

ños, y el profesor solo tendrá á su cargo la dirección de los trabajos.

#### CAMPO Ó PATIO DE JUEGOS.

Este campo sirve para los juegos libres ó recreo de los niños y para los ejercicios gimnásticos, por lo que debe tener una amplitud suficiente en relación con el número de alumnos que concurran á la escuela.

Los autores piden una extensión proporcionada á 5 metros cuadrados por alumno, pero para una escuela medianamente concurrida, bastará con un patio cuya extensión sea de 200 metros cuadrados.

La forma del patio puede ser cuadrada, ovalada, ó la que se le quiera dar pues esto es indiferente, lo que interesa es que no haya escondrijos ni salientes en las paredes, para que el profesor, cualesquiera que sea el sitio que ocupe, pueda tener todo el patio á la vista y ejercer la vigilancia debida.

El piso debe estar parejo, sin hoyos ni bordos y con su declive correspondiente para la corriente de las aguas llovedizas, y cubierto de una capa de arena que no sea ni muy fina ni muy gruesa.

En la parte norte de este patio, se hará un cobertizo bastante amplio, para que en tiempo de lluvias se tenga un lugar cubierto y no tengan que suspenderse los ejercicios gimnásticos y el recreo, por causa del mal tiempo.

#### CAMPO ESCOLAR.

La pedagogía designa con este nombre una extensión de terreno en donde estén reunidos el jardín y el campo de juegos, de lo que resultan infinitas ventajas, que ningún profesor que esté imbuído en la enseñanza moderna, podrá desconocer.

Tanto el jardín como el patio, aunque se encuentren juntos, deben tener las condiciones que dejamos señaladas en los capítulos que á cada uno de ellos se refiere.

Hemos dicho que el campo escolar lo forman el jardín y el patio de juegos juntos, y la división de ellos puede hacerse de varias maneras: ó se divide el terreno disponible en dos partes, una para el patio de juegos y otra para el jardín, ó se ocupa todo el terreno con el jardín y en el centro se deja libre un espacio suficiente para el patio de juegos, y cuando el edificio se ha construído con las condiciones de aislamiento que la ciencia prescribe, esto es, separado de las construcciones vecinas por una zona libre cuyo ancho debe ser igual á dos tantos de la altura del edificio, entonces el frente y los costados se ocupan por el jardín, y el fondo se destinará para patio de juegos.

#### DEL MOBILIARIO ESCOLAR

##### *Preliminares.*

Llamamos mobiliario escolar á las mesas y bancos que se utilizan para la escritura y otros varios trabajos en la escuela, que es lo que, en el antiguo lenguaje pedagógico, se designaba con el nombre de *cuerpos de carpintería*, y el lenguaje moderno los designa con los nombres de *mesas-bancos y pupitres escolares*.

Mucho tiempo hacía ya que los higienistas venían achacando á los defectos de que adolecía el antiguo mobiliario, muchas de las enfermedades que padecían los niños concurrentes á las escuelas; la pedagogía, por su parte, también reconocía los defectos del mobiliario antiguo; pero tanto los unos como los otros, solo se ocupaban de señalar el mal y comprobar científicamente los males que éste ocasionaba tanto á la higiene como á la pedagogía, y ninguna proponía el remedio ni mucho menos lo ponía en práctica, hasta que en 1854 partió de los Estados Unidos la iniciativa para la reforma del mobiliario escolar, siendo el autor de ella Henry Bernard quien

desde luego encontró eco en su país y poco después en Europa. Schreben, en Alemania en 1858, Fahrmer, Herman Meyer y Guilbaume, en 1865, fueron en Europa los primeros apóstoles de la reforma del mobiliario escolar; á estos nombres tenemos que agregar los de Dally, Herman Cohn, Erisman, Cardot y Joval, que se han ocupado con el mayor empeño en la reforma del mobiliario escolar, y tomando por base la anatomía y la fisiología, propusieron las reformas que debían hacerse al antiguo mobiliario para que no perjudicara ni la salud ni el desarrollo de los niños, y sí garantizara una y otro en lo posible.

#### LOS DEFECTOS DEL ANTIGUO MOBILIARIO.

Los defectos del antiguo mobiliario son tanto higiénicos como pedagógicos.

