallarse cubiertos de yeso y pintados de un verde claro ú otro análogo; y que en el edificio habrá de procurarse agua suficiente y en pieza á propósito para las necesidades de los niños.

11. Que todas las habitaciones de la escuela esten situadas en la planta baja, incluso la que se destine á biblioteca, si fuese posible.

12. Que la construcción del edificio ha de ser de fábrica, si bien sujetándose á las condiciones de cada localidad, respecto de los materiales, ornamento y demás circunstancias que puedan variarse.»

Lo vigente en punto á las condiciones pedagógico-higiénicas de los locales de escuelas, es el Decreto de 5 de Octubre de 1883, refrendado por el señor Gamazo (1). Este Decreto es, en la parte que á las condiciones de los edificios escolares se refiere, natural complemento y desarrollo de las disposiciones contenidas en el Reglamento de 26 de Noviembre de 1838, en la Real orden de 1.º de Enero de 1839, en el Decreto de 23 de Setiembre de 1847, en la Ley de 9 de Setiembre de 1857 y en el Reglamento de 20 de Julio de 1859. Más terminante y de más sentido pedagógico que todas estas disposiciones,—más arriba transcritas,—se acomoda mejor á los progresos realizados en estos últimos años en materia de Higiene escolar, que las conclusiones precedentes de la Comisión nombrada á consecuencia del Decreto-ley del Sr. Ruiz Zorrilla, que en algunos puntos no conforman con las que últimamente ha declarado la Higiene pedagógica ser las más adecuadas. He aquí lo que el Decreto en cuestión dispone en su art. 14:

«Los Ayuntamientos que soliciten subvención, estarán además obligados á que el proyecto y planos del edificio reúnan las siguientes condiciones:

1.ª El edificio se ha de componer cuando menos de vestíbulo, sala ó salas

(1) Digno de alabanza es por varios motivos este Decreto, en el que, aparte de regular los auxilios que para las sociedades que se consagran á la enseñanza se consignan en el presupuesto del Estado, así como á hacer más fecundas las subvenciones que para la construcción de edificios de escuelas deben otorgarse con arreglo al crédito abierto al efecto en el mismo presupuesto,—tiende muy principalmente á mejorar la situación material y las condiciones de los escuelas de «los municipios pobres de recursos, escasos de población y casi siempre ajenos á los beneficios inmediatos del presupuesto.» Por esto, y por otros motivos que no son de este lugar, consideramos la obra del Sr. Gamazo, que las administraciones posteriores han dejado en lamentable y,—¿porqué no decirlo?—punible olvido, como una de las disposiciones más sanas, mejor encaminadas y más sinceras de las que han salido del Ministerio de Fomento en estos últimos tiempos.

de escuela, patio de recreo, jardín, local para biblioteca popular y las dependencias necesarias para el aseo de los alumnos.

2.^a Las salas de escuela no han de ser capaces para más de 60 alumnos cada una; tendrán de extensión superficial 1'25 metros cuadrados por plaza; la altura del techo ha de ser tal, que dé una capacidad de cinco metros cúbicos por alumno.

3.^a La superficie del patio de recreo corresponderá á una extensión de cinco metros cuadrados por cada uno de aquéllos.

4.^a Para la orientación de las salas de escuela, se tendrán presentes las condiciones climatológicas del país.

5.^a En el caso de que las habitaciones de los maestros hayan de quedar situadas en los mismos edificios que las escuelas, se les dará entrada independiente, de modo que no tengan comunicación directa con éstas.»

El art. 15 del mismo decreto preceptúa lo siguiente:

«La Dirección general de Instrucción pública negará desde luego toda pretensión que no se acomode á las prescripciones anteriores.»

Aunque se refiera especialmente á las escuelas de párvulos y hoy no tenga valor oficial alguno, merece ser conocida la *Circular* redactada por el Patronato general de dichas escuelas (creado en 1882 por el Sr. Albareda, y suprimido en 1884 por el Sr. Pidal), dando *Instrucciones* bastante meditadas y completas, acerca de las condiciones que deben reunir las mencionadas escuelas. Tócanse en ellas todos los puntos relacionados con la higiene de los edificios escolares, y se hace en vista de las opiniones más autorizadas y racionales que se han emitido en estas materias, que tanto preocupan hoy á los verdaderos amantes de la educación de la niñez. Por esto consideramos superior á todos los documentos que quedan mencionados, la *Circular* en cuestión (publicada en la Memoria de dicho Patronato relativa al año de 1883), que dice así:

«De los informes que el Patronato general de las Escuelas de párvulos ha recogido, resulta que los locales en que se hallan instaladas dichas escuelas, no contribuyen en la mayor parte de los casos al bienestar que en edad tan tierna y peligrosa debe proporcionarse á los niños, ni auxilian como debieran la influencia educadora del Profesorado, haciendo así ineficaces los sacrificios de los pueblos y los esfuerzos del Estado en favor de la primera enseñanza. El de los pueblos y los esfuerzos del Estado en favor de la primera enseñanza. El espíritu que ha dictado las disposiciones del decreto de 5 de Octubre del pasado año, es prueba clara de los propósitos que animan al Gobierno acerca de este asunto; y respondiendo á este mismo espíritu, y con el fin de que el Patronato pueda usar fácilmente y con la mayor rapidez posible de las facultades que la disposición 6.^a del art. 11 del Real decreto de 17 de Marzo le confiere, cree conveniente manifestar que los Ayuntamientos que soliciten subvención para construir ó reformar los edificios destinados á escuelas de párvulos, además de sujetarse en un todo á las disposiciones administrativas que en el Real

decreto de 5 de Octubre se contienen, lo harán á las facultativas que á continuación se expresan:

1.^a Las dependencias necesarias en las escuelas de párvulos son: vestíbulo, sala de trabajo, comedor, vestuario con lavabo, cobertizo ó sala de juego, según las circunstancias climatológicas, campo de juego con jardín, y retretes y urinarios.

Dichas escuelas deben emplazarse en lugar sano y de fácil acceso para el mayor número de niños, si bien debe preferirse lo primero á lo segundo.

2.^a La orientación en que las salas de trabajo caigan al Norte, es preferible á la del Este y Sur; pero se evitará siempre la del Oeste.

3.^a Debe el edificio aislarse de todo otro, en medio del jardín y campo de juego, que en las ciudades se rodeará con verja y celosía sobre base mural, y con seto vivo en las poblaciones rurales.

4.^a Si la escuela hubiere de emplazarse dando á calle ó plaza, se procurará aislarla de todo otro edificio por una zona mínima de cuatro metros, y siempre se remeterá la fachada de tres á cinco respecto á la línea de las construcciones contiguas.

