

hace tanto mas indispensable, cuanto que el jénero biográfico está sujeto a muchos abusos por su aparente facilidad i carácter atractivo, aunque rara vez imparcial. Siguiendo mui de cerca los falaces dictados del historiador, el alumno puede llegar a corromper su sano criterio, i a formarse un falso juicio de los motivos jenerosos o perversos, que han animado a los grandes héroes de la historia.

La tendencia jeneral de la instruccion histórica moderna, consiste en intercalar con la leccion sentencias clásicas i buenos poemas históricos, a fin de avivar i dar un interes dramático a la narracion histórica, i fijar en la memoria del estudiante los caracteres distintivos de cada época o siglo. Al mismo tiempo, i para darle concentracion i homojeneidad, se combina la enseñanza histórica con la jeografia, la relijion, las artes, la literatura i las ciencias naturales, haciendo frecuente referencias a ellas, i buscando en su desarrollo el punto céntrico de que emana todo progreso i civilizacion. Con este objeto, se da ménos importancia a los detalles históricos poco fecundos en resultados jenerales, compensando esta falta con el mas profundo estudio de los principales sucesos i caracteres históricos; i en especial de aquellos que tienden a infundir principios cristianos, a fortalecer el amor a la patria, i el respeto a la lei i el sentimiento de la libertad.

No habriamos desempeñado debidamente nuestra tarea, si no protestáramos aqui altamente contra esa tendencia frívola i pueril, que autores como Fleury, Anquetil i otros, han dado a la instruccion histórica. Como lectura entretenida i romanesca, pudiera ser aceptable, a la manera de tantos otros libros de cuentos i fábulas; pero desde que se les quiere dar el carácter de historia, i se les pone en manos de nuestros alumnos como textos históricos, su influencia es perniciosa i destructora para el progreso intelectual. Una

triste esperiencia nos ha confirmado en este juicio. El estudio de la Historia no es un mero pasatiempo, no es un cuento mitolójico, sino la crónica formal i seria de los altos i nobles hechos de la humanidad, que por una encaadenada i providencial série de acaecimientos, por un bien concertado plan, segun Bossuet, encierra en un mismo orden todas las causas i todos los efectos, que han venido a dar por fruto esta hermosa i brillante civilizacion cristiana, que nos hace participar por la gracia de la naturaleza i nobleza divina, al mismo tiempo que ha ataviado la vida natural de dones i privilejios intelectuales i materiales, que fueron desconocidos de nuestros antecesores.

CAPÍTULO X.

ESTUDIO DE LAS CIENCIAS FÍSICAS I NATURALES.

El saber es una pirámide cuya base es la historia i la esperiencia... La cima de esta pirámide, es el poder creador de Dios.

El hombre es el esclavo espositor de la naturaleza, i solo puede alcanzar el saber o llegar a un resultado, sino a medida que comprenda el orden de la naturaleza, ya sea por esperiencia o por observacion.—BACON.

¿DEBERIA enseñarse la Física en las escuelas públicas? se pregunta, en su escelente Catecismo de Métodos, el sábio profesor aleman Diesterweg.

Ciertamente, responde. ¿Por qué no habian de aprender los niños algo sobre la atmósfera i los vientos, el termómetro i el barómetro, los fenómenos de la luz i el aire, la lluvia i la nieve, el rocío, el hielo, la escarcha, la niebla, el relámpago i el trueno? Verán al areonauta viajar por el espacio, o correrán ellos a impulso del vapor, i leerán los telegramas, sin poderse explicar ni dar razon de estos

Srita. Prof. Josefa de la Cruz

fenómenos? Saldrán de la escuela ignorantes de lo que constituye el alimento, i del modo que funcionan sus estómagos i pulmones? ¿Puede un hombre tener idea de la obra de su Criador i del puesto o relaciones que ocupa con su creacion, si no conoce los primeros elementos de las leyes físicas, que regulan el movimiento de los ástros i los fenómenos mas sencillos de la naturaleza?

El que responda afirmativamente estas preguntas, dice el eminente autor citado, es un *ignorante* o un *misántropo*; i si cree que basta al alumno leer en su libro sobre estas cosas, será porque no comprende la manera de enseñar las ciencias reales o positivas.

