

### CAPITULO III.

#### EDUCACIÓN FÍSICA.

Es necesaria y posible en las escuelas.

La educación física tiene por objeto la conservación de la salud y el desarrollo de los órganos del cuerpo.

La robustez, la agilidad y las fuerzas físicas constituyen el único patrimonio y la única fortuna de la generalidad de los hombres, obligados á ganar el preciso sustento con el sudor de su rostro. La educación física proporciona á tan gran parte del género humano el recurso más á propósito para vivir honradamente, con la mayor comodidad posible, en medio de las ocupaciones laboriosas á que tiene que dedicarse; razón suficiente para cultivarla con especial cuidado y diligencia. Mas no es esto solo lo que constituye su importancia, sino también la influencia que ejerce en las facultades superiores del hombre, pues que la salud y robustez del cuerpo es una de las condiciones más esenciales para el desenvolvimiento intelectual y moral. Los órganos del cuerpo son á la vez instrumentos del alma, y de aquí la estrecha relación que media entre la parte material, y la espiritual del hombre, y la influencia recíproca entre las facultades físicas y las intelectuales y morales. La educación física, por tanto, influye poderosamente en el desarrollo de la inteligencia y del corazón, concurre al desenvolvimiento y perfección del hombre, y en su orden es de tanta necesidad como las demás partes de la educación, á las que debe preceder, porque desde los primeros instantes de la existencia del ser racional es imprescindible proteger su débil vida y auxiliar sus primeros movimientos, cuando no dan todavía señales de existencia las demás facultades.

Parece á primera vista que la educación física corresponde exclusivamente á las madres, y cuando más á los directores y maestros de los colegios de pensionados; no obstante, esto es un error en extremo perjudicial, porque ha dado motivo á creer que no era útil ni posible el desarrollo físico en las escuelas, lo que ha sido causa de la negligencia con que se han mirado los requisitos de los edificios en que pasan los niños nada menos que seis horas diarias. Si bien es cierto que los cuidados físicos más importantes corresponden á una edad en que los niños no asisten á la escuela, y el desenvolvimiento natural y armónico de los órganos del cuerpo se verifica por medio de ejercicios impracticables durante las lecciones de la clase, no lo es menos que la salud puede alterarse en todas las épocas de la vida, y

que las fuerzas corporales continúan fortaleciéndose por mucho tiempo. No se ejercitan éstas tan directamente, mientras el estudio y la enseñanza, como cuando se verifican toda clase de movimientos; sin embargo, no puede descuidarlas nunca el maestro sin faltar á sus esenciales obligaciones. El desenvolvimiento físico, que se cumple en gran parte en los primeros años, antes de abandonar el hogar doméstico, continúa después, aunque en menor grado; pues no porque se hallen los niños bajo el techo de la escuela suspende su marcha la naturaleza, ni se detiene el crecimiento del cuerpo. Así, pues, ya que no fomenta la escuela este crecimiento por la dificultad que oponen los ejercicios que allí se practican, tampoco debe contrariarlo. Si no hay medios directos de protegerlo, á no ser en los juegos que antes y después de las clases organizan los niños en el patio ó cobertizo donde se reúnen, no faltan los indirectos. La buena distribución del tiempo, el buen orden de los ejercicios, de que provienen la alternativa de reposo y movimiento de los órganos y el cambio de posición y actitud de los niños, al paso que contribuyen á sostener la atención y hacer agradable el estudio, reaniman las fuerzas físicas y favorecen su desarrollo, ó cuando menos evitan su entorpecimiento. Pero aun cuando por la preocupación ó la rutina se desconociese la influencia del orden de la escuela en el desarrollo de las fuerzas corporales, es también objeto de la educación física la conservación de la salud, y los cuidados que á esto conducen son de todos los momentos y de todas las circunstancias; de consiguiente, esta parte de la educación corresponde á la familia, corresponde al maestro y corresponde al individuo.

