



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**HIGIENE DE LA ESCUELA**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**MAESTRO EN PEDAGOGÍA**

PRESENTA:

**FLORES BELTRAN, CARMEN**

MÉXICO, D. F.

1934



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

101-1-22  
1934

UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE MEXICO  
BIBLIOTECA

Tesis

Presentada por la Señora  
Profesora Normalista  
Carmen Flores Beltrán  
En su Examen Profesional  
de Profesora Universitaria  
de Kindergarten y  
Educación Primaria

UNIVERSIDAD NACIONAL  
-D.F.  
MEXICO  
BIBLIOTECA

==HIGIENE DE LA ESCUELA==

CARMEN FLORES BELTRAN.

## A L O S M A E S T R O S .

Si los esfuerzos se midieran por los resultados, seguramente que en mi caso sumarian cero, ya que tan profundamente estoy convencida de mi nulidad. Mas cuenta mi espíritu con la palanca del amor a todo lo que dice relación al niño y me siento poderosa; sé por otra parte que me dirijo a maestros consumados e inspirados en el mismo ideal, y se agiganta mi esperanza, saludando de lejos la victoria.

Sed indulgentes, ya que sois sabios; medid mis empeños ya que sois justos y concededme la condecoración a que aspiro para poder llevar a todas partes la buena nueva de una patente y vigorosa ilustración.

### A D V E R T E N C I A .

No pretendo bosquejar siquiera un tratado de higiene Escolar; ya que excelentes pedagogos lo han llevado a cabo. Allí está, entre los maestros el maestro Gonzalez que ampliamente nos ilustra, proporcionandonos los más completos e importantes datos acerca de los locales escolares, hasta en sus más insignificantes detalles. Menos prestando consultar los autores europeos cuyos programas sobre el particular producen en mi espíritu doble efecto; uno, el envidiar sus condiciones prosperas tan distantes para nosotras como las estrellas; y otro, el de su-

frir un cierto desencanto<sup>s</sup> ante la convicción de que en el campo de lo real, ni aun en los grandes centros se cuenta con el número de edificios apropiados.

P L A N .

Comenzando por demostrar la importancia y trascendencia de la Higiene, pasaré a señalar los principales deberes del maestro con relación a la misma; y recordando la tan conocida división: el escolar y la escuela, me ocuparé de éste y en ella: del edificio en general y de la clase en particular, presentandolos como conclusión una relación íntima.

De la importancia y trascendencia de la Higiene.- "La primera condición para quien quiera tener éxito en el mundo, dice Emerson, es ser un buen animal." Spencer extiende el pensamiento aunque sin elevarlo y afirma: "La primera condición de la prosperidad nacional es que la sociedad este formada por buenos animales." La pedagogía de nuestros tiempos une la necesidad de la educación física, motivos más levantados y decisivos que sin dejar de reconocer la base que corresponde a aquella, pone todo su empeño en la cultura intelectual y moral.

La definición etimológica de la palabra Higiene del griego *hugia* imen, sano, en salud, revela claramente la importancia de esta rama de las ciencias somatológicas, cuyo conocimiento tanto nos interesa por sus aplicaciones a la vida fisiológica y a la más elevada, la de la mente.

Su objeto es determinar las condiciones generales de la salud y los medios adecuados para conservarla, poniendo el organismo en las mejores condiciones posibles para lograr el feliz desempeño de sus funciones individuales y sociales. Preparar buenos trabajadores, honrados padres de familia, mujeres modelo, ciudadanos activos y útiles, directores hábiles de nuestros destinos ante el mundo civilizado, verdaderos defensores de la patria; esto y más realiza la educación primera al colocar la piedra angular de la formación del individuo, en el escolar.

De aquí que pueda afirmarse que todo hombre es responsable en cierto sentido, de su salud, de su vida y de la sociedad de que es miembro; como lo es el maestro de los seres que educa, por lo cual debe poseer por lo menos, los conocimientos elementales de la ciencia que no ocupa.

Más es de advertir que hay en sus cuestiones una parte sin la cual se puede pasar sin perjuicio alguno, como aquello que es indiferente poner o no poner, como el juego espontáneo de los niños cuando tiene lugar en cierta medida que no resulta mal alguno para el cuerpo; mientras que la desatención de ciertos preceptos higiénicos pueden acarrear enfermedades graves y de trascendencia; de aquí que a esta ciencia la consideremos no solamente conservadora, eminentemente progresiva. Trasciende su influencia de la esfera meramente física para perderse en las alturas de la vida económica intelectual y moral del individuo.

Bien dijo Rousseau en libro 1º de su Emilia, que, "La Higiene es menos una ciencia que una virtud, frase que merece corrección solamente por el carácter científico que reconocemos en la Higiene, estando de acuerdo con algún otro autor que no es solo una virtud, sino una reunión de virtudes. Basten estas breves consideraciones y aquellos importantes testimonios para demostrar la importancia de la higiene.

La salud es un bien precioso que preciso conservar, pongamos pues de nuestra parte cuánto esté en nuestra mano por alcanzarlo.

#### DEBERES DEL MAESTRO CON RELACION A LA HIGIENE.

La importancia de la ciencia, según queda indicado y sus aplicaciones a la escuela imponen a los maestros cada vez nuevos y complicados deberes de que no puede prescindir. Deberán por tanto influir en la opinión de las autoridades de los arquitectos, de los constructores de mobiliarios, en una palabra, en todo aquello que pueda garantizar la salud perfecta de los niños que concurren a la escuela. Más esto exige preparación y estudio por parte del maestro que no podrá aplicar principios que le sean desconocidos.