5.^a El piso debe elevarse sobre la superficie del suelo cuanto fuere necesario para el saneamiento, y se dará entrada al edificio mediante una pequeña rampa, con preferencia á la escalinata de tres peldaños muy suaves y espaciosos.

6.^a Si hubiere necesidad de reunir en un solo edificio la escuela elemental ó de otro grado con la de párvulos, aquélla deberá estar en el piso principal y ésta en el bajo, teniendo siempre cada una entrada distinta.

7.^a Detrás del edificio debe estar el campo de juego con árboles donde no impidan la libertad en los ejercicios. Este campo debe calcularse al menos á razón de cinco metros cuadrados por cada niño; debe tener el suelo pendiente para que viertan las aguas; estar cubierto de hierba muy corta, si es grande, ó de arena gruesa en otro caso. Una parte del campo, la que rodee al edificio, debe dedicarse preferentemente á jardín de enseñanza.

8.^a Las salas de trabajo no deben ser más de cuatro. Además de éstas podrá haber, si lo exige el clima, otra sala de juego, que nunca deberá ser central, esto es, situada delante de las de trabajo. Estas deben comunicar con una galería que dé al jardín y mediante ella con la de juego, situada en otro lado. En casi todas las localidades de España puede dicha sala de juego sustituirse ventajosamente con un cobertizo situado hacia el Mediodía ó el Oriente.

9.^a En la población rural de España no existen más de cincuenta niños de tres á siete años, por cada mil almas: la escuela de párvulos en dicha población no deberá tener, por consiguiente, más que una sala de trabajo. Esta tendrá, como minimum de área, á razón de un metro y cincuenta centímetros cuadrados, y cubicar cinco metros por alumno; la de juego, si la hubiere, á razón de cinco metros cuadrados y diez de cubicación por alumno.

10. La forma será ligeramente rectangular, y el pavimento, así como el de la de juego, galería y vestíbulo, serán, cuando los recursos lo permitan, pre-

ferentemente de adoquin de encina, roble ú otra madera análoga, colocado sobre un subsuelo de asfalto. Si este piso no pudiese costearse, se empleará el de tabla de madera de pino del más resinoso ó del que lo sea menos, con tal de que en ambos casos se impregne la madera con aceite de linaza, y el piso se coloque sobre una capa de un decímetro á lo menos de cok cribado.

11. Los ángulos de las salas deben estar ligeramente redondeados; las paredes estucadas y de un color claro muy neutro, protegidas por un zócalo de madera de un metro por lo menos. Si no pudiera costearse el estuco, se empleará la pintura de aceite, también con color claro muy neutro, ó bien la pintura al temple con las mismas condiciones de color.

12. La luz se recibirá por ventanas apaisadas, cuya superficie total equivalga próximamente á un tercio de la del suelo, levantada de éste como unos ochenta centímetros cuando la sala haya de dar á calle ó plaza; cuando haya de dar al jardín se levantará mucho menos, para que desde el interior los niños puedan alegrarse contemplando los encantos de la Naturaleza.

13. La luz debe ser unilateral, preferentemente del Norte, del Este, del Sur, pero nunca del Oeste; pueden, no obstante, existir ventanas opuestas para el solo objeto de facilitar la ventilación natural, que es la preferible.

14. El caldeo, si fuese necesario, no se proporcionará con braseros ni aparatos de palastro, que secan el aire ó lo vician demasiado, así como la temperatura en ningún caso debe exceder de 18 á 20° centígrados.

15. El comedor no será sala de trabajo ni de juego: su piso no debe ser de madera.

16. El vestuario y lavabo podrán, en caso necesario, ser una misma habitación; los lavabos, uno por cada veinte alumnos, estarán en medio, y las perchas al rededor. En esta misma habitación podría estar la fuente ó depósito de agua para beber.

17. Los retretes se situarán en medio del edificio, pero enteramente aislados del mismo. Tendrán boca de piedra, mármol mejor que pizarra, y si no fuese posible, de madera de la más compacta.

Para la desinfección se empleará el agua y chimenea de tiro espontáneo, ó el medio preferible de la de tiro forzado por el alumbrado permanente de gas.

18. Conviene, como habitación aneja á la escuela, una sala para recibir á los padres ó encargados de los alumnos, que podrá ser al mismo tiempo despacho para la profesora y sitio en que se deposite el material de enseñanza para que no esté constantemente á la vista de los niños; dicha habitación comunicará con el vestíbulo.

19. No es conveniente que esté unida á la escuela la habitación de la profesora; pero si así no pudiera ser, dicha habitación se situará de modo que no pueda confundirse con ella el local destinado á la escuela.

20. Convendrá, en fin, una pequeña habitación perfectamente ventilada para los enseres de limpieza, y que las poblaciones que cuenten con recursos, en vez de destinarlos á decorados ostentosos, casi nunca en relación con el interior del edificio, lo empleen en dotar estas escuelas de otras dependencias

que, si no son absolutamente necesarias, pueden contribuir á mejorar la salud y estado moral é intelectual de los educandos, como son la cocina para calentar los almuerzos, las estufas é invernaderos para plantas, pequeños establos y jaulas para animales, piscina, ducha, baño, habitación en que colocar camas para que los niños puedan dormir un rato, etc.

21. No se proyectará escuela alguna para más de doscientos alumnos, ni englobada con otros establecimientos municipales que los destinados á enseñanza.

Que hay el propósito de perseverar en el camino iniciado en las precedentes disposiciones, y que se trata de preparar el terreno, estudiando el asunto, lo revela la *Circular* de la Dirección general de Instrucción pública de 16 de Octubre de 1884, tanto más significativa, cuanto que procede de una Administración poco afecta á las reformas pedagógicas. Dicha circular está dirigida á los Inspectores provinciales de primera enseñanza, y dice así:

«Considera esta Dirección muy necesario, como punto de partida para disposiciones del más alto interés en favor de la enseñanza, el conocimiento exacto de las condiciones higiénicas de las escuelas públicas y privadas; y á este fin, y limitándose por ahora á las primeras, ha acordado que los Inspectores del ramo adquieran por sí mismos, al practicar las visitas ordinarias y extraordinarias, los datos siguientes:

- 1.º Superficie total de las *salas destinadas á clase*.
- 2.º Superficie por plazas, ó sea la que corresponde á cada uno de los alumnos ó alumnas inscritos en los libros de matrícula.
- 3.º Capacidad total, ó sea cubicación de las mismas *salas de clase*.
- 4.º Parte que corresponde á cada alumno en la capacidad total.