Probado está por nuestra propia experiencia, y por la experiencia extraña, el influjo de nuestros hábitos y costumbres, del clima en que vivimos, y de mil circunstancias que nos rodean, en la salud y robustez del cuerpo. Nadie desconoce los terribles efectos producidos en la organización física del hombre por los trabajos violentos, cuando se ocupa en ellos habitualmente; nadie ignora las alteraciones que sufre la salud por los excesos cometidos en el comer, beber y otros actos; todos saben que el labrador, y cuantos ejercen trabajos penosos al aire libre, acostumbrados al rigor de las estaciones, desafían tranquilos el calor, el frío, la lluvia, mientras que los que pasan la vida en la ociosidad ú ocupaciones sedentarias no pueden exponerse á la intemperie sin grave peligro de la salud y acaso de la vida; en fin, no puede ocultarse la diferencia que existe entre las fuerzas físicas del que las ejercita en trabajos mecánicos ó por cualquier otro medio, y las de los que pasan el tiempo en el lujo, envueltos en una atmósfera viciada y corrompida, y aun las de los que se dedican al estudio ú otros trabajos análogos. Así que, las enfermedades, los vicios de organización del cuerpo humano no provienen principalmente de nacimiento ni de accidentes repentinos, sino que en su mayor parte son amargo y lento resultado de una mala educación. Los agentes que nos rodean, el género de vida, cuando no se toman las debidas precauciones,

deterioran la salud de una manera tanto más temible y perjudicial, cuanto que obra gradualmente, y no llega á descubrirse su acción hasta que el daño no tiene remedio.

Al maestro toca, pues, prevenir estos males mientras permanecen los niños bajo su tutela, y por tanto, debe cuidar con especial solicitud, de la educación física de sus discípulos. La atmósfera de la sala de clases, la disposición de los enseres, la actitud de los niños, la duración del trabajo, todo puede influir lenta, pero eficazmente, en la salud y robustez del cuerpo y en el desarrollo de los órganos; de consiguiente, tiene la sagrada obligación de velar por que la escuela, su distribución y los ejercicios de los niños reúnan las condiciones favorables para proteger la salud y desarrollar las fuerzas físicas.

A este fin debe poseer el maestro algunas ideas acerca de los agentes que nos rodean y de su acción en la economía animal, acerca de los medios de evitar los efectos de los accidentes que pueden ocurrir á los discípulos, y acerca de los ejercicios gimnásticos, todo con aplicación á las escuelas, lo cual será asunto del presente capítulo.

## § II.

### Higiene.

Los flúidos que nos rodean, las sustancias en contacto con nuestro cuerpo, los alimentos y bebidas, el sueño y vigilia, y otros actos necesarios á la conservación de la vida, ejercen una influencia saludable ó nociva en la salud, según las circunstancias que acompañan su acción. La buena salud depende por tanto de precaverse de la influencia dañosa y aprovecharse de la favorable, y esto es lo que enseña la higiene, dándonos á conocer algunas de las causas que producen las enfermedades y los medios de precaver sus efectos. Los padres, los maestros y hasta los mismos niños tienen un interés demasiado inmediato en estudiar la parte práctica, que es la principal, con cuyo objeto se han redactado algunos preceptos (1). Los maestros harán muy bien en estudiarlos para transmitirlos á los niños con oportunidad, y desvanecer errores y preocupaciones muy comunes acerca de este asunto; mas aquí no se tratará sino de lo que tenga inmediata aplicación en las escuelas.

Los flúidos que nos rodean son el aire, la luz y el calórico.

(1) Orfila ha publicado, para uso de los niños que asisten á las escuelas primarias, un tratadito de higiene reducido á treinta y cinco consejos ó preceptos, del que se han hecho algunas traducciones al español. Los ejemplos del segundo cuaderno de lectura de los autores de este *Curso de Pedagogía*, al mismo tiempo que sirven para ejercitarse en las reglas de lectura, forman un tratadito de higiene á propósito para los niños, porque contienen los preceptos de mayor importancia, con sencillas explicaciones para su mejor inteligencia.

El aire forma la atmósfera en que estamos envueltos, y es tan necesario á la vida del hombre como el agua á la vida de los peces. De la misma manera que mueren éstos fuera del agua, moriría instantáneamente el hombre privado del aire. Ya se ha visto la acción de este gas en la sangre al tratar de la respiración; y cuando esto no bastase, repetidos experimentos nos demuestran que dejan de existir los animales una vez privados de él; de que se deduce por analogía, que debería acontecer lo mismo al hombre.

El aire es un verdadero alimento, el alimento por excelencia, más indispensable aún que las sustancias á que se da este nombre, porque puede vivirse algún tiempo sin hacer uso de ellas, mientras que perecen los animales á quienes les falta el aire por pocos instantes. Mas no sólo es necesario este flúido, sino que, siendo compuesto, es menester que conserve sus elementos en una proporción determinada, y que reúna cualidades especiales que varían fácilmente por mil causas distintas, haciéndolo impropio para la respiración y la vida.