El programa completo de la higiene del niño. - He allí el cúmulo de deberes del maestro. Si tiene conciencia, convencido está de que nada ni nadie puede excusarle de ellos.

Más el carácter que esta disciplina debe tener en la



escuela, es un caracter eminentemente practico y experi-  
mental. Para lograrlo, el maestro deberá evitar el formulis-  
mo escueto de ciertas teorías intelectuales, así, no pro-  
cederá por consideraciones y discusiones sobre la ciencia  
de la salud, sino por afirmaciones prácticas apoyadas sobre  
elementos de las ciencias que el niño haya aprendido. Así,  
unirá las lecciones de higiene a las X nociones cientifi-  
cas.

Además deberá el maestro adaptarla al medio en el que  
la escuela funciona y la situación general de las familias  
que le han confiado a sus hijos; ya que los principios que  
tienen cabida en un medio urbano, no tienen justificación  
en un medio rural. De la misma manera habrá que atender  
a las condiciones del clima, costumbres de la región, etc,  
etc. ¿Para que sirvan a nuestros niños pobres las reglas  
higiénicas de las clases acomodadas?

La Higiene como la moral, debe respirarse en la escuela.  
Debe resplandecer en todo lo relativo a ésta, a fin de que  
el alumno, mediante las impresiones que a toda hora y en  
todas partes reciba, se apropie insensiblemente sus precep-  
tos, a la manera que hace suyo el conocimiento de las cosas  
que de continuo le rodean.

¿Porque conoce tan bien el cráquis del mapa de la  
República? ¿Porqué el planisferio? Cómo es que no son -  
funde el mapa mudo con el llamado de detalles? ¡Ah! pues  
muy sencillo, por que allí sobre el muro los ha visto siem-

pre, desde que vino a la escuela, y ha paseado sus ojos incontables ocasiones sobre ellos. Que así aprenda el niño las reglas de higiene, que así las haga suyas, palpando los beneficios que sus aplicaciones le reportan.

Por último el maestro cumplirá a maravilla su misión, y por tanto su deber, si a lo dicho, agrega el aprovechar cuantas ocasiones se le presenten o le sea dado provocar para hacer comprender a los padres o encargados de los niños las exigencias de la higiene, las ventajas que resultan satisfaciéndolas y los males que se originan cuando no se atienden.

Non/ hay que olvidar que la educación es obra de muchos, por lo tanto, que se unan aquellos para conseguir el bien perseguido.

Educación es perfeccionar al individuo en todos los órdenes.—Educar es desarrollar en el hombre sus aptitudes a fin de conseguir su perfeccionamiento. Educar es cultivar hombres o ejercitar sus fuerzas, desarrollar sus actividades, he dicho, afirmar sus virtudes, rectificar sus errores y corregir sus faltas; es orientar, es sanar mentes y cuerpos, embellecer, adormar y pulir individuos y sociedades. En una palabra, es sacar al hombre o llevarle, en cuanto sea posible de la debilidad a la firmeza, de la enfermedad a la salud, de la ignorancia a la sabiduría, de la baja jerarquía a la dignidad, de la inercia a la actividad, de la acción irreflexiva a la acción bien orientada, pensada y consciente, de la impotencia al poder, del yugo y esclavitud de pasiones al dominio de sí mismo, de la vida cuasi animal a la vida

--- 5 ---

moral y racional, a la vida humana.

Empresa tan difícil, obra tan grande, compleja y continua, tan múltiple no podrá ser realizada por un solo operario. De ahí la necesidad de que todos los coeducadores se entiendan y ayuden para que el gran edificio de la educación individual y social no se venga por tierra; pues sin cooperación no hay educación posible.

Los diferentes aspectos de la educación y la excepcional importancia de cada uno de ellos que obliga a dividir esta grande obra entre diferentes cooperadores, no prueba que estos aspectos sean otras tantas educaciones independientes unas de otras, ni que esos cooperadores sean agentes sin armonía ni inteligencia entre sí. Por el contrario para que la obra resulte magnífica, los obreros han de trabajar bajo la unidad de un pensamiento y de un fin.

División de la Higiene escolar .- En dos secciones se dividen generalmente la Higiene Escolar. La primera comprende todo lo concerniente a los cuidados personales que exige la salud del alumno en relación consigo mismo, sus compañeros y los ejercicios escolares; y en la otra, cuánto respecta a las condiciones materiales a 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.

Se funda, por tanto, la Higiene pedagógica en la consideración de estos dos factores: el escolar y la escuela con un fin común, la salud individual y colectiva de la población escolar.

La escuela como medio.- Entienden los higienistas por medio el conjunto de las circunstancias exteriores que obrando más o menos directamente sobre nuestro organismo, influyen en las funciones que este debe realizar, y por lo tanto en su desarrollo y su salud; debiendo tener en cuenta que semejante influencia llega hasta el punto de modificar al hombre, no solo con relación a la vida del cuerpo, sino también por lo que respecta a la vida intelectual y moral.

El medio natural lo constituyen la atmósfera que nos rodea, los vientos, los climas, la luz, el calor y la electricidad, así como las aguas y los terrenos, y cuánto como estos elementos determinan la naturaleza del lugar que habitamos. Aunque el aire completamente libre es el más adecuado para el mantenimiento de la salud y la conservación de la vida porque es el más puro; y la luz más saludable es la del campo por ser enteramente difusa y nacida de un solo foco aparente.