Igualmente ha determinado este Centro directivo, que en la segunda quincena de Enero y de Julio de cada año, se remita al mismo por las Inspecciones, dos resúmenes de las noticias reunidas, destinado el uno á las escuelas establecidas en locales propios, y el otro á las que los ocupan en virtud de arrendamiento, con arreglo á los modelos adjuntos, debiendo tenerse presente en su redacción estas reglas:

- 1.ª En la columna núm. 1.º se seguirá el orden alfabético.
- 2.ª En la segunda y siguientes, se destinará un renglón para cada escuela.
- Y 3.ª Los datos se acomodarán al sistema métrico decimal, expresando las fracciones sólo en centímetros.

Lo que digo á V. para su inteligencia y exacto cumplimiento como servicio muy preferente, á que dará principio tan luego como reciba esta orden.»

Otra prueba de que se persiste en el camino emprendido y de que se impone á todos el asunto, nos la suministran las disposiciones siguientes:

La disposición 4.^a del art. 4.^o del Decreto de 6 de Noviembre de 1884, dictando reglas para que las escuelas libres se cuenten en el número de las que deben sostener los Ayuntamientos, preceptúa, como uno de los requisitos necesarios para que pueda hacerse esta asimilación, «que se observen puntualmente las reglas de moralidad é higiene».

El art. 82 del Reglamento de la Junta municipal de primera enseñanza de Madrid, de 30 de Junio de 1885, dice refiriéndose á las condiciones necesarias para que tengan lugar la asimilación y subvención de escuelas libres, que: «Será asimismo requisito preciso la previa visita é informe del Médico Inspector jefe acerca de las condiciones higiénicas del local, debiendo determinar en su informe el número de alumnos que sin peligro de la higiene caben en las clases.»

El Decreto de 18 de Agosto de 1885 (derogado), regulando el ejercicio de la libertad de enseñanza, contiene varias disposiciones que deben tenerse en cuenta. Ya en el art. 2.^o declara, respecto de los establecimientos libres, que el Gobierno se reserva el derecho de inspeccionarlos en cuanto se refiere, entre otras cosas, «á las condiciones higiénicas, y el corregir en la forma que los Reglamentos prescriban, las faltas que en esta materia se cometan.» Entre los documentos que se exigen por el art. 11 á los que soliciten abrir establecimientos libres, se pide (núm. 3): «Un certificado de buenas condiciones higiénicas, expuesto en forma de dictamen razonado, con arreglo al formulario (más adelante lo damos), que prescriban los Reglamentos, y autorizado por facultativo en ejercicio activo de la población.» Por el art. 12 se autoriza á los Gobernadores para que, una vez presentada la solicitud de apertura de uno de dichos establecimientos, y dentro de treinta días, dispongan, «si lo creyeren conveniente, la inspección higiénica en comprobación de los datos presentados sobre este particular.» Según el art. 17, á los mismos Gobernadores corresponde la resolución (en las solicitudes que se les presenten en demanda de apertura de establecimientos libres de enseñanza), «por motivos de higiene, oído el dictamen pericial, si la resolución fuere denegatoria.» Por último, entre las condiciones que se imponen á los mencionados establecimientos libres para poder ser asimilados á los de la enseñanza oficial, figura la preceptuada en el art. 34, que dice así: «Toda cátedra ó sala de estudio habrá de tener ventilación y capacidad suficiente, á razón de cuatro metros cúbicos por hora de clase para cada alumno que concurra á dicha cátedra.»

El art. 6.^o del Reglamento de 20 de Setiembre de 1885 (también derogado) para la ejecución del Decreto á que acabamos de referirnos, dice así:

«El certificado de buenas condiciones de higiene que previene el caso tercero del art. 11 del mismo Real decreto (véase esto más arriba), estará redactado para todo establecimiento libre de enseñanza en la forma siguiente:

«Don, Doctor ó Licenciado en Medicina ó Cirugía, con ejercicio en, y domiciliado en la de, núm., cuarto»

Certifico: Que en el día del actual, y á instancia de D., he inspeccionado el local destinado á establecimiento libre de enseñanza, sito en, para informar, con arreglo á la disposición tercera del art. 11 del

Real decreto de 18 de Agosto de 1885, si reúne condiciones higiénicas para un establecimiento de su clase. Del atento examen que con el expresado objeto practicó el que suscribe, resulta lo siguiente:

1.^o Que al indicado local da acceso (*indicar las condiciones de luz, ventilación y anchura de este acceso*).

2.^o Que la sala ó salas que pueden ó se desea utilizar para clases tienen (*su forma, superficie en metros y decímetros, altura en metros y centímetros, capacidad en metros y decímetros*). Número de huecos de ventana y superficie de los mismos en cada sala, expresada en metros y decímetros, sistema de ventilación que se haya adoptado ó piense adoptarse.

3.^o Que por su distancia del local de las clases, su ventilación y demás circunstancias, los retretes y urinarios reúnen las debidas condiciones higiénicas para la asistencia escolar á que se destina el establecimiento.

4.^o Que ni en el edificio ni en sus inmediaciones existen establecimientos insalubres ó incómodos, tales como mercados, hospitales, fábricas, etc., ó aguas estancadas.

5.^o Si el centro de enseñanza comprende todo el edificio, ó bien si hay en él otros vecinos, en cuyo caso se ha de fijar el piso en que esté constituido el establecimiento libre de enseñanza.

De lo expuesto deducimos:

1.^o Que el local indicado reúne condiciones higiénicas para (*el objeto á que trata de destinarse*).

2.^o Que en sus salas de clase y estudio puede admitirse, dada su capacidad, ventilación y demas requisitos, la asistencia escolar correspondiente. — *Fecha y firma.*»

En el mismo Reglamento, y en el art. 45, se dispone que: «Los requisitos del art. 34 del Real decreto (más arriba queda transcrito este artículo) se justificarán presentando un certificado en la misma forma que previene el art. 6.^o de este Reglamento, sin otra modificación en el formulario que el hallarse re-dactada su conclusión en los términos siguientes:

«De lo expuesto deducimos:

1.^o Que el local indicado reúne las condiciones para (*el objeto á que se destina*).