El aire atmosférico se compone próximamente de veintiuna partes de gas oxígeno, setenta y nueve de ázoe, y una pequeñísima cantidad de ácido carbónico y de agua. De cien partes de aire atmosférico, sólo veintiuna, las de oxígeno, son á propósito para la respiración; el ázoe es impropio, pero sirve para moderar la acción del oxígeno; y el carbono, en mayor cantidad de la que entra en la composición del aire, no sólo sería impropio, sino mortífero. El agua en vapor que debe contener el aire varía con la temperatura, de suerte que debe ser proporcional al grado de calor. Así, pues, el aire se altera cuando varían las proporciones de sus componentes y cuando se mezcla con otros gases. Conviene, por tanto, estudiar las causas más comunes que producen esta alteración, y aplicar los medios convenientes para evitar sus efectos.

Las causas que más frecuentemente vician el aire son todas las que tienden á consumir el oxígeno y producir el ácido carbónico. La respiración, la combustión, la fermentación y las plantas en la oscuridad son un foco perenne de ácido carbónico. En el acto de la respiración, el ázoe del aire introducido en los pulmones permanece intacto; pero el oxígeno, combinándose con el carbono principalmente, y además con el hidrógeno de la sangre, forma ácido carbónico y una corta cantidad de vapor acuoso. Así, en cada acto de la respiración, parte del oxígeno del aire introducido en los pulmones se cambia en una cantidad poco menor de ácido carbónico, que, arrojado al exterior, vicia el aire con mucha prontitud cuando no se renueva; porque un hombre en veinticuatro horas consume por lo menos la enorme cantidad de doce mil pulgadas cúbicas de oxígeno, cantidad que puede aumentar en gran proporción, según la edad, las ocupaciones y otras circunstancias del individuo, como lo demuestra un cálculo muy sencillo. La combustión, en el sentido vulgar de esta palabra, se verifica también á costa del oxígeno, que combinándose principalmente con el carbono

de los combustibles, produce ácido carbónico. La existencia de este gas, ó por lo menos sus efectos en las habitaciones donde hay braseros ú otros medios de combustión, son demasiado conocidos. Pocas personas habrá que ignoren la causa del dolor de cabeza, del malestar que se experimenta en una habitación estrecha y cerrada donde se verifica la combustión, y pocos serán los que no procuren luego sustraerse de aquella atmósfera viciada por el exceso de ácido carbónico, á fin de evitar el aumento del mal y acaso la muerte. Otro tanto puede decirse de las sustancias en fermentación. Los terribles accidentes ocurridos en las bodegas, en los silos y en otros sitios, donde pagan diariamente con la vida su temeridad ó su ignorancia algunos individuos, provienen indudablemente de la presencia del ácido carbónico. Por lo que hace á las plantas, el mal no es tan inminente, pues en el campo se renueva con facilidad el aire, y en las salas donde se habita no pueden encerrarse en grande cantidad. Sin embargo, en la oscuridad absorben el oxígeno y exhalan ácido carbónico, y al cabo de bastante tiempo podrán viciar la atmósfera de una habitación cerrada; á más que las flores, principalmente los junquillos, las lilas y las tuberosas extienden un aceite esencial odorífero, que, permaneciendo en suspensión en el aire, contribuye también á viciarle.

Sin variar las proporciones de los componentes del aire, las exhalaciones de los lugares pantanosos, de las sustancias en putrefacción y de la misma suciedad de los individuos, concurren también á viciar y corromper este gas, haciéndolo nocivo para los que lo respiran. Sabido es que en los sitios rodeados de aguas estancadas, en lagunas ó pantanos, se padecen fiebres intermitentes muy tenaces, causadas por el hidrógeno carbonado y sulfurado de que se impregna el aire. Las emanaciones del cuerpo humano por medio de la espiración pulmonar y cutánea, ó de la respiración y el sudor, las que provienen de los vestidos desaseados y de las sustancias en putrefacción, se mezclan entre sí, y con el aire atmosférico forman un gas mefítico y nocivo para la vida.