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

Ocioso es ocuparse de estas consideraciones que rara vez puede realizar la habitación y la escuela. Por otra parte, el cálculo de las estadísticas nos demuestran que

a las malas condiciones de los locales destinados a escuelas se deben muchas de las enfermedades que dizman a las nacientes generaciones y cuando menos que privan a multitud de niños de la robustez y salud y energía que tanto han menester para la realización de sus destinos. En linfatismo, el ascrofulismo y hasta la tuberculosis, con la miofia y otra varias clases de enfermedades, son con frecuencia resultado funesto de la mala condición de los edificios que en muchos casos no merecen otro nombre que el de tugurios destinados a escuelas. De aquí que la delicada planta humana vegete más hien que vive ,desarrollandose languida y torcidamente, acometida muchas veces de muerte prematura. La convicción de estos males ha hecho que muchos maestros conocidos de su deber levanten en todas partes energicas protestas, a lo cual por lo menos se debe que se piense seriamente en los medios de remediar mal tan lamentable. A mi juicio existe un obstáculo que se opone a la construcción de edificios escolares adecuados, y es el de que ,no acabamos de comprender la importancia que tiene la educación de la niñez, pues de lo contrario allí estarían fijos los ojos de los primeros mandatarios, en cuya mano está hacerlo todo. No hace mucho que en el Estado de Puebla gobernó el Dr. Andreu Almazán, dejando en el corto periodo de su administración un rastro brillantísimo que pone de manifiesto su intelectualidad. Hacia el oriente y poniente de la ciudad, mandó edificar, como por obre de prodigio, por la

brevedad del tiempo empleado dos soberbios edificios que no solamente son bellos por el aspecto, sino porque se ajustan a las condiciones pedagógicas e higiénicas de la escuela; ojalá y muchos siguieran su ejemplo.

Condiciones generales de la Higiene de la Escuela.-Las principales son: el emplazamiento y la naturaleza del terreno; la influencia que los alrededores pueden ejercer sobre la misma, tanto en el órden físico como en el moral; la independencia de la escuela con relación a cualquier otro edificio; la orientación y construcción; dimensiones y distribución de la escuela y por último el aspecto general de la misma.

Para desarrollar lo primero permitíame tomar al pie de la letra la opinión del Sr González: "Se escojeran los lugares más sanos, lejos de las fabricas que vician la atmósfera; lejos de los cementerios que infectan el aire y suelo, lejos de toda aglomeración humana: cárceles, cuarteles, hospitales; lejos de arroyos y pantanos, lejos de los lugares más transitables, porque el exceso de ruido fatiga al profesor, que debe alzar la voz para ser oído y al alumno que necesita esforzarse para escuchar mejor; y lejos, en fin de todo centro de desorden."

"Deberia aislarse la escuela para que los edificios vecinos no le roben aire y luz. En los pueblos, esto es más facil, en las grandes ciudades deben preferirse los costa-

dos

dos de amplias plazas y jardines?

Varias son las opiniones de los higienistas sobre el particular, aunque parece dominar la de Labit y Polin quienes aconsejan que: "el edificio escolar se situe a una distancia de los edificios vecinos igual al doble de la altura de los más altos".-Siempre lo mejor: aire libre por los cuatro costados.

En cuanto a la orientación, una escuela bien dispuesta recibe los rayos del sol en sus muros, por lo cual están secos; en sus ventanas para que tenga buena iluminación, y en sus patios y jardines para que en los recreos la luz del sol coloree sus rostros, fortificando su organismo. Creo que no es posible fijar la orientación, ya que depende de tantas circunstancias. Como regla general, algunos autores aprueban: la exposición sur en los países fríos; norte en los países calientes, sureste y noreste en las regiones medias; la opinión general aconseja que se evite la orientación sureste, reputada como la peor de todas.

Respecto a las dimensiones, la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes de nuestro país admiten: en las escuelas de primera clase para un máximo de 500 alumnos una superficie de 2.400 a 3.000 metros cuadrados; en las escuelas de 2a y 3a clase para un máximo de 150 alumnos, una superficie de 1.000 a 2.000 metros cuadrados; poniendo un límite mayor de 4.000 para las primeras y 3.000 para las segundas y terceras. ¡Teorías! bellísimas teorías científicas seguramente, pero tan distantes de la realidad!

Y paso a considerar el nucleo o parte principal de la escuela : el salón de clase. Este debiera ser el objeto de toda la atención y miramiento del higienista y del arquitecto. ¡ la clase! el sitio donde el niño pasa por lo menos seis horas del día, en la época mas preciosa de su vida, ¡ la clase! ¡ templo del saber, como la llamaban los antiguos.....! Como desearamos que las bases de todas las escuelas, destinadas todos los niños del mundo, fueran en todas partes lo que debieran ser!

Solidarias del desarrollo físico del niño, exigen condiciones que miran a su forma, dimensiones, alumbrado, natural, orientación y ventilación por cuanto toca al edificio y mobiliario en lo que respecta a la ornamentación.

Forma.-La más a propósito es la rectangular, puede aceptarse la cuadrada siempre que sea reducido el número de los alumnos para que tengan suficiente luz y favorables condiciones acusticas.

Dimensiones.-En ellas hay que atender a dos cosas: Primera.-que la distancia sea tal que permita a todos los alumnos oír claramente la voz del profesor así como ver los signos trazados en el pizarrón; segunda que la luz natural lo ilumine perfectamente.