Los primeros son:

1º El asiento muy alto y muy angosto, lo que obliga al niño á permanecer en un constante equilibrio, sin más punto de apoyo que las nalgas, y éstas mal apoyadas en un asiento demasiado angosto, lo que hace que se cansen pronto y no puedan guardar una postura correcta.

2º La falta de respaldo que es indispensable para que la espalda tenga un punto de apoyo y no se vea obligado el niño á ir á buscarlo recargando el pecho en el filo de la mesa, con perjuicio de su salud.

3º Las mesas demasiado separadas del asiento, lo que obliga al niño á tomar una postura inconveniente é incómoda, á la vez que perjudicial, pues para escribir tiene que quedar casi acostado sobre la mesa y con la vista muy cerca del papel, al mismo tiempo que quedan comprimidos el estómago, el diafragma y el pecho, lo que dificulta la respiración y la circulación, y como esto se repite varias horas diariamente, influye de una manera fatal sobre la salud general del niño.

4º La altura desproporcionada de las mesas; lo que obliga al niño á levantar demasiado los brazos para poder apoyar en

ella los codos; postura forzada y por lo mismo incorrecta, que trae por consecuencia las desviaciones del esqueleto y otras enfermedades.

Los defectos pedagógicos son:

1º Todos los que dejamos señalados como antihigiénicos, pues no hay duda que estando el niño obligado á tener una postura molesta, se fastidia, se pone de mal humor y pierde la atención que debe tener para que sean fructuosos sus trabajos escolares.

2º Los bancos largos, de muchos asientos, hace que la aglomeración de niños en un mismo banco sea incómoda; es inconveniente, pues estos se molestan y perturban unos á otros y pierden el tiempo.

3º Lo pesado y bromoso de los antiguos cuerpos de carpintería, es otro de sus defectos porque no se pueden mover con facilidad, ni para asear la clase, como lo requiere la higiene, ni para ordenarlos de la manera que el profesor los necesita para el arreglo de sus clases.

#### CONDICIONES QUE DEBE TENER EL MOBILIARIO ESCOLAR MODERNO.

He aquí las reglas que nos ha dado Fahrmer, que son las mismas adoptadas por todos los higienistas, como una base para la construcción de las mesas-bancos escolares, para que los niños guarden una posición higiénica.

1º Sentado el niño en el banco, los piés deben quedar apoyados en el suelo de una manera natural; las piernas deben formar un ángulo recto con los muslos, y éstos deberán formar á su vez otro ángulo recto con el tronco.

2º El asiento debe tener un ancho igual á las tres quintas partes del fémur, y la región lumbar debe apoyarse en un respaldo, que es indispensable tengan los bancos.

De estas reglas se desprenden lógicamente, estas otras:

A. La mesa y el banco deben aproximarse de manera que entre el borde de una y otro no quede ninguna distancia: una

006017

plomada que se tire del borde de la mesa, debe caer precisamente sobre el borde del banco.

B. El banco debe tener su correspondiente respaldo que sirva de apoyo á los riñones, y el asiento una profundidad suficiente para que el niño, al sentarse, no solo apoye las nalgas, sino también parte de las piernas.

C. Las mesas y los bancos es preciso que tengan una altura proporcionada, con exactitud á la estatura de los niños.

De estas reglas se deduce bien claramente la necesidad de que el mobiliario escolar se construya bajo diversos tipos para que se acomode á la estatura de los niños, pues no debemos olvidar que *el mobiliario debe acomodarse á los niños y no los niños al mobiliario.*

Estos diversos tipos cambian en número desde cinco hasta ocho en los distintos países; Mr. Cardot, propone cinco; pero se han adoptado cuatro para las escuelas concurridas por niños de seis á doce años, aunque deberían ser seis, si tomamos en cuenta que las mesas-bancos deben ser proporcionadas á la talla de los niños y que ésta, en esa edad, aumenta á razón de 10 á 15 centímetros por año.

Copiaremos en seguida unos cuadros de Cardot y otros autores que nos servirán de base para la construcción del mobiliario.

El primer cuadro se refiere á la talla de los niños, la que es necesario conocer, pues sin esto es imposible construir un mobiliario con las condiciones que la higiene requiere.