Era casi inútil ya explicar que no pretendemos establecer en las escuelas públicas cursos formales de la Historia Natural, Física, Química i Astronomía, sino aquellos elementos mas sencillos, que tienen relacion con los hechos mas comunes de la vida material; omitiendo todo aquello que sea remoto e invisible. Todo lo que está al alcance de nuestra observacion inmediata, i se puede demostrar con la esperiencia diaria, o el auxilio de los mas simples aparatos, entra lejitimamente en el campo de la instruccion primaria.*

* Hé aquí un programa de lo mas indispensable que debe saber el alumno de las escuelas públicas sobre la Física.—¿Cuál es la temperatura del aire en los distintos meses del año? ¿Cuál es el máximun i el mínimun de calor en nuestro país, i cuando ocurre? ¿Cuál es el estado correspondiente de la temperatura en otros países? ¿Cuáles son sus causas? ¿Cuál es la causa del viento, de donde viene i a donde va? ¿Cuáles son las principales corrientes del aire en el globo? ¿Sus causas? ¿Qué tiempo causan en nuestro país los vientos predominantes? ¿Qué vientos prevalecen mas en el país i la razon de ello? ¿Cuál es el orijen de las nieblas i nubes? ¿Qué es la humedad? ¿Qué es lo que causa la lluvia? &c. Cuestiones como estas, que le atañen tan de cerca, i son al mismo tiempo tan sencillas, entran naturalmente en el orden de estudios de cualquiera escuela.

Ya hemos demostrado como esta enseñanza empieza desde las primeras clases i en la mas tierna edad del alumno por medio de lecciones orales, que al mismo tiempo que sirven para disciplinar las facultades intelectuales i formar hábitos de atencion i orden en la escuela, van infundiendo intuitivamente en el niño muchos conocimientos preciosos e interesantes. El método de enseñar las ciencias naturales no es entonces mas que el mismo procedimiento, por el cual el preceptor causa el desarrollo mental del alumno, mediante el desenvolvimiento material de los objetos que se van presentando a sus sentidos. Este método progresivo contiene tres operaciones: la observacion, la concepcion o comprension intuitiva del objeto, i la jeneralizacion. Se presenta un *hecho*, o sea la observacion de un objeto natural, i se le desarrolla por la accion individual, examinando todas sus facies i circunstancias; i en seguida se deduce la lei jeneral de la naturaleza. Hé aquí como el discípulo es enseñado a obrar conforme al orden natural, procediendo de la observacion inmediata a la percepcion i comprension de las cosas.

De la misma manera, la Física pertenece a las ciencias inductivas, esto es, comienza con el conocimiento de hechos particulares, deduce de ellos el modo o lei de proceder; i en orden inverso viene a descubrirse el fenómeno por sus causas. El hombre está rodeado de todos lados por estos fenómenos naturales, i no tiene mas que mirar para encontrarlos. Estos deben desenvolverse i aclararse, a fin de que se observen debidamente, se recuerde lo que se ha observado, se fije la sucesion de los fenómenos demostrados, i se vea lo que tienen de comun en una série de ellos que sean parecidos; no basta aprender el hecho, sino tambien las leyes que presiden a su desarrollo, o el modo

en que se suceden los fenómenos, hasta descubrir al fin por la reflexión su causa oculta.

La experiencia viene a ser así la base fundamental de las ciencias físicas i naturales; esta es la llave que abre las puertas de estas ciencias al sábio en sus profundas lucubraciones, como al inocente niño que corre en el campo tras de una mariposa. "Dios no quiera, dice Bacon, que intentemos poner las fantasías o visiones de nuestras imaginacion como la pintura del mundo." El verdadero instructor debe saber inspirar desde temprano al discípulo este gusto por la observacion i estudio de la naturaleza. Por la conversacion o instruccion oral, formando colecciones de plantas i metales, en sus paseos al campo o el jardin, visitando los talleres; en todas partes debe aprovechar la ocasion de dar lecciones útiles i curiosas, que lo estimulen a observar, i aun a apasionarse por el estudio de las cosas naturales.

Mas no hemos discurrido hasta aquí sobre ciertas objeciones de mucho peso, que se alegan contra el estudio de las ciencias naturales en las escuelas públicas, i aun en los liceos i colejos, que no tienen un carácter profesional. Tan sérios consideramos estos obstáculos, que emprendimos la redaccion de este capítulo mas con el objeto de disipar estas dificultades, que con el de esponer el método de enseñanza propio para estos estudios.

La primera objecion aducida por eminentes profesores de la ciencia, es la inmensa estension i vastísimo campo comprendido por las ciencias naturales para poder ser reducidas a compendios claros e inteligibles. ¿A qué preceptor no se le trastornaria la cabeza al contemplar el casi ilimitado círculo de la materia, i el trabajo i esfuerzo mental requerido para tratarla debidamente? I esta estension va cada dia en aumento. Donde Hiparco i Ptolomeo vie-

ron 1,022 estrellas, Lalande i Bessel vieron 50,000; donde los griegos i los romanos conocieron 1,500 especies de plantas, el *Nomenclator Botanicus* de Stendel, en su edicion de 1821, daba 39,864, i en segunda edicion contenia no ménos de 78,000. Lo mismo en la Zoolojía. La doceava edicion del *Sistema* de Lineo contaba 6,000 animales, mientras Wagner enumeraba, en 1834, cerca de 78,000. El eminente mineralojista aleman, el sábio Werner, muerto en 1837, no conoceria, si viviera ahora, mas de una tercera parte de las especies de minerales que hoy se conocen. En la Física i Química, se podria decir otro tanto.