No ejercen menor acción en la economía animal algunas propiedades del aire, como la densidad y su estado higrométrico. El aire se dilata ó se condensa según la temperatura. El calor lo enrarece, y al llegar á cierto grado de enrarecimiento, lo que sucede en el rigor del verano ó en sitios muy elevados, dificulta la respiración y hasta puede producir la asfixia; así como el extremo opuesto, es decir, una extraordinaria densidad, dificulta la respiración. El aire demasiado seco y el demasiado húmedo son igualmente nocivos. La sequedad del aire suele ser efecto del calor; y la humedad, de las corrientes de agua, del arbolado muy espeso, etc. Afortunadamente en nuestro clima no son muy frecuentes ni la excesiva dilatación y densidad, ni la excesiva humedad y sequedad.

La luz, y asimismo el calor, que puede considerarse como una propiedad del aire, requieren cuidados más constantes. La luz del sol es la única que ejerce influencia notable en la eco-

nomía animal. Obra como estimulante, colora la piel, activa las funciones de la vida, y modificando el sistema cutáneo modera el exceso de transpiración. Los que están privados de su benéfico influjo palidecen, se debilitan y están sujetos á enfermedades escrofulosas, como sucede á los que trabajan en las minas ó en otros lugares privados de luz. En esto sucede al hombre lo mismo que á las plantas: encerradas en un sitio obscuro se blanquean, en lo cual se funda la práctica de atar la ensalada para que se rice y blanquee. Mas la luz, aparte de su acción en todo el organismo, la ejerce especial en el órgano de la vista. El exceso de luz natural ó artificial, tanto directa como reflejada, perjudica notablemente al órgano de la visión. Por eso es muy común el mal de los ojos en los pueblos donde hay la costumbre de blanquear las casas por lo exterior, porque el color blanco refleja casi por completo la que recibe del sol, y así en ninguna parte hay tantos ciegos como en Oriente, donde está muy generalizada esta costumbre. La escasez de luz cuando se trabaja produce igualmente resultados análogos.

El efecto del calor en el cuerpo humano es todavía más sensible que el de la luz, y tanto más, cuanto que la atmósfera varía constantemente de temperatura. En nuestro clima la temperatura de 15 grados centígrado parece la más conveniente y en la que experimentamos un bienestar agradable. En esta temperatura no ejerce el calor influencia notable en la economía, que parece se halla en su estado normal. En pasando de los 15 grados, el calor aumenta la vitalidad, excita la transpiración, propende á irritarse el estómago y se desenvuelve el aparato nervioso; las inspiraciones son menos extensas y en mayor número, los latidos del corazón más frecuentes, y disminuye de una manera sensible el poder del aparato cerebral. Así es que, en el verano, especialmente en las horas de mayor calor, nos encontramos flojos, decaídos, displicentes, soñolientos y casi completamente ineptos para el trabajo mental. Por el contrario, cuando la temperatura baja, se disminuye la vitalidad, se seca y palidece la piel, se agranda la cavidad del pecho en las inspiraciones, que son más completas, aunque menos frecuentes, y de aquí resulta que la circulación es más activa, que el estómago ejerce mejor sus funciones y aumenta el poder del cerebro, y se encuentran las facultades intelectuales más expeditas y mejor dispuestas para el estudio. Mas cuando disminuye la temperatura de una manera excesiva no puede soportarla el cuerpo humano, y se verifica la congelación, que empieza por producir un dolor agudo que después se amortigua, al que sigue el letargo, la insensibilidad, y por último la muerte, cuando no se acude á tiempo con los remedios oportunos.

El hombre se habitúa á las diferentes temperaturas cuando no llegan á un grado extremo, y así es que lo mismo resiste los rigores del invierno que los del verano, aunque la diferencia del calor entre una y otra estación exceda de 30 grados, y lo mismo vive entre los hielos polares que bajo los abrasadores rayos de la zona tórrida, por más que la temperatura de la at-

mósfera en el polo diste más de la del ecuador que la del invierno de la del verano. El paso gradual y progresivo de más á menos y de menos á más calor no altera la salud; mas no sucede lo mismo cuando la variación de temperatura es brusca y repentina. Como todos saben, el paso súbito del calor al frío produce reumas y fluxiones de pecho; del enfriamiento de los pies proviene el mal de garganta, y de exponerse al frío después de la comida, especialmente cuando ha sido abundante, los cólicos y diarrea. No son tan conocidos los efectos causados por el cambio de frío á calor, y no por eso dejan de ser menos temibles. En los casos ordinarios este cambio no tiene resultados funestos; antes por el contrario, se experimenta bienestar; sin embargo, cuando el tránsito es brusco y violento se siente una opresión súbita, dolores de estómago y de cabeza, afluye la sangre con fuerza al cerebro y puede ocasionar una congestión cerebral.