En la Secretaria de Educación Pública y Bellas Artes dictamina: "La superficie de las clases se calculará para 45 alumnos y su forma será rectangular de 8 por 9 o de 7 por 10 metros. La altura no deberá ser menos de 4 metros ni ma



yor de 5'. Hay muchas opiniones sobre el particular, estando acordes en pedir una superficie de 1.50 mts. por alumno.

Respecto a las distancias hay que tener presente que un niño a 6 metros de distancia está en malas condiciones visuales.

Los salones estrechos y largos quedan proscritos, por exigir que el maestro levanta mucho la voz impidiéndole a la vez la perfecta vigilancia. Los muros deberán ser apropiados para guardar en ellos el más perfecto aseo, las esquinas se prefieren redondeadas como las de los sanatorios. El piso terso y perfectamente unido. Es mejor si es de madera dura y pintada al óleo.

En nuestro país que el invierno es muy benigno, se aceptan y recomiendan los pisos de ladrillo con tal que sea de buena calidad, nunca poroso, y que las juntas se unan con betún o cemento; si a esto pudiera agregarse la pintura de aceite, tendríamos el piso seco, terso y lavable que en toda estación proporciona buena temperatura.

Respecto al color de que deben pintarse las paredes se señalan el blanco azulado y mejor el gris perla, son los medios, amigos del ojo; nunca los colores vivos que le fatiguen y molesten.

Nada de papel tapiz ni de artesonados ni de cielos que abriguen el polvo y con el microbio y otras sabandijas.

Alumbrado natural.- El mejor alumbrado natural de un salón de clase, dicen los higienistas y oftalmólogos es unilateral izquierdo; porque al escribir el niño, no proyecta la mano sombra sobre el papel como sucede cuando la luz viene de la derecha ni se producen variantes de luz y sombra nocivas a la vista como cuando el alumbrado es bilateral.

El alumbrado por la espalda proyecta la luz sobre el libro o papel cuando se escribe; si la luz viene de frente molesta los ojos del niño y si es cenital también es defectuosa porque la sombra de la cabeza cae sobre el papel o libro, haciendo difíciles la escritura, dibujo, etc.

Condición indispensable del alumbrado es uniformidad; para conseguirlo habrá que poner mucho cuidado en los ventanales y la orientación. Respecto a lo segundo hemos dado una idea general y en cuanto a lo primero hemos demostrado que la iluminación que se prefiere es la de la izquierda.

Ventilación.- Esta se consigue seguramente abriendo puertas y ventanas, más como la entrada del aire en estas condiciones sería molesta y perjudicial a los niños, resulta que solo puede verificarse cuando los niños estén ausentes. Durante su permanencia en la clase, se logrará por ventilas de corte curvo, que se abrirán ba-

jo las mismas ventanas y otras en el muro opuesto, a cierta altura, a fin de evitar las corrientes molestas. Más a propósito y de mejores resultados se deberá procurar la ventilación dejando abiertos los ventanales respiratorios de las puertas y ventanas. Hay además que atender a los anexos de la escuela, que comprenden lo que redujco a un cuadro sinoptico, ya que cada departamento exige condiciones de consideración particular.

#### Anexos de la escuela.

Puerta de entrada.

Vestibulo.

Guardia-ropa.

Corredores.

Pacios de recreo.

Patio cubierto y gimnasio.

Sala de dibujo.

Taller de trabajos manuales.

Dirección.

Sala de conferencias.

Pieza de aislamiento.

Deposito de agua de bebida, baños, excusados, etc.

A las condiciones higienicas de la construcción se sigue el muy importante estudio del mobiliario escolar que señala los objetos siguientes, sobre los cuales existen precisos y no menos científicos detalles, en recomendables trabajos de higiene.

Helos aquí:

Mobiliario y materia escolar.

Mesa-bancos.

Libros.

Pizarrones,

Pizarras.

Mapas.

Cuadros murales y otros utensilios.

Felizmente hace años ya que se ha puesto particular cuidado en atender a lo que llamamos mobiliario escolar, pero particularmente se refiere a las mesa-bancos, libros, pizarrones, pizarras, mapas y cuadros murales, tinta y plumas.

A la mala elección de este menaje se atribuye con razón gran parte de las enfermedades que llamamos escolares que tanto entorpecen el desarrollo físico del niño. Muy importante, es, por tanto, poner en ello la debida atención.

Como no se trata de gusto, no buscaremos el mejor aspecto y ni siquiera la mayor comodidad; el mesa-banco debe ser construido según principios higienicos discutidos y considerados por maestros y doneos en la materia.

Aplicable en este asunto lo que conocemos respecto a métodos y sistemas de enseñanza, pero hay que seguir los enseñados y puestos en práctica por los buenos maestros,

y no emplear con preferencia el propio, bien podría conducirnos a error.

Consultado el Dr. González y Alcantara sobre el particular ampliamente ilustra sobre el último por ser más prolijas las apreciaciones del primero.