Esta objecion está basada en la errónea idea de que toda instruccion en las ciencias naturales es superficial, cuando no se le da toda la estension de que es susceptible, o no se hace a la vista o con el auxilio de colecciones completas, i de costosos i perfectos instrumentos i aparatos.

Pero no hai razon alguna por que elevar a una tal altura esta clase de estudios en la escuela, liceo o colejo, i en todos aquellos institutos, que no tienen un carácter profesional o científico. El objeto de esta enseñanza no es aquí el abrir una carrera especial al alumno, sino el desarrollar i fortalecer su intelijencia, echar sobre ella las bases de los conocimientos humanos; i prepararlo para entrar en un estudio mas profundo de aquellos ramos, que esten mas relacionados con la ocupacion que piensa adoptar, o han de ponerlo en posesion de aquel saber i luces, que son indispensables a todo hombre intelijente i bien educado, cualquiera que sea su esfera i condicion social. Sin duda no se llamaria tal, aquel que ignore los mas sencillos fenómenos de la naturaleza, que lo rodean i confrontan por todas partes.

Como un ejemplo de esto pondremos la Botánica.

No es preciso ir muy lejos para hallar colecciones de las especies de plantas, cuando se tiene a la mano la flora de la vecindad. Cualquier prado puede suministrar un campo de experimentos, para observar el crecimiento de las plantas, desde que brotan hasta su florecencia i fructificacion. De la misma manera, todo lugar tiene su fauna en los animales domésticos i bosques vecinos; mientras que el cuarzo, los piritas de hierro, muestras de cobre &c. abundan en nuestros cerros i montañas para dar una limitada idea de los elementos de mineralojía.

Tenemos la autoridad de uno de los mas eminentes naturalistas de Alemania, el Profesor Raumer, de la Universidad de Erlangen, para afirmar que "los niños se prestan mucho mejor que los jóvenes i hombres para la enseñanza de las ciencias naturales. ¡Con cuánta mas facilidad i firmeza no se fijan en el entendimiento las series de plantas, animales i minerales durante nuestros primeros años; i con qué empeño no se dedica el niño a estudiar i familiarizarse con todo lo que está a su alrededor! Muy diferente es el caso con los elementos del Latin, que no le ofrecen el menor estímulo. Por la misma razon que el mundo material lo está provocando i ocupa tanto su pensamiento, le es tanto mas duro entregarse al estudio de los elementos mas intelectuales de la Gramática. Compedlo ahora a seguir una direccion contraria a las inclinaciones de su naturaleza; i el resultado será que su entendimiento se desvie, i se haga al fin insensible a la belleza de los cielos i la tierra,—i aun a la belleza misma de los clásicos."

"¿El conocimiento de la naturaleza, dice el mismo autor, i el placer que de él se deriva, son acaso el privilejio esclusivo de los sábios de profesion, o siquiera de aquellos que han alcanzado el mas encumbrado punto del saber?"

¿No hai grados en las ciencias, i no puede el principiante hallar placer en la verdad, en el grado al ménos a que ha llegado, con tal que sea verdad? El maestro no necesita preocuparse sobre las 73,000 especies de plantas, ni sobre la dificultad de clasificar las plantas gramíneas i umbelíferas. Conténtese con que el pupilo se haya impuesto de unos pocos centenares de plantas caracterizadas, i que haya estudiado detenidamente otras pocas plantas desde su jermínacion hasta formar la semilla."

Pero nos resta examinar el *argumentum magnum*, que, hombres eminentes en las ciencias físicas i naturales, oponen contra su introduccion en el programa de estudios de las escuelas primarias i secundarias; argumento que nace o se esplica por el alto concepto i estimacion que dan a estas ciencias los que las profesan, impartíendole ese aire de misterio impenetrable i fuera del alcance de las inteligencias vulgares o mediocres. "La admiracion de los hombres por las ciencias i artes, dice Bacon, ha sido exajerada por los artificios i términos técnicos de que las han revestido aquellos que, habiéndolas estudiado primero, quieren dar a entender que son perfectos i completos en ellas. Cuando los hombres se entregan a inventar sistemas i clasificaciones, les parece que han comprendido todo, i que contienen en ellos todo lo que hai que saber sobre la materia."