En las escuelas, las causas mencionadas obran eficazmente en contra de la salud de los discípulos. La respiración de un crecido número de niños, encerrados por espacio de tres horas en una sala estrecha y reducida por lo común, y la estufa ó brasero para calentarla en el invierno, son un manantial perenne de ácido carbónico; las exhalaciones de los mismos niños, ya por la respiración, ya por la transpiración cutánea, ya por la suciedad del cuerpo y vestidos, los gases deletéreos que se desprenden de las letrinas situadas cerca de la sala de clases, por lo general, y los que emanan de otras sustancias en putrefacción y de aguas encharcadas, si las hubiese en las inmediaciones, vician y corrompen constantemente la atmósfera. Además, el calor ó el frío, según las estaciones, el enrarecimiento ó la densidad del aire, la sequedad ó la humedad, todo concurre poderosamente á la insalubridad del aire. El peligro en las escuelas, sobre todo cuando el local no puede contener el número de niños que las frecuentan, es demasiado grave, y cuanto más lo sea, tanto mayores deben ser los cuidados del maestro para precaverlo.

Las circunstancias del local de escuela son de extraordinaria influencia para agravar ó disminuir estos males (1). Cuando el edificio es ventilado, está distante de los sitios de donde se des-

(1) Desgraciadamente no se cuida de la situación y capacidad de la escuela, y los maestros pueden contribuir muy poco á remediar la negligencia de las autoridades locales en esta parte. Por lo general, cuando se trata de edificios de escuela, si no preside la ignorancia, prevalecen las razones de economía sobre las de conveniencia, y no se atiende á que han de pasar los niños tres horas encerrados en una sala. Si no sucede así, se calcula bien ó mal el aire preciso para respirar durante aquel tiempo, y no se les da más, por ahorrarse el insignificante gasto de ensanchar algunos pies el local, lo que bastaría para tener de continuo suficiente provisión de aire. Los inspectores están llamados á ejercer en esto un grande influjo, y es de esperar que en lo sucesivo sean superiores sus consejos y advertencias á las preocupaciones de los pueblos, logrando de esta manera destruir una de las principales causas de la insalubridad de las escuelas.

prenden miasmas deletéreos, y la sala de clases es bastante capaz para los niños que debe contener, desaparecen en gran parte las causas de insalubridad. No obstante, queda siempre una que, perenne, constantemente conspira á la alteración del aire, cual es la transpiración pulmonar y cutánea. Por ventajosa que sea la situación de la escuela, después de estar los niños reunidos cierto tiempo, cuantos entran en la sala sienten un olor nauseabundo y sofocante que los obliga á dirigirse irresistiblemente hacia las ventanas. Los que por deber ó por afición visitan las escuelas habrán observado este hecho, que es el efecto de haberse viciado el aire. Verificándose gradualmente esta alteración, no la perciben en un principio ni el maestro ni los discípulos, porque se han habituado insensiblemente á respirar aquella atmósfera corrompida, tanto más perjudicial á la salud, cuanto que obra de una manera lenta é inapreciable. No pudiendo destruir esta causa, debe procurarse evitar sus efectos, y esto se consigue por medio de la renovación continua ó por lo menos muy frecuente del aire.

Los medios de renovar el aire en las escuelas no son tan fáciles como á primera vista parece. Los ordinarios ó son insuficientes ó peligrosos, y los demás suelen ser inaplicables á las escuelas. En verano de nada sirve abrir la puerta ó las ventanas de la sala cuando se hallan á un mismo lado, porque no se verifica la renovación; y si se abren las ventanas opuestas, se establecen corrientes de aire que son peligrosas. En invierno cuando se abren las ventanas, el aire exterior, que es más frío, se precipita en la sala y se efectúa fácilmente la renovación, pero exponiéndose los niños á contraer catarros ó afecciones de pecho; además que los que se hallan cerca de las ventanas ó de la puerta no pueden resistirlo, y prefieren respirar el aire viciado de la escuela. Más convenientes serían los ventiladores que se recomiendan en algunos tratados del calórico, pero son dispendiosos, y por este motivo de poca aplicación en la generalidad de las escuelas.