2.^o Que en cada una de sus salas de clase y estudio pueden admitirse, dada su capacidad y demas requisitos, á razón de cuatro metros cúbicos por hora y alumno, y habida en cuenta la ventilación (*tantos*) alumnos. — *Fecha y firma.*»

Por el art. 24 (núm. 1.^o) del Real decreto de 21 de Agosto de 1885, reorganizando la carrera de Inspectores de primera enseñanza, se impone á estos funcionarios la obligación de inspeccionar «el estado de los edificios, los locales de las escuelas, etc.,» en conformidad con lo prevenido en el art. 143 del Reglamento general para la administración y régimen de la instrucción pública, de 20 de Julio de 1859, que prescribe á los Inspectores el deber de visitar cuidadosamente las escuelas «enterándose del estado del local».

El Decreto de 23 de Setiembre de 1847 se circunscribe á decir, respecto del particular que tratamos, que los Ayuntamientos deberán dar á todo maestro, «menaje y los útiles necesarios á la enseñanza, conforme á la misma instrucción» (la de que se hizo referencia al tratar del local).

IV.

Clase y condiciones del mobiliario y material de enseñanza.

Mucho más pobre que respecto de los locales es nuestra legislación de instrucción primaria en lo tocante al mobiliario de las clases y al material de enseñanza; en realidad nada se encuentra en ella que se refiera á las condiciones higiénicas, sino es para negarlas, como acontece en algunos de los artículos que á continuación copiamos, del Reglamento de escuelas de 26 de Noviembre de 1838:

«Art. 4.º En la sala ó pieza de la escuela, y á vista de los niños, habrá una imagen de Jesucristo, Señor nuestro.

Art. 5.º La mesa del maestro estará colocada al frente de los discípulos, y de manera que pueda ver todas las clases y cuanto pase en la escuela.

Art. 6.º Convendrá que las mesas de escribir sean largas y estrechas (de 16 á 18 pulgadas de anchura) con la conveniente inclinación para que puedan trabajar los niños sin incomodidad, evitando en cuanto pueda ser el servirse de mesas anchas en que se coloquen niños por ambos lados, por la mayor dificultad de vigilarlos.

A distancias proporcionadas, sobre la parte superior de las mesas, se fijarán tinteros de modo que uno de ellos pueda servir para dos discípulos.

Art. 7.º El maestro colocará en las paredes de la sala carteles donde estén escritos en letras grandes los principales deberes de los niños en la escuela. Igualmente se pondrán en parte conveniente de la pared cartelones ó tableros, cuya superficie presente lecciones impresas ó manuscritas, con el abecedario, tablas de multiplicación, pesos y medidas.

Art. 8.º En defecto de pieza para guardar los sombreros, gorras, etc., se colocarán dentro de la escuela en perchas ó clavos puestos á la altura de los niños, observando como regla general la máxima de que *haya un lugar para cada cosa, y cada cosa esté en su lugar.*»

La Real orden de 1.º de Enero de 1839 se limita, respecto del particular que nos ocupa, á lo siguiente (disposición 8.ª):

«Las escuelas deberán estar provistas por cuenta de los Ayuntamientos, de los muebles y enseres necesarios para la enseñanza, bancos, atriles ó mesas, tinteros, tableros ó cartones con lecciones impresas, encerados ó tableros negros y pizarras, donde se pueda, libros, papel y plumas para los niños pobres; y en fin, del Reglamento vigente de escuelas.»

Tampoco dicen nada relativamente á las condiciones del mobiliario y material de enseñanza, la Ley de Instrucción pública de 1857 y el Reglamento de 20 de Julio de 1859.

En el Reglamento de Instrucción primaria de 10 de Junio de 1868, dado por el Sr. Catalina para la ejecución de su Ley (fecha 2 del mismo mes y año), se preceptúa lo que sigue, que no hay para qué tener en cuenta, no sólo porque realmente no llegó á regir, sino porque nada dice que revele el deseo de atender á las prescripciones de la Higiene escolar, que por lo visto eran un mito para el autor de dicho Reglamento. Véanse, en prueba de lo que decimos, los artículos que tratan del mobiliario y material de enseñanza:

«Art. 134. En todas las escuelas habrá un Crucifijo ó una imagen de Jesucristo, Señor nuestro, otra de la Santísima Virgen y un retrato de S. M.

Podrán colocarse también cuadros con los retratos ó los nombres en grandes caracteres de los patronos y bienhechores de la escuela, y de los hombres ilustres de la provincia, designados por la Junta de instrucción primaria.

Art. 135. La mesa del maestro se colocará en la sala de clase sobre una plataforma ó tarima desde donde se domine toda la sala.

Las mesas de escribir de los niños, formando un solo cuerpo con los bancos respectivos, estarán en el centro de la sala en dirección paralela á la del maestro.

Art. 136. Las escuelas estarán provistas de los demás muebles y enseres, así como de los medios de enseñanza que fueren necesarios, y de libros, papel y útiles indispensables para la instrucción de los alumnos pobres, cuyos objetos se conservarán en la misma escuela, á excepción de los cuadernos de Escritura, Aritmética, Dibujo y otros ejercicios, que serán propiedad de los alumnos.

Art. 137. Corresponde al maestro cuidar de la conservación y aseo del edificio y de los muebles y objetos empleados en la enseñanza, de cuya obligación se le exigirá cuenta por la Junta local.»

El Decreto-ley del Sr. Ruiz Zorrilla, ya citado (18 de Enero de 1869), no menciona para nada el mobiliario y material de enseñanza; pero la Comisión

nombrada á consecuencia del mismo, dice lo siguiente en la sétima de las conclusiones de que antes hemos hecho mérito:

«Que las mesas que han de colocarse en las escuelas para el estudio y trabajos de los niños, tengan la misma forma que las que hoy existen en las escuelas públicas de Madrid, y que las dimensiones de cada una permita el fácil acomodo en ella por lo menos de seis niños.»

Para encontrar algunas disposiciones relativas al mobiliario y el material de enseñanza, con relación á sus condiciones, precisa venir á la legislación especial de estos últimos tiempos, referente á la asimilación de las escuelas libres con las oficiales, y á las que tratan de regularizar el ejercicio de las libertades de enseñanza; pues el Decreto de 5 de Octubre de 1883 no contiene disposición alguna acerca del particular que nos ocupa (1).

Por la primera de las indicadas disposiciones (Decreto de 6 de Noviembre de 1884), entre los requisitos que se exigen para que pueda hacerse la asimilación de las escuelas libres con las públicas, figura (art. 4.º, núm. 4.º) el de «que el material y los medios de enseñanza sean los debidos y convenientes.»

El Decreto de 18 de Agosto de 1885 (derogado), relativo á la enseñanza libre, impone varias condiciones para la asimilación de los establecimientos de esta clase con los oficiales, y entre ellas la de que «el edificio reúna en sus locales el material y los medios de enseñanza debidos y convenientes, á juicio de la Inspección» (art. 33, núm. 5.º).