Mr. Cardot basa este trabajo en las mediciones que él mismo practicó en 3,941 niños de uno y otro sexo, de las escuelas de París, y cuya edad era de seis á trece años, y de aquí sacó un promedio de cinco estaturas, cuyas medidas varían de 10 en 10 centímetros para los primeros tipos menores, y de 15 en 15, para los restantes mayores.

El cuadro que sigue resume este importante trabajo; siendo de advertir, que los números marcados representan centímetros.

10399

Cinco categorías de niño según su talla.

Del m. á menos de 1.10	46	28	16	35	15	8	30
De 1.10 á 1.20	51	31	17.5	38	15	9	30
De 1.20 á 1.30	58	35	20	45.5	15.3	10.5	32
De más de 1.30 á 1.50	66	40	22	45.5	16.2	11.8	33.5
De más de 1.50 á 1.60	75	46	24	50.5	17.5	12.2	35

TALLA DE LOS NIÑOS.

Altura del estómago desde el suelo, estando el niño sentado formando ángulo recto el tronco con los muslos, y éstos con las piernas ..	46
Altura de la pierna del suelo á la rodilla estando ésta doblada en ángulo recto.....	28
Altura de los riñones sobre el asiento, tomada al nivel de la parte saliente de la cadera, estando sentado el niño.....	16
Longitud del fémur.....	35
Grueso del cuerpo de delante á atrás tomado por debajo de la cavidad del estómago.....	15
Grueso del muslo de delante á atrás, tomado en el promedio, entre la rodilla y la cadera, estando el niño de pie.....	8
Anechura del cuerpo tomado al nivel del codo, comprendiendo ambos codos aproximados al cuerpo.....	30

De las dimensiones de la talla de los niños se deducen las dimensiones que debe tener el mobiliario, como lo demuestra el cuadro que sigue cuyas cifras representan también centímetros.

DIMENSIONES DE LAS MESAS-BANCOS EN CENTÍMETROS,  
PARA UNA SOLA PLAZA.

	TIPOS DEL MOBILIARIO.				
	1º	2º	3º	4º	5º
	Talla de los niños.				
	De 1m. á 1.10	De 1.11 á 1.20	De 1.21 á 1.35	De 1.36 á 1.50	De más de 1.50
Altura de la mesa desde el suelo, del lado del asiento <sup>(1)</sup> . . . . .	44	49	55	62	70
Ancho de la mesa de delante á atrás. . . . .	35	37	39	42	45
Longitud para una plaza. ( <i>Para más, se agregan las mismas cifras por cada plaza de más</i> ) . . . . .	55	55	60	60	60
Altura del asiento desde el suelo. . . . .	27	30	34	39	45
Ancho del asiento de delante á atrás ( $\frac{2}{3}$ del fémur). . . . .	21	23	25	27	30
Longitud del asiento para una plaza ( <i>Cuando fueren para más plazas se agregan las mismas cifras por cada una de ellas</i> ) . . . . .	50	50	55	55	55
Altura del respaldo desde el asiento <sup>(2)</sup> . . . . .	31	33	36	38	40

Los cinco tipos de mobiliario, del cuadro anterior, podrán reducirse á cuatro ó á tres, según la edad de los niños que se

(1) Debiendo tener la mesa una inclinación de 15° á 18°, debe darse á la parte de adelante mayor altura para que dé el declive correspondiente.

(2) El respaldo debe estar algo inclinado hacia atrás, y deberá estar formado por un listón de madera de 10 centímetros de ancho.

reciban en la escuela; en aquellas en que se reciban niños de 6 á 12 ó 13 años, tendrán necesidad de los cinco tipos señalados; donde se reciban niños de 7 á 11 años bastará con tres tipos, del 2º al 4º.

Respecto á modelos de mobiliario escolar, los hay en abundancia: en su construcción entra solo la madera, ó bien ésta combinada con el hierro; pero la mayor parte de esos modelos son caros y muchos de ellos de construcción complicada, y como me he propuesto que este tratado tenga un objeto práctico, solo me ocuparé aquí de aquello que nuestros escasos recursos nos pueda permitir realizar, y por esto solo describiré el modelo de mesas-bancos escolares más barato y de más fácil construcción, lo que permite que se pueda fabricar en cualesquiera población con tal de que haya un carpintero aunque no sea muy aventajado en su oficio.