Para evitar en parte las dificultades de la renovación del aire se ha introducido una sencilla modificación en las ventanas de los sitios donde han de reunirse muchas personas. Consiste en que, en lugar de abrirse por medio de goznes ó bisagras colocadas en uno de los lados del marco, se abran haciéndolas girar alrededor de un eje horizontal colocado en la mitad. Así, cuando la ventana está abierta, forma un plano horizontal que divide en dos la abertura, y de consiguiente establece dos corrientes de aire: la superior, que da salida al de la clase; y la inferior, por donde entra el de fuera. Con tal disposición se consigue favorecer la circulación de este fluido en verano, en cuya estación, por hallarse próximamente á la misma temperatura el interior y el exterior, no es fácil establecerla. En invierno es preciso apelar á otros medios, porque en el momento que se da paso al aire exterior entra por su propio peso, en razón á la diferencia de temperatura. En este caso, lo que importa es evitar la demasiada circulación, que pudiera ser nociva á la salud de los niños, lo

cual se consigue haciendo en la parte más elevada de la ventana un postiguillo que pueda abrirse y cerrarse con facilidad. Para ello, lo más conveniente será colocar las bisagras en la parte inferior del postigo, y que se abra éste por la superior por medio de un cordón ó bramante. Penetrando el aire exterior desde bastante altura, ha cambiado notablemente la temperatura cuando llega á los niños, y no es tan incómodo como cuando se recibe de cerca.

A falta de otros aparatos de ventilación podrán servir de alguna utilidad los expresados, si bien nunca son suficientes. Más ventajosos son los orificios de entrada y de evacuación, y una estufa con tubo adicional para dar paso al aire frío exterior. El primer medio consiste en abrir orificios de trecho en trecho en la parte inferior de las paredes de la clase, y otros en la parte superior ó en el mismo techo. Ocupando la parte superior de la atmósfera el aire enrarecido, á causa de su ligereza sale fácilmente por los orificios de evacuación, y penetra el aire frío exterior por los inferiores llamados de entrada, los cuales están cubiertos de una tela gruesa, á fin de que pase el aire sin establecerse corrientes incómodas y peligrosas. El segundo aparato no es más que una estufa común, que además del tubo ordinario tiene otro que, sin elevarse, va á parar á un patio, á la calle, ó á cualquier punto donde pueda recogerse aire puro. Cuando la estufa está en actividad, enrareciéndose el aire, penetra el de afuera para establecer el equilibrio; y cambiando de temperatura pasa á la clase, estableciendo la renovación constantemente.

Siendo tan necesaria la renovación del aire, nunca estarán de más cuantas medidas se tomen con semejante fin. En el intervalo de unas clases á otras deberán estar siempre abiertas las ventanas; en verano pueden estarlo también durante la permanencia de los niños, con tal que no se establezcan corrientes, y en el invierno se abrirán los postigos cuando el estado de la atmósfera interior lo requiera, si no hubiese otro medio de renovarlo. Puede suceder también que, estando demasiado viciado el aire, fuese preciso renovarlo con prontitud, en cuyo caso sería preciso trasladar los niños á otra sala por algún tiempo, y si no la hubiera, aunque fuese á la calle, cuidando de que se arropasen, y abrir mientras tanto la puerta y todas las ventanas.

Cuando la atmósfera viciada de la escuela no proviene tanto de la respiración cuanto de la emanación mefítica de la suciedad, y de las que se desprenden, principalmente en los días fríos y húmedos, de las letrinas, la renovación del aire es también un medio eficaz. No obstante, hay otro sumamente sencillo, que consiste en rociar el piso de la escuela con cloruro de sosa y potasa, ó mejor de cal, que es el más eficaz y económico, disuelto en agua (1). Esto, sin embargo, no excusa al maestro de tener

(1) En un cubo de agua se disuelve una libra de cloruro, y rociando la escuela con el agua así preparada, desaparece instantáneamente, como por encanto, el mal olor. El cloruro de cal se vende en las droguerías, y cuando no se encontrase podría prepararlo el maestro por sí mismo. Todo está reducido á apagar cal viva

cuidado exquisito de las letrinas, tanto por lo que toca al aseo, como por lo que dice relación á la moralidad y buenas costumbres.