REQUISITOS QUE DEBE LLENAR EL MESA BANCO HIGIENICO.-

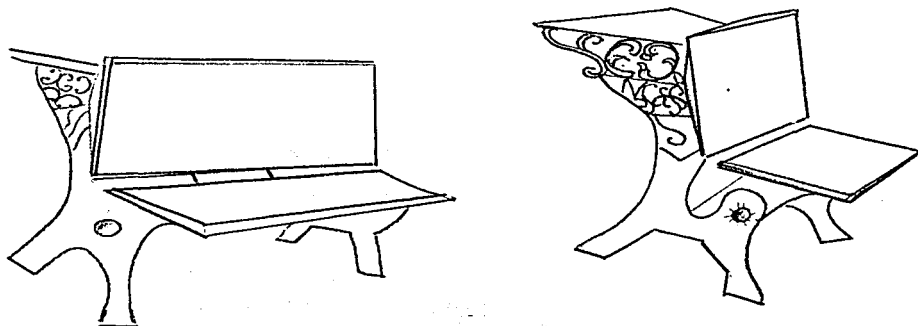
Primero.- Ser proporcionado a la estatura de los niños a fin de permitir que los pies de estos, reposen con toda libertad en el suelo, Algunos mesa-bancos demasiado altos para niños pequeños, presentan un aporte, donde pueden colocarse los pies. Estos desde luego deben reforzarse, pues no hay que contar con la buena voluntad del niño sino con las circunstancias de que no le queda otra cosa que hacer.

Segundo.- La distancia entre el banco y la mesa debe ser fija e invariable, para conseguirlo, mesa y banco deben formar un solo mueble. Esta distancia puede ser de tres clases: siempre la vertical bajada del borde posterior del tablero y el borde anterior del asiento, queda un espacio se llama positiva.

Fig. A.

Si entre dicha vertical y el borde anterior del a

terior del asiento no hay ningun espacio como en la fig. B se llama nula. Y si la vertical del borde posterior del tablero se adelanta algunos centimetros sobre el asiento, como en la fig. C. entonces le llamamos la distancia relativa.



Todos los higienistas estan de acuerdo en considerar como bueno la distancia negativa o cuando menos la nula; Y como pernicioso y censurable la positiva, pues facilita la mala posición que origina las desviaciones raquideas. Tercero.-La altura de la mesa será de modo que, estando sentado en nifio, su antebrazo doblado sobre el brazo en un ángulo un poco menor que el recto repose sobre la cubierta con toda facilidad; lo cual impide que durante la escritura se tomen posturas defectuosas. Cuarto. -Para facilitar la lectura y escritura se dará a

la cubierta de la mesa una inclinación de arriba a abajo y de adelante hacia atrás de 15o.

Quinto.- La cubierta de la mesa debe constar de dos partes una anterior horizontal de 10 a 15 cms. de ancho para colocar los tinteros y la posterior inclinada y movable por medio de bisagras de 30 a 40 cms de anchura. Esta movilidad facilita al niño el ponerse de pie y salir con comodidad del mesa-banco

Sexto. B-El banco debe tener un respaldo que ofrezca, al escolar un punto de apoyo a distancia conveniente.

MEDIDAS DE LAS PATAS DEL MESA-BANCO.- Las medidas de las diferentes partes del mesa-banco que se refieren a la estatura del niño se han llamado constantes del movimiento escolar. Estas constantes establecidas por Herm. Meyer Tahner son las siguientes:

1o.-La altura del asiento sobre el suelo debe ser igual a la altura de la pierna, formando un ángulo recto con el muslo equivale referida la estatura entera del individuo aproximadamente a un cuarto y mejor dos séptimos.

2o.-El respaldo será lombar, es decir ocupando el hueco de los riñones y colocado a distancia tal de la mesa que se pueda leer y escribir sin perder su contacto: esa

distancia referida a la estatura es aproximadamente a un quinto.

3o.- La diferencia de altura entre el asiento y el borde posterior de la mesa debe ser igual a la longitud del ante-brazo o sea aproximadamente un septimo de la estatura del individuo. Según Tahrner hay que agregar a esta dimensión dos o tres centímetros para compensar el levantamiento del codo cuando el brazo es llevado hacia adelante para escribir.

4o.- El asiento debe tener una anchura igual a los cuatro quintos de la longitud del muslo es decir de 20 a 30 cm según las estaturas. Además será ligeramente cóncava para ser cómoda y tendrá una inclinación de 1 cms entre su borde anterior, más alto y el posterior más bajo.

LAS CONSTANTES. del mesa-banco exigen el conocimiento de la estatura de los niños variable según la edad.

En el cuadro siguiente tenemos el resultado de curiosas investigaciones llevadas a cabo por el citado Sr. González.

Edad.	Promedio de Estaturas
	Niños. Niñas.
6 años.	1.15 cms 1.15 cms
7 "	1.18 " 1.18 "
8 "	1.20 " 1.21 "
9 "	1.27 " 1.26 "
10 "	1.32 " 1.31 "
11 "	1.36 " 1.35 "



Edad.	Promedio de estaturas Niñas.	Niñas.
12 Años.	1.40. cms.	1.47. cms
13 "	1.45. "	1.50. "
14 "	1.50 "	1.47 "
15 "	1.55 "	1.60 "

Se advierte que las niñas crecen durante los tres primeros años escolares de los 6 a los 8 años de edad casi igualmente a los niños mientras que después su crecimiento es más rápido y alcanzan de los 13 a los 15, estaturas mayores.

La diferencia de estaturas de los niños exigen diferentes tamaños para los mesa-bancos. Cuatro modelos distintos bastarán a las diferentes estaturas. Algunos higienistas exigen cinco y hasta ocho.

Muy adecuado es el asiento móvil. El soporte sube o baja según se necesite. En el mismo tratado de Higiene del Dr. González encontramos el modelo suyo tan recomendable y práctico.