El modelo en cuestión es el de Mr. Cardot, reformado por el Congreso Higiénico-Pedagógico de París, que es el que está adoptado en Francia, España y otros países.

La mesa y el banco están unidos, la mesa se compone de su tapa fija, con su correspondiente declive y en la parte delantera de la tapa un listón de madera, horizontal y sin declive alguno, de 10 centímetros de ancho el cual sirve para colocar los tinteros, plumas y reglas. Por debajo de la tapa á unos 16 centímetros de distancia, se coloca una tabla horizontal que sirve de fondo, la que se dividirá de arriba á abajo con tabiques de madera para formar dos ó tres casilleros, según que la mesa sea para dos ó tres plazas, un casillero para cada alumno, cuyos casilleros estarán descubiertos por delante y por detrás para que á la simple vista se vea lo que los niños guardan en ellos, que no debe de ser otra cosa que sus libros, pizarras y demás útiles escolares, pues estos casilleros les sirven de papeleras para guardarlos.

El asiento del banco es más conveniente formarlo de tiras de madera que de una pieza, pero á condición de que las ti-

ras sean lisas, sin molduras ni relieves y á la vez, que estén juntas unas con otras sin dejar espacio entre sí que hagan molesto el asiento.

El respaldo se formará con un listón de madera de 10 centímetros de ancho, el que se colocará á una altura conveniente, pudiendo formarse también de tiras de madera como el asiento, sujetándose á las reglas mismas que dejamos expuestas al hablar de éste.

Para saber las dimensiones que deben tener estas mesas-bancos, consúltese el cuadro que antecede.

Ahora bien, si he dicho que este modelo es el más barato y de más fácil ejecución, es porque así me lo ha enseñado la experiencia; infinidad de veces lo he mandado construir en diversas poblaciones sin dificultad alguna por parte de los carpinteros y á un costo que varía entre \$2.50 y \$3.50, por cada mesa-banco, pintada al óleo: esta diferencia en los precios, consiste en el diverso valor que en cada localidad tienen el material y la obra de mano.

Se puede todavía tener una economía mayor utilizando el mobiliario antiguo, el que con la mayor facilidad y poco costo se puede transformar en mobiliario moderno.

Es evidente que el mobiliario americano, de hierro y madera, es muy superior á éste en calidad y elegancia; pero por su precio elevado apenas ha podido adoptarse en algunas capitales, pues cuesta cada mesa-banco de \$6 á \$10 y á esto hay que agregar los fletes y gastos de armarlo, de lo que resulta que para amueblar una clase de 60 alumnos con muebles americanos <sup>(1)</sup> de los de más bajo precio, hay que gastar \$180, mientras amueblándola con los muebles que propongo, y pagándolos al precio más caro, tendremos un gasto de \$105; resultando una economía de \$75, la que es bien notoria para tomarla en cuenta y todavía puede ser ésta mayor si utilizamos el mobiliario antiguo.

(1) Para dos plazas.

No basta que las mesas-bancos tengan las medidas y las condiciones que dejamos apuntadas, sino que es necesario que tengan otros requisitos más, para que llenen su objeto higiénico y pedagógico, y de éstos vamos á ocuparnos.

El espacio que media entre el asiento y la mesa es uno de los requisitos de mayor importancia; la pedagogía designa ese espacio con los nombres de *distancia nula* y *distancia negativa*.

Se llama distancia nula, cuando una línea perpendicular, que se tire del borde interior de la mesa, va á caer precisamente en el borde interior del banco, y cuando esa misma línea tirada del mismo punto, cae á 4 ó 6 centímetros dentro del asiento, se llama distancia negativa.

La distancia negativa es la más higiénica; pero tiene el inconveniente de dificultar los movimientos de los niños cuando tienen que entrar ó salir de sus asientos, por quedar el banco algo metido por debajo de la mesa, y por esto solo puede adoptarse esta distancia para mesas-bancos individuales ó de dos plazas; pero ya para tres plazas se hace necesario adoptar la distancia nula que permite mayor libertad á los niños para entrar y salir de sus asientos.