No queremos decir, con todo, que tan egoistas móviles induzcan siempre a oponerse a la difusion i popularizacion de las ciencias naturales. Conocemos sábios eminentes, que harian la honra de cualquier pueblo, celozos i entusiastas partidarios de la educacion popular, que sin embargo no comprenden como puedan estudiarse las ciencias físicas por niños, que no poseen préviamente los indispensables conocimientos matemáticos. Las matemáticas, di-

cen ellos, son la raiz i la sangre de todo conocimiento sobre las leyes de la naturaleza i del arte. Por medio de las matemáticas conocemos las leyes de la cristalización i de las afinidades químicas, la figura i el movimiento de las estrellas. Ella da firmeza a las grandes catedrales i armonía a la música; i por sus reglas establece el pintor la proporción i grupos de sus cuadros, i aun dan la vida a los exámetros de Homero i Virjilio.*

* No es incidentalmente que unimos estas artes a las ciencias, sino por la íntima e indisoluble relación que existe entre ellas. En prueba de esto citaremos aquí el hermoso pasaje de la misma obra del Dr. Raumer aludido en seguida:

“Así como el verdadero pintor i el genuino poeta se regocijan con los cielos i la tierra, así también se deleita el joven corazón. I yo podría añadir, el futuro geognosista i naturalista. Pero, se preguntará, ¿este laborioso i prosaico estudiante parte del mismo punto inicial de la educación, que el apasionado i fino pintor? Yo respondo, decididamente sí; i añado todavía, que todos los otros ramos artísticos coinciden de la misma manera en un principio con los otros departamentos de las ciencias. Si un niño ama las flores, puede llegar a ser del mismo modo un botánico o un pintor de flores. El célebre pintor de animales, Pablo Potter, i el gran zoolojista Cuvier, cuando eran niños, gustaban extremadamente de los animales, i poseían un ojo privilegiado para distinguirlos. El gusto por las bellas proporciones matemáticas, puede ser un indicio de un futuro mineralojista, matemático o arquitecto. La susceptibilidad por los colores indica un futuro pintor, o futuro óptico; i un oído para la música, un músico o un acústico.

“Ni aun más tarde se separan de la misma senda los artistas i naturalistas, que parten de un mismo punto de vista. Miguel Angel era un gran anatomista; Durer escribió sobre la perspectiva i las relaciones del cuerpo humano; Otto Runge combinó la teoría de los colores. Goethe cantó las flores, i escribió su importante *Metamorfosis de las Plantas*; tenía un ojo sin igual para distinguir la belleza de las montañas, i las observaba i describía con admirable maestría conforme a su carácter geognóstico. El hombre dotado de sensibilidad para lo bello i de la facultad o arte de reproducir las cosas, así como de un pensamiento claro i enérgico, producirá obras científicas adornadas de belleza, i obras artísticas de profundos pensamientos. No solo es cierto que hallamos unidas una gran capacidad para la ciencia i el arte en los hombres extraordinarios, i que los primeros rudimentos de una educación científica i artística son fre-

Sin duda estos son axiomas incontestables; mas ellos no prueban que las matemáticas preparen al pupilo para los estudios naturales i artísticos, o que aquellas precedan a esta en el desarrollo intelectual. De que las matemáticas formen la teoría de las leyes de la naturaleza i del arte, no se sigue que debemos comenzar por las matemáticas puras todo estudio de las ciencias naturales o la adquisición de un arte. No es la importancia real de una ciencia lo que determina el orden o método en que deba enseñarse, sino la manera mas o ménos fácil, mas o ménos natural, con que se presenta al entendimiento.

Nos sería imposible responder mas lógicamente este argumento, que con las palabras mismas del distinguido sábio ya citado, Karl von Raumer, que por largos años ejerció el profesorado de las ciencias naturales, segundo talvez a Humboldt solamente en este ramo, i que por sus vastos conocimientos pedagógicos fue llamado a desempeñar (i creemos desempeña aun) el Ministerio de Instrucción Pública de Prusia.