Se ha dicho antes que el exceso y escasez de la luz son igualmente perjudiciales. La falta de luz, efecto de la mala situación del local, no es dable remediarla al maestro. El exceso puede evitarse por medio de cortinillas en las ventanas, y cuidando que no vaya á herir directamente los ojos de los niños, porque la recibida de frente, además de ser incómoda, cansa y ataca la vista. Conviene que la reciban por detrás cuando es excesiva, y si no por los lados, estando las ventanas á cinco ó seis pies de altura.

La temperatura de la escuela ha de ser siempre igual en cuanto sea posible. La de 15° centígrados es la más á propósito para la comodidad de los niños y para la actividad de las facultades intelectuales. Para conservar una temperatura aproximada á la de 15° en verano, se tienen abiertas las ventanas de un mismo lado, cubiertas con cortinillas, y se riega la escuela con frecuencia; y en invierno se recurre á los medios comunes de calentar las habitaciones. Los braseros ofrecen el inconveniente de consumir el oxígeno y producir ácido carbónico; la estufa el de secar el aire, y ambos medios de elevar la temperatura el de exponer á los niños á algunos accidentes. Por eso, donde no pueda prescindirse de usarlos, deberá tomar el maestro las precauciones oportunas para evitar estos males. Cuando se hace uso de la estufa, se acostumbra colocar encima un vaso con agua, cuya evaporación reemplaza la humedad de que el calor priva al aire.

**CUERPOS APLICADOS Á LA PIEL.**—Estos cuerpos son los vestidos y las sustancias que se fijan en la superficie de la piel por falta de aseo.

Los vestidos son de grande influencia en la salud, porque preservan el cuerpo humano del frío, del calor, de la humedad y de los miasmas que se desprenden de varias sustancias, y así mismo por la acción mecánica que ejercen en la piel.

El aislamiento del cuerpo humano es mayor ó menor, según la materia, la forma y el color de los vestidos. Los de algodón, de lana, de seda y de pieles, etc., son buenos aisladores del calórico, y por tanto, los más convenientes en el invierno; por el contrario, los de hilo y otros dan paso al calórico, por cuyo motivo se usan en verano. Los negros absorben el calórico, y los blancos lo reflejan, y así deberán usarse unos y otros, según

con agua, mezclada con una vigésima parte de su peso de sal común, y colocada esta mezcla en una vasija de forma prolongada, se pone en comunicación con otra de la que se desprende cloro en estado gaseoso. Para producir este gas se pone en esta última 576 partes de sal común, 448 de manganesa, 576 de ácido sulfúrico, 660 aceite vitriolo, y 448 de agua, y se coloca la vasija en un plato con arena sobre una hornilla encendida. Cuando la cal está bastante cargada de cloruro empieza á humedecerse, y esto indica que se ha terminado la operación. Para que el cloruro tenga en mayor ó menor grado la propiedad de desinfectante, se disuelva en menor ó mayor cantidad de agua.

convenga absorber ó reflejar el calor. Las superficies ásperas absorben más calórico que las pulimentadas; de consiguiente, de los vestidos de lana de igual color, el de hilos más gruesos será el de más abrigo. En cuanto á la forma, será siempre la más conveniente la que sea más ancha y holgada, aun en el invierno. La compresión excesiva en los vestidos produce siempre resultados fatales. El oprimir á los niños con los vestidos en los primeros meses de su existencia da mala conformación al cuerpo, aplasta el pecho, vicia la configuración de las costillas y caderas, y hasta puede causar la muerte. La opresión del cuello de los niños por medio de las corbatas, causa dolores de cabeza, la obstrucción de la vena yugular y aun puede producir la apoplejía. El calzado estrecho, especialmente en la niñez, además de ser el origen de los callos, que tanto molestan, aprietan los dedos entre sí, los desvía de su forma regular, de que proviene la dificultad de sostenerse y andar á pie por mucho tiempo.

El algodón, por medio del frote, ejerce en la piel una irritación que activa sus funciones, absorbe los flúidos que provienen de la transpiración y excita el calor. La franela produce esta irritación con más fuerza, y disfruta en mayor grado la propiedad de absorber el sudor, á lo cual se deben los buenos resultados de esta tela usada interiormente. Los niños delicados de pecho, que se constipan fácilmente, deberán llevar chalecos ó camisetitas de franela, á pesar de la preocupación vulgar de que así adquieren un hábito y tendrán que usarlas toda la vida. Si el niño las necesita y no las usa, se expone á graves accidentes más perjudiciales que el hábito de usarlas, y si por este medio llega á fortalecer su temperamento y á robustecerse, ningún inconveniente hay en que abandone la franela haciéndolo con precaución, es decir, sustituyendo la camisa de franela con otra de algodón en verano, y por último, con otra de hilo.