El Reglamento dictado en 20 de Setiembre de 1885 (también derogado), para la ejecución del anterior Decreto, dice en su art. 43:

«Al efecto de acreditar que el establecimiento reúne en sus locales el material y los medios de enseñanza debidos y convenientes, según previene el mismo caso quinto del art. 33 del Real decreto, el Jefe ó Director del establecimiento presentará una Memoria suscrita por él, en la que se haga detallada relación de las condiciones que acerca de estos extremos reúne el estableci-

(1) Por más que no trate de las condiciones del material escolar, merece recordarse aquí el Decreto de 1.º de Marzo de 1878, refrendado por el Sr. Conde de Toreno, disponiendo que se distribuyan entre las escuelas rurales más pobres, tan olvidadas en nuestra legislación y tan menesterosas de toda clase de auxilios, libros (cien mil que sería el Decreto que se repartiesen), encerados, mapas, papel pautado y cuanto pueda contribuir á que la enseñanza produzca los mejores resultados posibles. Aunque se nombró la Comisión y se hicieron los primeros trabajos para la ejecución de tan oportuno y loable pensamiento, la salida del Ministerio del Sr. Conde de Toreno, y, sobre todo, el sentido de la situación creada en los comienzos del año de 1884, han sido causa de que el Decreto aludido sea hoy letra muerta. Están, pues, en desgracia nuestras escuelas rurales, pues que tampoco se hace hoy nada para que les alcancen los beneficios que respecto de subvenciones para edificios, y sueldos y premios á los maestros les prometiera el Decreto del Sr. Gamazo de 5 de Octubre de 1883. Son vanos hasta ahora, por lo tanto, los clamores de las personas que, inspirándose en un alto sentido, sostienen la necesidad de mejorar las condiciones de las escuelas de aldea.

miento.»—Como se ve, no se determinan aquí, respecto del mobiliario y material de enseñanza, las condiciones, como se hace en la misma disposición respecto de los edificios.

Ultimamente, en la disposición primera del art. 24 del Real decreto de 21 de Agosto de 1885, reorganizando la carrera de Inspectores de primera enseñanza, se impone á dichos funcionarios la obligación de «inspeccionar el material de enseñanza», en conformidad con lo preceptuado en el art. 143 del Reglamento general para el régimen y administración de la instrucción pública de 20 de Julio de 1859, que preceptúa que los Inspectores visiten cuidadosamente las escuelas, «enterándose del estado de sus enseres».

V

Inspección médico-higiénica para las escuelas.

No pueden citarse, respecto de este particular, disposiciones generales: el asunto es bastante nuevo y necesita estudiarse detenidamente, por lo cual nada de extraño tiene que no se haya traducido en preceptos de carácter general.

Como en el capítulo preliminar de este libro quedó indicado, se han dictado dos disposiciones de carácter particular, estableciendo el servicio que nos ocupa en determinadas escuelas.

La primera de estas disposiciones es una Real orden que lleva la fecha del 17 de Marzo de 1879, está suscrita por el Sr. Conde de Toreno (iniciador de muy interesantes reformas en la primera enseñanza), se refiere á los *Jardines de la Infancia* de Madrid, que dicho Ministro creara, y dice como sigue:

«La aplicación de los principios de Higiene á las escuelas es una necesidad, cada día más imperiosa á medida que se propaga la enseñanza y crece la población escolar. Demostrado está, por la observación y los estudios de los hombres de ciencia, que ni las reglas generales de la Pedagogía, ni el más solícito afán de los maestros pueden evitar de un modo absoluto los peligros y las contingencias á que en aquellos establecimientos se hallan expuestos los niños, siendo hoy un axioma, por nadie puesto en duda, la conveniencia de la intervención de los profesores de las ciencias médicas en todas las escuelas, y muy especialmente en las que más corta es la edad y mayor el número de los niños que á ellas asisten. Así, pues, en la Escuela-modelo de párvulos que para la práctica del sistema de *Jardines de la Infancia* se ha de inaugurar en breve, y á la que han de asistir doscientos ó más niños de uno y otro sexo, es preciso que el Gobierno dé el ejemplo en lo que se refiere á Higiene escolar, á fin de que este ensayo, que no puede menos de producir satisfactorios resultados, sirva de experiencia que estimule el celo y despierte el deseo de introducir esta mejora en las Diputaciones y Ayuntamientos, encargados por la Ley del sostenimiento de la enseñanza popular. En su consecuencia, S. M. el Rey (Q. D. G.) se ha servido disponer lo siguiente:

1.º La asistencia y vigilancia higiénica de la escuela-modelo de párvulos estará á cargo de un Profesor de medicina nombrado por esa Dirección general.

2.º Sus obligaciones serán:

Primera. Visitar diariamente la escuela, y reconocer á los niños y niñas

que á ella asistan, haciendo las prescripciones oportunas respecto á los que presentasen indicios ó síntomas de alteración en su salud, disponiendo que sean retirados de las clases y enviados á sus casas desde luego cuando lo considerase necesario.

Segunda. Dar las instrucciones convenientes al Maestro-regente para la calefacción, ventilación y reglas especiales de salubridad de las salas de trabajo y recreo.

Tercera. Dirigir y prescribir la forma, tiempo y demás condiciones de los baños de que pueden hacer uso los niños y niñas en la misma escuela.

Cuarta. Hacer presente en las conferencias mensuales, que con arreglo al art. 19 del Reglamento de la escuela ha de celebrar el personal de la misma, las reglas que á su juicio convenga observar en la distribución del tiempo y del trabajo de los alumnos, y para cuanto tenga relación con la salud y desarrollo físico de los mismos.

Quinta. Presentar todos los años en el mes de Enero en esa Dirección una Memoria que comprenda las observaciones deducidas del estudio y de la asistencia diaria á la escuela, así como las reformas y mejoras que crea necesarias ó útiles.

3.º El Profesor encargado de este servicio disfrutará una gratificación anual de 750 pesetas, que en el presente ejercicio se abonarán con cargo á las economías que resulten en el cap. 8.º, art. 1.º, por el concepto de personal de la Escuela-modelo de párvulos del presupuesto de este Ministerio, incluyéndose la partida correspondiente en el que ha de formarse para el próximo año económico.»