“La historia de las artes i ciencias, dice, está en contradicción con la idea de comenzar esta instrucción con las matemáticas puras. El orden del desarrollo de la

cuentemente los mismos, sino que vemos muchas artes que necesitan del auxilio de las ciencias i muchas ciencias de las artes. El arquitecto debe saber mecánica; el pintor, perspectiva, anatomía i la química de los colores; botánica i zoolojía son necesarias para un buen pintor de plantas i animales; i para la mineralojía, el dibujo claro i exacto de los cristales. La ciencia busca principalmente la verdad; el arte, la belleza. Mientras el botanista se empeña por establecer del modo mas correcto i completo posible la idea de las especies de rosas, el pintor trata de representar su ideal de una *rosa centifolia*; i el poeta nos encamina por los jardines de su poesía a ver rosas de una belleza inmejorable. Mientras el escultor griego tallaba los Liones de San Marco, Cuvier nos daba una excelente descripción del rei de las bestias. De la escuela de Werner salieron las obras científicas de mineralojía, al mismo tiempo que las canciones de mineros de Novalis.”

raza humana tampoco ha confirmado esta opinion. Los hechos no demuestran que las inteligencias de un carácter puramente especulativo, i ayudadas de su mismo ingenio, hayan desenvuelto las verdades puramente matemáticas, que otros han aplicado despues a la naturaleza i a las artes. En este sentido no ha habido casi matemáticas aplicadas. Resulta antes que el conocimiento gradual i distinto de las relaciones puramente matemáticas ha venido en un principio (en ramos como la música, la mensura, la arquitectura, el dibujo, la astronomía, jeología &a) de las concepciones puramente materiales, que, aunque guiadas por las verdades matemáticas, estaban ya encerradas en la mente como un instinto humano. De esta masa de fenómenos nació despues la ciencia elemental, el espíritu de las matemáticas puras. Esta sucesion de las ciencias puede recordarse mui bien, porque todo estudiante ha pasado por una igual o parecida esperiencia.

“Tambien es un gran error el creer que una persona bien impuesta en las matemáticas puras, está completamente preparada para todas las artes i ciencias, que están basadas en las matemáticas, i que por medio de sus fórmulas puede jugarse con ellas. Esto seria lo mismo que suponer, que uno que ha aprendido el bajo jeneral (la base matemática de la música), ha conseguido por eso formar su sensibilidad i su oido. ¿Acaso el conocimiento de la perspectiva hace al pintor, o el de la métrica al poeta? Basta saber calcular un cristal para hacer un mineralojista?”

“Mui al contrario, en aquellos años en que la razon está adormecida i los sentidos activos i hambrientos, el entendimiento es estimulado poderosamente por las matemáticas puras, i este se desarrolla a costa de los sentidos.

“El niño que se halla bajo una escitacion mental fuera

de lo natural, i está absorvido por sus propios pensamientos (una actividad de la razon esclusivamente interna), pierde esa pasion tranquila, templada i natural por la creacion material. Aun con el tiempo perderá quizá aquella humildad con que debe investigarse las leyes del mundo creado por Dios, aquella sincera i abnegada paciencia, que le hace sentir un piadoso deleite al descubrirlas; e imperceptiblemente se forma un egoista científico, que no tiene otra fé que la de su propia razon i el trabajo de su inteligencia; i aunque descubra una lei natural, se recocija cual si fuera solo un hijo de su misma mente, como si fuera un lejislador de la creacion. No exajero con esto. Recordad solamente muchos distinguidos naturalistas, que han sido educados de esta manera, i vereis si no son tales como llevo dicho.*

“Si queremos preservar en nuestros alumnos la pasion natural i propia por la naturaleza, si queremos protegerlos contra ese prematuro i forzado crecimiento de la razon natural, debemos hacerles comenzar sus estudios con la sencilla i natural observacion i en el albor de la juventud; i llevarlos de ahí gradualmente a un aprendizaje i método de investigacion puramente matemáticos.

La enseñanza matemática, antepuesta mui tempranamente a la observacion fisica de la naturaleza, está tan léjos de ser ventajosa, que es mas bien perjudicial a las ciencias naturales. Un pensamiento de Bacon cuadra perfectamente a este asunto: “Las Matemáticas, dice deberian estar al fin de la Fisica; esta debe introducir i no crear aquellas.” †

* Esto nos recuerda esta otra bella sentencia de Bacon: “Del reino de las ciencias naturales, como del reino del cielo, se puede decir con verdad que debemos hacernos niños para entrar en él.” *Autor.*

† *Historia de la Pedagogía*, por Karl von Raumer, vol. III, traducida la ingles i publicada en el “American Journal of Education.”

CAPÍTULO XI.

ORGANIZACION I GRADUACION DE LAS ESCUELAS.

¿Qué puede hacer el mejor maestro con varias clases que atender en un día i estas compuestas de niños de diversas edades, disposiciones i grados de aprendizaje i estudios?

Nos acercamos al término de una parte de la tarea que nos hemos impuesto. Pero antes de cerrar por ahora nuestro trabajo, confiando que, en tiempo no remoto i bajo mas favorables circunstancias, podamos realizar todo el plan contemplado, vamos a apuntar lijeraente algunas reflexiones sobre la organizacion interna de las escuelas, una materia de primordial importancia para el buen éxito de todo sistema de Educacion Popular; i en la cual creemos que nuestros establecimientos de educacion primaria andan sumamente atrasados.