Preferible será que los mesa-bancos sean individuales más si no es posible, se pueden aceptar los binarios con dimensiones de 100 a 120 centímetros. Además de las condiciones fisiológicas citadas, los mesa-bancos escolares, deben llevar otros requisitos que según el Dr. Uribe Troncoso son los siguientes:

Facilidad para el niño para entrar y salir de su lugar sin molestar al compañero.

Manejo y movimientos de las partes plegadizas sin ruido y sin peligro para los dedos, quedado aquellos en posi-

ción estable por sí mismas en las diversas posiciones. Tener un sitio para que cada alumno guarde el material de enseñanza que le pertenezca.

Permitir al maestro una vigilancia fácil para que se conserve en todos los pupitres la posición recta durante el trabajo y la disciplina escolar.

CONDICIONES TECNICAS.- Sencillez, solidez, aspecto estético y precio cómodo. Para que permitan hacer el aseo bien, si no es posible moverlos según el sistema de Retting que por mecanismo especial pueden levantarse hacia un lado, es preferible que sean fijos.

LIBROS. - Dictamen de dos notables oculistas: Unos alemán, el Dr. H. Cclín de Brelau, y el otro francés, el Dr. Javal.

Papel.- No debe ser demasiado delgado, porque deja traslucir la impresión de la página opuesta dificultando la lectura. La Superficie no debe ser brillante, porque produce reflexiones molestas a la vista. Su color será blanco o ligeramente amarillento; este último color según Javal, suprime los rayos de una extremidad del espectro: violado, indigo y azul, que son nocivos al ojo.

LETRAS. - Según Cohn, el tamaño mínimo de los caracteres en que este impreso un libro de texto, es de un milimetro y medio de altura, para la ni Como la legibilidad depende, en gran parte, de la anchura de las letras, se buscará los tipos más anchos. Los llenos de las letras tendrán, en cada palabra una separación conveniente: no habrá más de seis

a 7 letras en cada centimetro. Para los textos dedicado a los niños que empizan a leer de corrido, los caracteres tendrán aproximadamente 3 milímetros de altura. Las letras deberan ser bastante negras.

LINEAS. - Como la lectura exige de parte del ojo movimientos que lleven el punto de fijación de uno a otro extremo de la línea, para no fatigar el ojo se necesita que esos movimientos no se lleven al máximo, y para ese objeto conviene dar a la línea una longitud de 10cms. (Cohn) o aun menos (JavalPerrin).

La interlínea no será menor de dos milímetros. según Cohn, no deben imprimirse más de dos líneas por centimetro de altura.

PAGINA. - También debe limitarse el número de líneas que con tanga cada página en este sentido, pueden hacerse mayores consecuciones, no dando, sin embargo, proporciones desmesuradas a cada página. Para los libros escolares creo que debe aconsejarse número de líneas que se acerque lo más posible a 30

La manera facil de conocer si un libro llena las condiciones higienicas de legibilidad, es siguiendo el consejo de Javal, colocarlo a 0.50 cms. y alumbrarlo con una bujía esteárica, colocada a un metro del libro: debe permitir su lectura sin dificultad ni fatiga a una vista normal.

Un punto interesantísimo para la higiene es que cada alumno posea su propio libro y no pasar éste de generación en generación de alumnos, pues el libro facilmente se convierte

en vehículo de contagio y es de muy difícil desinfección.

**PIZARRONES.**- Dos cosas hay que atender en ellos: Primera, que que la superficie sea enteramente opaca para impedir las reflexiones de luz que se producen en toda superficie brillante lo que obliga muchas veces a los alumnos a esforzar la vista y a tomar actitudes incómodas. Colóquese el pizarrón en un sitio donde quede bien iluminado, nunca entre dos ventanas, y a tal distancia que todos los alumnos puedan ver distintamente lo que se trace en él. Para llenar debidamente este punto, que por sí mismo el profesor se colóque a distancias variables del pizarrón, convenciéndose por sí mismo de si es posible mirar los signos que estan escritos en él. pu

Si por las disposiciones de la clase no puede remediar el inconveniente que se presentará entonces estudie el tamaño que deben tener los signos trazados en él para hacerlos facilmente visibles desde los lugares más lejos de la clase. Respecto al color del pizarrón, según costumbre, es negro pero sería de desear, afirma el Dr. González que se cambiara ese color por el blanco. Klobe, por medio de experiencias bien dirigidas ha descubierto variaciones notables de la agudeza visual, según la diferencia de claridad entre los objetos y el fondo. He aquí sus principales resultados:

1o.- las letras negras sobre fondo blanco son percibidas a mayor distancia que cuando el fondo es menos claro, siendo ésta diferencia mucho más sensible si se experimenta luz diurna débil que a luz intensa.

20.- Cuando el fondo es poco intenso o gris, la agudeza visual no varía sensiblemente con las diferencias de claridad. Con el fondo rojo o verde intenso, la fatiga de la vista es muy rápida.

Sería pues muy ventajoso substituir los pizarrones negros de lienzo o madera, por grandes pizarras blancas de porcelana o vidrio despulido, en las que se escribiera con lápiz negro o carbón suave. El inconveniente del costo quedaria altamente compensado con la protección concedida a los ojos de los niños.

Mientras esto sea atendamos a las advertencias consignadas.