Verdad es que, para que pueda adoptarse la distancia negativa en mesas-bancos de más de dos plazas, se han propuesto modelos de mesas con tapas movedizas; pero como en pedagogía están prohibidas estas tapas, porque es un principio pedagógico que éstas deben ser fijas para evitar todo ruido, de aquí que hayan tenido que desecharse los modelos propuestos.

Las mesas-bancos, para una sola plaza ó individuales, son el ideal de la higiene y la pedagogía; pero tienen el inconveniente de resultar muy caras, y por esto no ha sido posible adoptarlas en todas las escuelas y solo se han adoptado las de dos plazas que resultan más económicas: y éstas son las que deben usarse siempre en las escuelas pobres que no les sea posible obtener las de una sola plaza, y solo por un caso de urgentísima necesidad se podrá adoptar en alguna escuela las

de tres plazas; pero jamás, ni por ningún motivo, debe pasarse de ese número de niños en una sola mesa-banco.

Las tiras de madera que forman el asiento y respaldo de los bancos, y todas las piezas que compongan el mobiliario escolar deberán fijarse siempre con tornillos y jamás con clavos que tienen el inconveniente de aflojarse y salirse en parte, formando púas peligrosas para los niños y su ropa.

Tanto las mesas como los bancos, deben carecer por completo de partes movibles, todas sus partes deben ser fijas y los filos y las esquinas deben redondearse.

El color negro, á no ser antihigiénico, sería el mejor, porque conserva el buen aspecto de los muebles é impide que sean visibles las manchas de tinta que tan desagradable aspecto dan á las mesas, pero por ningún motivo debe usarse ese color; el mejor, y el que está más generalizado por ser el más á propósito, es el color café imitación de nogal, cuyo color deberá ser de aceite; pero mate, sin barniz, por las razones que adelante expondremos.

#### DEL MATERIAL DE ENSEÑANZA.

Los pizarrones, ábacos, cuadros y todo aquello en que se tenga que fijar la vista, nunca deben estar barnizados, pues los reflejos que con el brillo del barniz producen, perjudican la vista.

Es asimismo inconveniente y perjudicial el abigarramiento de colores en los cuadros y mapas; los colores muy vivos y las letras muy pequeñas y casi siempre borradas con que se escriben en los mapas los nombres de las poblaciones y los demás datos que contienen.

No debe escribirse sobre pizarrones negros con gis blanco, pues el efecto que producen las líneas blancas sobre fondo negro es de fatales consecuencias para la vista, por esto no deben usarse otros gises que los de color.

La malísima costumbre que no tiene más razón de ser que la ostentación y la rutina, de convertir los muros de la escuela en exposición constante de mapas y cuadros, es tan perjudicial á la higiene como á la pedagogía; por esto es que cuantos higienistas se han ocupado de esta cuestión, se han pronunciado contra esta pésima costumbre, pero por desgracia, muy poco ó nada se ha conseguido hasta hoy.

Los cuadros y mapas colgados constantemente en las paredes, impiden su aseo y son un abrigadero de microbios y un eterno amago para la salud de los niños y los profesores.

Estos cuadros y mapas, colgados como adorno, no pueden utilizarse con facilidad para las lecciones, que es para lo que deben servir; además, á los niños, les sirven de una perpetua distracción que los hace perder el tiempo, y á la vez llegan á familiarizarse de tal manera con la vista de ellos, que cuando se quieren utilizar para las lecciones ya no despiertan en los niños el interés y la curiosidad que tan necesarias son para el buen éxito de éstas.

Por todas estas razones, las escuelas alemanas están con sus paredes completamente desprovistas de mapas y de cuadros, todo ese material se tiene guardado y solo se saca lo que se necesita para cada lección y terminada ésta vuelve á guardarse.

Deberíamos nosotros imitar en esto á los profesores alemanes, pues no cabe la menor duda de que es más racional y conveniente cumplir con las prescripciones de la higiene y la pedagogía, que tienen un fundamento científico, que no seguir la rutina que seguimos, la que no tiene otra razón de ser que el de una pueril ostentación.