Cuando el preceptor se encuentra a la cabeza de una escuela, sea esta de cincuenta, cien o mas alumnos, cuyo porvenir les está hasta cierto punto encomendado, su posicion es a la verdad una de las mas difíciles, que podria rodear a un mandario o jefe militar. Con estudios que empiezan desde el abecedario hasta las mas complicadas cuestiones de la Gramática o la Aritmética; con la variedad de esplicaciones i métodos a que tiene que recurrir, segun los adelantos i alcance de cada alumno; con estudios i clases que requieren lecciones orales i simultáneas,

i otras recojimiento i abstraccion, como los elementos de Matemática; con edades i caracteres distintos, que demandan tambien una disciplina variada i adaptada a las circunstancias; con tantas i tan complejas sino contradictorias atenciones, pesando a un mismo tiempo sobre su ajitado ánimo, bien se podria equiparar la abrumadora i delicada tarea del maestro a las mas graves i solemnes funciones de un estadista.

¿Cómo traer a un mismo orden i disciplina elementos tan heterojéneos? El alumno adolescente, verbi gracia, pide casi siempre un tratamiento un poco mas duro, que vendria a ser opresivo i tiránico, i hasta perjudicial al carácter i nocivo a la salud de los niños mas tiernos. Estos necesitan mas variedad i libertad en sus acciones i movimientos, lo que no haria mas que perturbar el buen orden e interrumpir los estudios de los mas adelantados o mas crecidos. Intentar confundir a todos ellos en una misma sala o clase, es una crueldad i una violacion de todos los principios de una buena instruccion i de las reglas de higiene.

Un eminente escritor i práctico organizador de escuelas,* hace la siguiente descripcion, que se pudiera aplicar con mucha mas fuerza a nosotros, de una escuela mal organizada:—"Por el número de clases i de recitaciones individuales a que el maestro tiene que prestar su atencion cada dia, estos ejercicios se hacen con brevedad i apresuramiento, i pierden así toda su ventaja real. En su mayor parte, estas lecciones consisten en repeticiones mecánicas de las palabras de algun libro. En vez de encontrarse en el tiempo i lugar exijidos por las mas urjen-

* El Dr. Henry Barnard, Superintendente de Escuelas en los Estados de Connecticut, Rhode Island, Wisconsin, &c. Damos aquí la sustancia i no las palabras del autor.

tes necesidades de la educacion; en vez de interrogar constantemente al alumno, para imponerse de su progreso i adelantos i de la manera como comprende i recuerda sus lecciones; en vez de enseñarles con útiles ejercicios a razonar con lójica, discernir con prudencia, i cultivar i probar su juicio; en vez de desenvolver i aclarar con símiles i ejemplos los puntos difíciles i oscuros de la leccion, i comentarlos i estenderlos; en vez de poner en contacto su inteligencia con la del niño para despertar, dar interes i guiar sus nacientes facultades; en vez de estas i otras importantes atenciones, el preceptor emplea su precioso tiempo en oír sucesiva i rápidamente las lecciones de cada clase o alumno, las cuales comunmente consisten en repeticiones de memoria, o sea la operacion que los niños representan con la frase tan expresiva de *dar o decir la leccion*.

“Mientras tanto es preciso mantener el órden en la escuela e impulsar su marcha ordinaria en todos los ramos. Ora es el pequeñuelo que se ajita i levanta por falta de empleo para sus ojos o manos, o arrastrado de su viva curiosidad o incansable actividad muscular; ora son las plumas que componer, las muestras que distribuir, los problemas de aritmética que resolver, las excusas de tardanza o de ausencia que atender, preguntas que responder, cuchicheos que reprimir o tolerar; i multitud de otros casos de disciplina ordinaria o extraordinaria. Si no fuera por la fatal pérdida de tiempo i trabajo, i la pernicioso influencia que ejerce sobre las facultades i la moral del niño, pervirtiendo los mas sagrados objetos de la educacion, uno estaria tentado a mirar esta clase de escuelas como una farsa mui divertida. Pero para el observador sério i el concienzudo preceptor es un doloroso espectáculo. Obligado este a pasar de carrera de una

leccion a otra, de un estudio a otro enteramente distinto, que exige un nuevo método i una manera totalmente opuesta de conducir las recitaciones, va de dia en dia describiendo un mismo i vicioso círculo con su cabeza desvanecida i enardecida su sangre, sin haber despues de todo alcanzado provecho alguno palpable.”