La otra de las disposiciones mencionadas, es la Real orden de 18 de Noviembre de 1884, que se refiere á las escuelas públicas de Madrid, y dice:

«Mueven siempre particular atención los cuidados higiénicos de las escuelas, en interés del desarrollo físico y de la salud de los niños, reunidos allí muchas horas del día. En los grandes centros de población estos cuidados han de ser tanto más esmerados y minuciosos cuanto mayor sea la concurrencia escolar, y menos apropiado á su destino el lugar de la reunión. Los datos pedidos á los Inspectores de primera enseñanza por la Dirección general de Instrucción pública en 16 de Octubre último, servirán de fundamento para ordenar las reformas y mejoras en el particular que las circunstancias exijan y los recursos consientan. Entretanto, como medida urgente respecto á Madrid, por las malas condiciones de sus locales escolares, S. M. el Rey (Q. D. G.) ha tenido á bien disponer lo siguiente:

Primero. Se crea una plaza de Médico de las escuelas públicas de Madrid, dotada con el sueldo anual de 3.000 pesetas. Su nombramiento corresponderá al Ministerio de Fomento.

Segundo. Será obligación de este funcionario:

1.º Visitar é inspeccionar las escuelas en todo lo concerniente á salubridad é higiene.

2.º Proponer al Ministro de Fomento, ó en su caso á la Junta local de primera enseñanza, las reformas higiénicas que considere indispensables.

3.º Reconocer desde el punto de vista higiénico los edificios que en lo sucesivo hayan de destinarse á escuelas públicas. Iguales reconocimientos verificará en las escuelas privadas cuando la autoridad competente lo ordene.

Y 4.º Presentar anualmente á la Dirección general de Instrucción pública una Memoria sobre el estado de salubridad de las escuelas, indicando las reformas hechas en este sentido y proponiendo las que deban realizarse (1).»

En correspondencia con esta Real orden se dispone en el Reglamento de la Inspección de las escuelas públicas de Madrid (30 de Junio de 1885) y en su título V, que trata *De la Inspección médica de las Escuelas de primera enseñanza*, lo que sigue, que revela una vez más que nuestra Administración empieza á preocuparse de las cuestiones concernientes á la Higiene escolar:

«Art. 15. Para la inspección médica de las escuelas públicas y libres de Madrid, habrá un Médico Inspector jefe y los demás Médicos ó funcionarios especiales que acuerden la Junta municipal y el Ayuntamiento.

Art. 16. El Médico Inspector Jefe lo nombra el Ministro de Fomento y percibirá el sueldo fijo anual de 3.000 pesetas con cargo al presupuesto del Ministerio del ramo.

Art. 17. Los demás Médicos Inspectores y funcionarios de este mismo orden son de libre nombramiento del Presidente de la Junta municipal, y percibirán, á cargo del presupuesto municipal, el sueldo que el mismo determine.

Art. 18. Son condiciones necesarias para optar el cargo de Médico Inspector:

1.ª Tener el título de Doctor, siendo Licenciado con dos años de anterioridad por lo menos á la fecha del nombramiento para el cargo de Inspector médico.

2.ª Ser vecino de esta Corte y estar en el servicio activo de la profesión.

Art. 19. En cuanto lo permitan los recursos del Municipio, el cuerpo de Médicos Inspectores del ramo de primera enseñanza se organizará por distritos y barrios.

Art. 20. Son atribuciones y deberes del Médico Inspector jefe:

1.º Cuidar del cumplimiento de la Real orden de 18 de Noviembre de 1884.

2.º Convocar y presidir las Juntas de los individuos de este Cuerpo especial que estime conveniente para el mejor servicio sanitario de las escuelas.

3.º Ejercer la alta inspección médica en las escuelas de todas clases y grados de Madrid.

4.º Visitar por lo menos una vez al año todas las escuelas de Madrid y llevar el Registro general de las mismas, procurando que los Médicos Inspectores de distrito lleven el suyo respectivo.

5.º Informar todos los expedientes en que este requisito sea necesario.

(1) Fué nombrado para la plaza que se creara por la disposición primera de esta Real orden, D. Gumersindo del Valle; y desde 11 de Diciembre de 1885 la desempeña D. Sandalio Saiz Campillo.

6.º Practicar todas las visitas extraordinarias que la Superioridad le encomiende ó que él estime convenientes para el mejor servicio del ramo.

7.º Redactar anualmente la Memoria y los trabajos estadísticos del ramo, según previene el caso 4.º del art. 2.º de la Real orden de 18 de Noviembre de 1884. Aprobada esta Memoria por el Ministro de Fomento, tendrá derecho á percibir, á título de gratificación con cargo al presupuesto municipal, una cantidad equivalente al sueldo máximo que perciban de este presupuesto los Médicos Inspectores de distrito.

Art. 21. Cuando por necesidades de higiene ó salubridad conviniere la clausura de alguna escuela pública ó privada, el Médico Inspector jefe será el personalmente encargado del informe facultativo. Acordada por estos motivos la clausura de alguna escuela, no podrá abrirse nuevamente sin el previo informe y aprobación del Médico Inspector jefe.

Art. 22. Son atribuciones y deberes de los Médicos Inspectores de distrito:

1.º Llevar un Registro especial de las escuelas de su distrito, haciendo constar en el mismo todos los datos y observaciones sanitarias á ellas referentes y al resultado y fecha de cada una de sus visitas. Este Registro de inspección médica estará siempre á disposición de las autoridades encargadas de la vigilancia de las escuelas, que podrán examinarlo cuantas veces lo crean conveniente.

2.º Visitar las escuelas de distrito dos veces al mes y siempre que lo creyeren necesario para el servicio, ó que lo ordenare la Superioridad, ó bien lo reclamase así el maestro de alguna escuela por haberse presentado en la misma algún caso que sospechase de naturaleza contagiosa.

3.º Reconocer los niños que han de ingresar en las escuelas públicas del distrito, negándoles la autorización sanitaria para la matrícula si no estuviesen vacunados ó padeciesen alguna enfermedad contagiosa. Si el padre de un niño á quien se negase el V.º B.º sanitario, no se conformase con la resolución del Médico, podrá recurrir al Médico Inspector jefe.

4.º Reconocer en su visita á las escuelas á los alumnos, y si en alguno observase síntomas de enfermedad contagiosa ó infecciosa, le prohibirá el acceso á la escuela, dando inmediato aviso á sus padres ó encargados, en el cual se le prevendrán los motivos de esta resolución, haciéndoles saber que para que el alumno pueda volver nuevamente á la escuela, necesitará reconocimiento previo y autorización del Médico Inspector, en la que se hará constar que no ofrece inconveniente la nueva admisión en la escuela, si así resultare del acto del reconocimiento.