PIZARRAS. El uso de las pizarras en las escuelas es anti-higiénico por dos razones:

1o. Son un vehículo para la transmisión de enfermedades contagiosas como son la pulmonía, la difteria, cuyo germen dura hasta 55 días, después de que el niño ha curado, la escarlatina y otras varias enfermedades de la boca y la garganta. Si tenemos en cuenta que el niño por pésima costumbre limpia la pizarra con los dedos, humedeciéndolos con saliva.

2a.- Respecto a su influencia nociva para la vista cuyas dificultades quedan indicadas al hablar del pizarrón ya que también es negra brillante.

Curioso es el cuadro comparativo que nos ofrece el Dr. González sobre la visibilidad de los signos escritos con tinta y lápiz sobre papel y pizarra sobre pizarra, a diversas distancias, siendo mejores los dos primeros.

La higiene condena el uso de las pizarras que querria ser abolidas o verlas suplidas por pizarras blancas, de porcelana o cristal sin pulir, mientras la industria lo re media cuide el maestro, mediante un aseo particular de la limpieza de las pizarras.

#### MAPAS Y CUADROS MURALES

El Dr. González dice respecto a esto, solo daremos las siguientes reglas:

I-Que no se los barnice pra evitar el brillo de la superficie y las reflexiones consiguientes que ya hemos estigmatizado en el pizarra.

II-Que no esten pintados de colores vivos, sino de medio tono, procurando evitar los contrastes muy pronunciados.

III-Que no sean muy recargados de detalles y los nombres escritos en ellos sean legibles a buena distancia. Para explicaciones detalladas es preferible que cada alumno tenga su mapa y que sean parciales, de cada país o provincia, para que los detalles sean perfectamente visibles.

IV-Lo colocaran a conveniente altura y en lugares bien alumbrados.

Lo dicho, respecto a mapas, en lo referente a colores y detalles,

es aplicable a todos los globos geograficos.

TINTA Y PLUMAS La tinta debe destacarse netamente del fondo sobre el cual se escriba; pero cuando es muy clara obliga al niño para ver bien lo que traza sobre el papel a inclinarse demasiado, a tomar actitudes viciosas, ambas cosas que lo exponen la primera al desarrollo de la miopía, la segunda a las desviaciones de la columna vertebral, la tinta más recomendable, bajo todos conceptos, es la negra, que hace las letras más visibles. Mas, aparte de la influencia que tiene la tinta sobre el ojo, importa a la higiene sobre el punto de vista de su composición química. Conocida es la pésima costumbre que tienen los niños de limpiar con la lengua las plumas y así las manchas de tinta, y, aunque deben hacerse los mayores esfuerzos por desterrar tan inconveniente costumbre, mientras se consigue tan saludable resultado, hay que preocuparse de que en la composición de la tinta no entren sustancias tóxicas. Las plumas que se usan en la escritura serán de acero y lo más suave posible.

Suponiendo que ya estuviéramos en posición de un edificio tal cual o exige la higiene y lo desea nuestro anhelo de proporcionar al niño lo que necesita, resta conservarlo en buenas condiciones a lo cual se dirigen mis últimas consideraciones. La palabra asco abarca todo lo que sobre el particular pudiera decirse, lo cual debe extenderse a lo que forma parte del e-

dificio. En primer lugar: guerra sin cuartel contra el polvo.

W. Herse, citado por Arnould-Elemento d'hygiene. París 1907 nos ofrece el resultado de sus investigaciones en una escuela de Berlín.

Número de microbios por metro cúbico de aire:

Antes de clase-----2,000

Durante la clase-----16,000

A la salida de los alumnos--35,000

Suficiente es este conocimiento para encarar el aseo y la manera de practicarlo. Desde luego se necesita barrer, quitando antes el polvo, haciendo uso de trapos húmedos. También se practica el barrido cubriendo antes las piezas con aserrín un poco humedecido; si se trata de desinfectar, se hará uso de una solución desinfectante de bicloruro de mercurio al 1 por 1,000.

He aquí otra fórmula del Doctor Dolzy:

Aserrín de maderá-----6 litros

Agua-----3 litros

Cresil-----0.025 gms.

En todas las circunstancias, el aseo de la clase debe hacerse durante la ausencia de los niños. No menos se recomienda el aseo de las otras dependencias, así como el cuidado exagerado de los depósitos de agua o de las llaves, si ésta se obtiene por cañerías.



A lo dicho sobre la ventilación de la clase, añado, que es de advertir que, una atmósfera viciada disminuye la atención de los niños. Hay pues, necesidad de agregar a la ventilación intermitente, la permanente, por las ventilas aconsejadas. No se logrará una renovación completa de la atmósfera pero sí cierto grado de pureza constante.

En cuanto al alumbrado natural, bajo las condiciones que hemos indicado, sino se posee, que se trabaje hasta conseguirlo, pues de lo contrario, tenemos dos gravísimos males: uno el perjuicio para la vista del niño y el otro no contar con un desinfectante insuperable, cual es la luz. Probada está su acción microbicida, pues si no las destruye, por lo menos las debilita.

Además, la benéfica acción de la luz solar sobre el organismo se comprueba por los pocos afortunados que están totalmente privados de ella como los mineros etc.

Los patios de recreo, abiertos al sol son, por consiguiente, indispensables a la escuela; allí el niño descansa de la fatiga escolar, y a la vez su organismo recibe la acción bienhechora de la luz solar. El Dr. González en su tratado de "Higiene escolar" que Vicerelli ha colocado en la oscuridad recién nacidos, mientras a otros, hermanos suyos, los expuso a la luz; los primeros presentaron un retardo notable en su desarrollo lo cual comprueba lo dicho.