Para que la educacion sea progresiva i apropiada a las necesidades peculiares de los educandos, es preciso establecer un curso regular de instruccion i disciplina adaptado a la edad i adelanto de cada alumno; es necesario proceder por una série de enseñanza gradual, en correspondencia con su desarrollo mental i moral; de modo que el primer grado vaya seguido del segundo, i este por el tercero, con referencia siempre al primero: todo el plan encaminado a un mismo fin i por principios jenerales i métodos, que varian solo con la obra emprendida i el progreso que se ha hecho en ella. El mas fiel i mas diligente maestro está espuesto á perder el fruto de sus afanes, si antes no ha clasificado convenientemente sus alumnos en clases i bandas separadas, conforme a un sistema regular i uniforme; de modo que reuna en un grupo el mayor número posible de discípulos de una edad i conocimientos aproximativamente iguales. Obedeciendo al principio fundamental de la division del trabajo, tan esencial en la industria como en la enseñanza, el preceptor podrá entonces obrar sobre todos i cada uno de los alumnos; i manteniendo estrictamente esta gradacion en los estudios como en las clases, puede de año en año proseguir sus trabajos sin interrupcion i con ahorro de tiempo propio i provecho de sus alumnos.

El gran principio sobre que esta clasificacion está basada, es la edad i grado de saber en los alumnos, cuyos dos requisitos andan casi siempre a parejas. Todos aquellos

que han pasado los mismos estudios, o alcanzado un desarrollo mas o menos aproximativo, deben constituir una escuela por separado, i si esto no es posible, una clase distinta. La condicion primordial es siempre el grado intelectual o los estudios recorridos por el alumno. En seguida debe atenderse a su edad, i a la preferencia que pueda tener por la compañía de algunos de sus cólegas; así como la similaridad de gustos y carreras a que se dediquen.

Cada clase conviene que sea tan numerosa, como lo permita el local i las exigencias de la enseñanza simultánea e individual. Un buen maestro podría atender tan bien a una clase de cuarenta, como a otra de diez alumnos; mientras que dividiendo la misma en cuatro clases, perdería el tiempo i el trabajo, que habría podido emplear útilmente desempeñando una sola clase. Un grupo estenso de niños da mas variedad i vivacidad a las recitaciones, i con un método i disciplina propios, puede mantener constantemente viva i despierta la atención de toda la clase.

Una clasificacion apropiada de alumnos i estudios, demanda locales acomodados i adaptables a este objeto. Esta será la mas seria dificultad con que nuestros preceptores tendrán que luchar, mientras no halla escuelas espresamente construidas para este objeto. La arquitectura para escuelas es una especialidad, un arte nuevo de suma importancia; i que ha sido últimamente materia de estensos tratados, en que se ha empleado todo el talento i ciencia del arquitecto combinados con la experiencia del preceptor, i las mas recientes mejoras sobre métodos i sistemas de enseñanza.*

En las escuelas nacionales de Irlanda, está encomen-

* No podemos dejar de lamentar aquí la necesidad, que nos compele a omitir en este *Ensayo*, la parte relativa a la Arquitectura de Escuelas.

dada a los Inspectores la tarea de organizar i clasificar propiamente todas las escuelas bajo su dirección o inspección. No hai razón para que nosotros no imitarámos este ejemplo, i diéramos mas ensanche a las atribuciones de los Inspectores, sometiéndolos a una estricta responsabilidad. En el Apéndice D damos un extracto de una importante Circular dirigida con este objeto por los Comisionados de la Educacion Nacional.

Mas no basta organizar i clasificar debidamente las escuelas públicas, para sacar de ellas todo el fruto de una educacion sólida, práctica i comprensiva. Es preciso a demas que haya cierta gradacion entre unas i otras, de modo que el alumno comience sus estudios en la escuela elemental, i sea conducido grado por grado hasta llegar a las puertas del Colejio o enseñanza superior. Los pueblos, ciudades, distritos o departamentos, que mantengan dos, tres o mas escuelas, deben dar a estas una cierta escala, correspondiente a los diferentes grados i clases de enseñanza. Cuando las distancias no son muy grandes o hai acumulacion de habitantes, mucho mas bien puede hacer una sola escuela bien mantenida i clasificada, que muchas mixtas i de un carácter jeneral. Economía i utilidad estarian aquí en perfecta armonía.