Art. 23. Si en las visitas observaren falta de aseo en los niños, dispondrán que no vuelvan á la escuela hasta tanto que consigan una nueva certificación de sanidad por parte de la Inspección médica. Si fuese considerable el número de estos alumnos que á un tiempo se encontrase en este estado en la escuela, lo pondrá en conocimiento de la Inspección pedagógica, para que ésta imponga al maestro la pena disciplinaria que corresponda, según el caso.

Art. 24. En el presupuesto municipal se consignará la partida precisa para cubrir las atenciones de material referente á los registros, impresos y demás

gastos de escritorio referentes á este ramo; cuyos justificantes de inversión presentará el Médico Inspector jefe al Presidente de la Junta municipal, en los términos que éste señala.

Art. 25. A falta de una designación especial del Ministerio de Fomento ó de ausencia ó enfermedad del Médico Inspector jefe, el Inspector de distrito más antiguo desempeñará las funciones de jefe, y será el que durante la interinidad desempeñe sus atribuciones para todos los efectos profesionales y administrativos.

Art. 26. Caso de que se organice la Inspección médica por barrios, el Médico Inspector de barrio tendrá dentro del suyo respectivo las atribuciones que el de distrito; y éste desempeñará el servicio de inspección con las atribuciones del Médico Inspector; pero sujeto siempre á la dirección superior del Médico Inspector general.

En virtud de las disposiciones que preceden, la Junta municipal de primera enseñanza de Madrid, de acuerdo con el Sr. Alcalde, ha nombrado, sin sueldo, diez Médicos que, bajo la dirección del Inspector jefe antes dicho, tengan á su cargo la inspección de las escuelas de los diez distritos en que se divide Madrid, á saber: en el de Palacio, D. Nicolás Alonso; en el de la Universidad, D. Carmelo Gómez; en el del Centro, D. Aniceto Bermejillo; en el del Hospicio, D. Rogelio Galera; en el de Buenavista, D. Julián Pascual Ortega; en el del Congreso, D. Vicente Gómez Matías; en el del Hospital, D. Leonardo Pérez; en el de la Inclusa, D. Nicolás Martín; en el de la Latina, D. Rafael Barrantes; y en el de la Audiencia, D. Tomás Rodríguez.

Por Real orden de 6 de Marzo de 1885 se ha creado una plaza de Médico oftalmológico para las escuelas públicas de Madrid, habiendo sido nombrado para ella el especialista D. Santiago Albitos, sin sueldo ni gratificación alguna.

*
**

Con esto ponemos término á la Compilación de las disposiciones oficiales relativas á Higiene escolar, que hemos creído conveniente añadir aquí por vía de ilustración á las cuestiones que se dilucidan en el TRATADO á que dicha compilación sirve de *Apéndice*.

FIN.

ÍNDICE.

	Páginas.
ADVERTENCIA PRELIMINAR.	V

INTRODUCCIÓN.

De la Higiene en sus relaciones con la escuela primaria.

Importancia y transcendencia de la Higiene.	1
Necesidad de aplicarla á las escuelas primarias.	3
Las enfermedades escolares: la miopía y las desviaciones de la columna vertebral principalmente.	4
La Higiene escolar ó pedagógica: idea general de su objeto.	8
Contenido y división de la Higiene escolar.	10
Importancia que tiene y favor que alcanza al presente.	11
El intelectualismo en sus relaciones con la Higiene en la escuela.	13
Deberes del maestro con relación á la Higiene.	14
Carácter que debe revestir en la escuela la enseñanza de la Higiene.	15
El servicio facultativo médico-higiénico en las escuelas.	17
Los Museos pedagógicos con relación á la Higiene escolar.	21

PARTE PRIMERA.

El alumno.

CAPÍTULO PRIMERO.

CUIDADOS QUE DEBEN TENERSE EN LAS ESCUELAS EN LO TOCANTE Á LAS PERSONAS DE LOS ALUMNOS.

Condiciones que deben exigirse al respecto de la Higiene para el ingreso de los niños en las escuelas.	25
Edad que se requiere para la admisión de niños en las escuelas.	25
Justificación de no padecer enfermedad contagiosa y estar vacunados los niños que soliciten entrar en una escuela.	26

	Páginas.
Revacunación.....	28
Precauciones que deben tomarse para el reingreso en la escuela de los alumnos que hayan padecido alguna enfermedad de carácter contagioso.....	29
Vacaciones por motivo de higiene.....	30
Cuidados higiénicos que al respecto de los alumnos requieren las escuelas en casos de epidemias en las poblaciones.....	31
Aseo y limpieza de los alumnos.....	32
Los baños en las escuelas.....	34
Cuidados que deben tenerse en las escuelas respecto de las posturas incorrectas y las actitudes viciosas que toman los niños.....	35
Higiene de los sentidos.....	38
Cuidados que requieren las comidas que hacen los alumnos en algunas escuelas.....	40
La siesta en las escuelas.....	44
Los castigos con relación a la higiene de los escolares.....	44
Importancia fisiológica y transcendencia moral de la higiene del alumno.....	42



CAPÍTULO II.

DE LOS EDIFICIOS ESCOLARES EN RELACIÓN CON LA HIGIENE DEL ALUMNO.

La higiene del edificio influencia del pensamiento respecto del cerebro.....	45
Necesidad y efectos fisiológico-higiénicos y morales del ejercicio físico en las escuelas: sus relaciones con la enseñanza y la disciplina.....	46
Ejercicios físicos propios de las escuelas.....	50
Los ejercicios físicos considerados como higiene.....	54
Precauciones higiénicas que requieren en las escuelas los ejercicios corporales.....	52
Higiene especial de los trabajos manuales, particularmente los de las niñas.....	53
Preceptos higiénicos relativos á los ejercicios intelectuales en general.....	56
Higiene especial de la lectura.....	57
Idem íd. de la escritura.....	59
La distribución del tiempo y el trabajo en relación con la Higiene escolar.....	64

CAPÍTULO III.

LA MEDICINA EN LAS ESCUELAS.

Objeto y carácter de la medicina en las escuelas.....	63
Servicios que al respecto de la medicina preventiva puede prestar en la escuela la inspección médico-higiénica.....	63

	Páginas.
Papel del maestro con relación á la medicina escolar.....	64
De los accidentes que pueden sobrevenir á los niños en las escuelas.....	65

I. Accidentes por causa interna.

Congestiones.....	67
Apoplegia.....	67
Síncopes.....	67
Vértigos.....	68
Ataques epilécticos.....	69
Ataques convulsivos.....	69
Hemorragias.....	70

II. Accidentes por causa externa.

Luxaciones.....	74
Fracturas.....	72
Contusiones y heridas.....	73
Quemaduras.....	74
Congelaciones.....	75
Picaduras y mordeduras venenosas.....	76
Envenenamientos.....	78
Insolaciones.....	79
Asfixias.....	80
Atragantamiento.....	82
El Botiquín escolar.....	82
Lo que puede hacer la escuela en favor de la salud de los niños.....	88
Los medicamentos en las escuelas.....	89
Las excursiones escolares con relación á la salud de los alumnos.....	90
Las colonias escolares de vacaciones.....	92

PARTE SEGUNDA.