Muchas observaciones pudieran hacerse acerca de los vestidos; pero á los maestros, cuya influencia en esta parte se limita á aconsejar á las madres de sus discípulos, bastan las anteriores.

ASEO Y LIMPIEZA.—El aseo interesa á la vez á la salud y á la moral. «El aseo del cuerpo y de los vestidos, dice el barón DeGerando, es una de las reglas más seguras de higiene; precave muchas enfermedades, mantiene la frescura de los órganos, facilita el juego de éstos, fomenta las ideas de decencia, los hábitos de orden, contribuye á recordar el respeto que se debe el hombre á sí mismo; á ejercer la vigilancia, la moderación, la atención, la circunspección; dispone al trabajo; presenta la imagen sensible de la pureza interior, de la inocencia; indica respeto á los demás; atrae la benevolencia; facilita el comercio de la vida; en fin, es un lazo de sociabilidad.» Prescindiendo de toda consideración moral, el aseo, como cuidado físico, es de una importancia suma.

La transpiración insensible es una de las secreciones principales de la economía animal, porque por sí sola expelle la mayor parte de las sustancias inútiles ó nocivas á la misma economía,

y porque está destinada á depurar la sangre conservando la temperatura del cuerpo. Residiendo en la piel esta función, fácil será deducir los graves resultados de impedir su ejercicio por medio de la suciedad ó falta de aseo. Por medio de la transpiración se arrojan al exterior del cuerpo humano las sustancias sobrantes ó perjudiciales, y se introducen hasta la masa de los humores las sustancias que lo rodean y las que están en contacto con la piel. Segrega además la piel una grasa, el humor sebáceo, que se extiende por la epidermis y los pelos para conservar su flexibilidad, y si llega á amasarse forma un tejido escamoso. Cuando hay falta de aseo quedan sobre la piel las sustancias exhaladas, á las cuales se agrega el polvo y otras materias que obstruyen los poros, impidiendo el ejercicio de esta función, y lo contrario, es decir, la de absorción, no se ejerce sino sobre las sustancias expelidas por inútiles ó acaso perjudiciales. De aquí resulta que se entorpece el ejercicio de dos funciones importantes de la vida, dando lugar á varias enfermedades y erupciones cutáneas. Así es que de la falta de limpieza de la cabeza provienen erupciones y se desarrollan insectos; el desaseo de la cara y del cuerpo da lugar á la comezón, barros ó postillas, sarpullido, herpes: el de la boca produce pústulas y daña á los dientes.

El aseo se conserva por medio de lociones, baños, friegas y el cambio frecuente de la ropa interior. Conviene por tanto habituar á los niños desde muy temprano á lavarse muchas veces al día la cara y las manos, que se cubren de sudor y polvo, y aun á lavarse el cuerpo todos los días, ó una vez á la semana cuando menos, cuidando de que se limpien bien las partes cuya forma tiende á conservar la suciedad, como los bordes de los párpados, la concha y los repliegues exteriores de las orejas, los sobacos, etc.

Los baños, además de contribuir al aseo, fortalecen los órganos y conservan la flexibilidad de la piel y de los músculos. Conviene á los niños, á los jóvenes y á los adultos, aunque no tanto á estos últimos como á los primeros. Después de una fatiga extremada ó de un enfriamiento producido por la lluvia ó por la temperatura muy baja, el baño tibio calma la irritación general y favorece la transpiración. En el baño tibio se experimenta un bienestar agradable, se templan la vivacidad del pulso y se suaviza y ablanda la piel. En pasando de media hora se sienten los efectos de la debilidad y el enfriamiento, disminuyen las fuerzas musculares y se templan el ardor de la sangre. En el baño frío se experimenta frío general al tiempo de la inmersión, pero al salir se siente calor y aumento de fuerzas. En el baño caliente se acelera la respiración, la circulación y la transpiración, se hinchan las venas, se enrojece la sangre, se siente la cabeza pesada y propensión irresistible al sueño.

El baño frío es favorable á las personas robustas, pero muy peligroso á las débiles, á los niños y á los ancianos, y especialmente á los que padecen del pecho. El caliente es útil en los países del Norte, donde es costumbre rociarse la cabeza con