Fizzoni y Teliti han encontrado disminución de hemoglobina en la sangre, por consiguiente, estado anémico en el individuo privado largo tiempo de la luz.

Y en una palabra; la luz es alegría; el calor moderado, actividad y contento. Los días nublados nos oprimen, nos ponen tristes, y a los niños, pálidos, los calurosos, por el contrario nos convidan al trabajo y como que nos predisponen a él. ¿Si, ¿por qué no repetirlo? Aire, luz, vida! Nuestros niños; digo, la mayoría de los niños de las escuelas son pobres. La crisis nacional, apenas, si permite que tengan una mediana alimentación a la cual, hay que agregar, para que puedan vivir, mucha luz y mucho oxígeno; esto que no cuesta nada. ¿Se lo vamos a escatimar también? -- "Que respiren, dice un ilustre pedagogo, porque esa es la cocina de los pobres". De consiguiente que los patios de recreo no puedan faltar en una escuela higiénicamente dispuesta. En aquellas que en Puebla casi vi edificar y de las cuales hago alguna referencia, no falta detalle a este respecto; los mapas de bajo relieve se extienden en sus jardines, amenizando e instruyendo sobre literales de ambos océanos, hidrografía del propio suelo, eminencias etc. Poseen hortalizas, jardines estanques, en una palabra todo lo que pudiera alegrar a sus afortunados moradores.

Si a lo dicho se une el amor del maestro al niño, posible se ha hecho la misión de educar.

Tampoco tienen nuestros niños pobres amor !.....

Si los adinerados no lo tienen, por lo menos, tienen pan; mas lo pobrecitos carecen de lo uno y de lo otro ! pero, ¡Que realidad tan real ! Muchos de nuestros niños al abrir sus ojos a la luz, los abren también a una atmósfera de odio, de rencores, de inmeralidad, de vicio.....y si de ese centro de infortunio los traemos a otro no menos triste, porque la escuela está ubicada en una casa de vecindad y en aquella media cuadra, donde parece que los edificios contiguos la oprimen y sofocan ! que desgraciado haremos a aquel chucuelo para quien no brilla el sol de la alegría.....!

Y hay escuelas donde los techos oprimen , ahogan, ; donde no hay ni aire, ni luz; donde se antoja ver a Sócrates, por ver lo que hiciera el gran maestro; en aquella obscuridad no es posible hablar de luz; en aquel arrabal, no es posible hablar de higiene; en aquella amalgama, es una irrisión hablar de orden y disciplina y en aquella especie de abyección es una blasfemia tratar de moral.

Y muchas son en nuestra patria las escuelas de esta clase !

Y soy de opinión que de ellas debemos acordarnos cuando tracemos una línea con miras pedagógicas.

La alegría del niño reconoce estos tres elementos: maestro, enseñanza y local. :os tres puntos producen aquel fruto de-

seable. Si con lo último no contamos, nuestro es lo primero y lo segundo. El maestro que ríe y juega con los niños, sabe ganarse la atención porque es ésta, fruto de la simpatía. Como el maestro es amigo, ríe poco, se enfada menos y go -- bierna su clase con una mezcla de cariño y de respeto. A nadie respetan más los niños que al amigo que es mayor. Pues bien, el maestro en este caso es ósto: un amigo mayor. Mas también la enseñanza debe ser alegre. La inteligencia de los niños es como un campo que está sin roturar cuando entra el arado por primera vez en la tierra, si esta pudiera quejarse, se quejaría. El surco de la enseñanza del maestro ahondando en la mente del niño, es una especie de lesión que produce dolor y fatiga. De manera que podemos afirmar que en los niños, la recepción de las ideas es una función fatigada. Si en esta función se acompaña la forma seca, árida y torpe de un maestro intransigente ¡Pobres niños! la escuela se convertirá en un martirio, en una prisión, en algo del todo desagradable. Los oídos de los niños oyen, pero no escuchan, miran pero no ven, porque el tono dominante del maestro los ha llevado al ensimismamiento no a la atención. Que diferencia de otro que a cada ~~paso~~ paso echa mano del gráfico, que ahorra trabajo; de la anécdota que hace reír de la prudente caricia que refresca la frente, de la alegría que ha sembrado allí la franca amistad. El niño, sin sentirlo, ha tomado posesión de la idea que hará fecunda su vida.

El amor a los niños lo suple todo, aún la sabiduría. Si se reúnen ambas dotes, tendremos al maestro ideal; pero si es necesario escoger, quedémonos con lo primero. El maestro que ama a los niños, llegará, a pesar de todo, a cumplir perfectamente su misión, porque el amor es, al fin y al cabo, la semilla productora del árbol de la sabiduría. Ese maestro sembrará amor; el amor le exigirá muchas cosas..... que el maestro las buscará hasta encontrarlas y se hará sabio, porque por el amor se llega a la ciencia si se quiere, con la ciencia sola no se llega al amor. ¿Quién ama más que nadie en la vida? Las madres: por eso con ellas las mejores maestras. Lo que mi madre me enseñó, como vino sobre las ascuas encendidas de su amor, vive en mí para siempre. ¿Quién opone objeción a verdad tan inconcusa? ¡Amemos, pues, a los niños! Si no podemos darles otra cosa, démosles AMOR.

*Carmen Elena Rodríguez*