La escuela.

EL LOCAL DE LA ESCUELA.

CAPÍTULO PRIMERO.

CARACTERES Y CONDICIONES GENERALES DE LOS EDIFICIOS DESTINADOS Á ESCUELAS.

Consideraciones de la escuela como medio.....	97
Obstáculos que se oponen á la construcción de edificios escolares adecuados: el intelectualismo.....	400

	Páginas
Los arquitectos y las construcciones escolares.....	402
Condiciones generales.....	405
Emplazamiento y terreno.....	405
Situación de la escuela.....	407
Influencia de los alrededores.....	407
Aislamiento del local.....	408
Orientación.....	409
Materiales y modos de construcción.....	440
Previsiones respecto de los edificios recién construídos.....	442
Dimensiones y distribución de la escuela.....	443
Aspecto general.....	446

CAPITULO II.

LAS CLASES: SUS CONDICIONES PEDAGÓGICO-HIGIÉNICAS.

Consideraciones previas: importancia exagerada que se atribuye á las clases, y sus límites.....	419
Contrasentido en que incurren los que todo lo reducen á la clase.....	419
Resumen de las condiciones que necesitan reunir las clases.....	424
Número de alumnos por clase.....	424
Superficie y forma de las clases.....	424
Condiciones acústicas de las mismas.....	425
Altura y cubicación de ídem.....	426
Ventilación.....	429
Calefacción.....	433
Iluminación natural.....	437
Las ventanas.....	440
Iluminación artificial.....	444
Las puertas.....	445
Las paredes y el techo.....	446
El pavimento.....	447
Aseo y buen aspecto de las clases.....	448

CAPITULO III.

DE OTRAS DEPENDENCIAS DE LA ESCUELA APARTE DE LAS CLASES:
SUS CONDICIONES PEDAGÓGICO-HIGIÉNICAS.

Indicaciones previas.....	454
Vestíbulo.....	452

	Páginas.
Guardarropas.....	453
Sala de espera.....	453
Despacho del maestro.....	454
Dependencias de aseo: lavabos y baños.....	454
Retretes y urinarios.....	457
Patio ó campo de juego.....	458
Jardín ó campo de trabajos.....	460
Campo escolar.....	464
Patio cubierto ó sala de juegos.....	463
Gimnasio.....	464
Comedor.....	465
Cocina.....	466
Escaleras.....	467
Habitación del maestro.....	469
Indicaciones respecto de otras dependencias, y en general, del número y la clase de las que deben tener las escuelas según las localidades en que radiquen.....	473

EL MOBILIARIO DE LAS CLASES Y EL MATERIAL DE ENSEÑANZA.

CAPITULO IV.

CONDICIONES HIGIÉNICO-PEDAGÓGICAS DEL MOBILIARIO.

Advertencia previa.....	484
Estado de la cuestión.....	484
Apreciación general del antiguo mobiliario.....	486
Defectos principales del antiguo mobiliario: actitudes á que se presta y que provoca, y sus resultados.....	484
Actitud normal que debe guardar el niño delante de su mesa, especialmente en los ejercicios de escritura y lectura.....	486
Reglas que deben presidir á la construcción de las mesas y los bancos escolares para que los alumnos guarden la posición higiénica.....	488
Idea de las condiciones que para amoldarse á las reglas mencionadas debe reunir la mesa-banco.....	489
Bases para las dimensiones de las mesas y los bancos.....	489
Número de plazas por mesa: condiciones de los asientos y sus respaldos.....	490
Profundidad del asiento y distancia entre él y la mesa respectiva: idea de los términos con que se expresa esta distancia.....	493
Idea de los diferentes sistemas de mesas bancos.....	496
Los asientos libres.....	204

	<u>Páginas.</u>
Necesidad de varios tipos de mesas-bancos en correspondencia con las diferentes tallas de los escolares.....	203
Cuadros-resúmenes de medidas tomadas en niños de diferentes tallas, y de las dimensiones y distancias para los correspondientes tipos de mesas-bancos.....	204
De otras condiciones de un buen mobiliario escolar.....	243
Conclusiones generales.....	217
El nuevo mobiliario y las escuelas españolas; modelos de la Normal Central de Maestras y del Museo de instrucción primaria.....	218
Del mobiliario de las escuelas de párvulos; inconvenientes de la gradería.....	225
Observaciones acerca del mobiliario del maestro.....	228
Papel é influencia del maestro con relación al mobiliario escolar: consejos á este respecto.....	229

CAPÍTULO V.

CONDICIONES HIGIÉNICAS DEL MATERIAL DE ENSEÑANZA.

Consideraciones previas.....	233
Los libros escolares.....	233
La tinta y el papel para escribir.....	235
Los encerados.....	236
Las pizarras manuales y los pizarrines.....	237
Los mapas y globos geográficos.....	238
Las láminas, los cuadros murales, etc., de las clases.....	244
Efectos higiénico-pedagógicos que produce la exposición del material de enseñanza en las paredes de las clases.....	242
Muebles y aparatos especiales para la custodia y exhibición en las clases del material de enseñanza.....	243
El aspecto bello y la colocación artística del material de enseñanza, como higiene del espíritu.....	244

CONCLUSIÓN.

CONCEPTO Y VALOR DE LA HIGIENE GENUINAMENTE PEDAGÓGICA.

Fundamento de la importancia y transcendencia que atribuimos á la Higiene escolar: valor psicológico de la educación física.....	247
La Higiene escolar considerada como genuinamente pedagógica; su aspecto ético y su valor educativo.....	249
La Higiene pedagógica y la escuela moderna; porvenir de ambas.....	251

APÉNDICE.

COMPILACIÓN DE LAS DISPOSICIONES OFICIALES RELATIVAS Á LA HIGIENE ESCOLAR.

I. Advertencia preliminar.....	257
II. Higiene del alumno.....	258
III. Condiciones de los locales de escuelas.....	260
IV. Clase y condiciones del mobiliario y material de enseñanza.....	270
V. Inspección médico-higiénica para las escuelas.....	274