Una gradacion regular i uniforme de escuelas, comprende estas tres clases: *escuelas primarias, secundarias i superiores*. Esta es la clasificacion mas comun en todos los Estados Unidos; pero en las grandes ciudades, donde está mas perfeccionado el sistema de enseñanza, como Boston, se ha establecido escuelas *intermedias* entre uno i

Tenemos todo el material a la mano para este trabajo, i el eminente autor de un tratado de esta especie, Mr. Barnard, nos habia ofrecido aun el uso grátis de los modelos i planchas que iluminan su popular obra. Las Lejislaturas de Ohio i de Nueva York se han suscrito i esparcido a millares este libro utilísimo.

otro grado, i *suplementarias* para aquellos alumnos no comprendidos en ninguno de los anteriores grupos. Tomamos de un discurso del ilustre Dr. Barnard la siguiente reseña de lo que debe constituir cada uno de estos grados.

I. “*La escuela primaria* está jeneralmente destinada para niños de 3 a 8 años de edad, pudiéndose clasificar todavía a los mas pequeños en un grupo separado, cuando hai muchos de ellos. Estas escuelas pueden ocupar una parte del edificio de las escuelas secundarias o superiores, en las poblaciones compactas; pero en los distritos mas estensos i menos poblados, seria mas conveniente esten situadas en distintos vecindarios, conforme a las circunstancias peculiares de aquella localidad; i con el fin de facilitar la concurrencia de los alumnos i evitar la ansiedad de sus padres, cuando tienen que ir una gran distancia a la escuela. La sala o pieza debe ser bien alumbrada, atractiva i suficientemente espaciosa para las evoluciones de las clases; i ha de estar amueblada con asientos cómodos, mesas y aparatos o instrumentos para hacer claras i palpables todas las lecciones. Debe tener así mismo patios bien aierados i secos para los recreos, adornados con flores arbustos i frondosos árboles, que se enseñará a respetar i aun estimar al niño.

“El patio de recreo es tan indispensable como el salon mismo de la escuela, i puede considerarse como la escuela abierta para la educacion fisica i moral; i el lugar donde se puede formar mejor los modales i hábitos personales de los alumnos. Cuanto mas pequeños sean estos, mas necesidad habrá de alternar las horas de recreo i estudio.* Para enseñar propiamente en estas escuelas;

* Por regla jeneral, en estas escuelas no se retiene a los pequeños mas que media hora en el asiento, alternándose sucesivamente las clases; de modo que unas juegan, cuando las otras estudian.

para regular las horas de estudio i recreo, de modo que den variedad, vivacidad e interes a las lecciones, sin exitar demasiado el sistema nervioso ni sobrecargar sus facultades mentales o corporales; para inspirar a los pequeños una disposicion suave, modales graciosos i respetuosos i una obediencia explícita; para impedir que adquieran sonsonetes i mala pronunciacion; para enseñarles el buen uso de las palabras i un lenguaje correcto i sencillo; para comenar el aprendizaje del cálculo i del dibujo, i las primeras lecciones sobre la clasificacion i propiedad de los objetos, i el cultivo de las facultades mentales i recto uso de la observacion i de los sentidos; para realizar todo esto i mas aun, que se requiere de un buen preceptor, es preciso estar dotado de cualidades que rara vez se encuentran reunidas sino en la mujer, en cuyo corazon, segun un escritor, el amor, la esperanza i la paciencia han tenido su primera escuela.

“Cuanto mas temprano establezcamos escuelas primarias en los centros populosos bajo la direccion de maestras, que tengan corazones robustecidos por profundos principios relijiosos, tanto mejor para la causa de la educacion i de toda buena causa. Estando ellas animadas del amor cristiano, pueden reformar las malas maneras i suavizar la aspereza i doblegar la obstinacion de aquellos niños criados por padres malos o ignorantes, pues su paciencia es incansable; i si poseen alguna destreza en el dibujo, la música i la enseñanza oral, junto con su corazon naturalmente simpático i bondadoso, su superioridad para esta tarea es incontestable.*

* La cuestion de escuelas mixtas de ambos sexos, está sin duda puesta fuera de todo debate por nuestras costumbres sociales. Sin embargo, ¿qué obstaría al empleo de preceptoras en las escuelas de niños pequeños de ambos sexos? Esto se realiza ya en las escuelas

"II. *Las escuelas secundarias* deberian admitir alumnos de mas de ocho años, i continuar su instruccion en aquellos ramos fundamentales de todo saber, i que son considerados como indispensables para el propio ejercicio i desarrollo de todas las facultades del alma i para la formacion de hábitos i aplicacion intelectuales. Si las escuelas primarias hubiesen desempeñado debidamente su tarea respectiva, es decir, si el alumno ha adquirido en ellas hábitos de atencion i los principios fundamentales del idioma, si ha recibido ideas claras sobre los rudimentos de la aritmética, jeografia i las mas simples nociones del dibujo; asistiendo entonces durante ocho o diez meses al año a la escuela secundaria, podrá adquirir en ella un completo conocimiento de la lectura, aritmética, escritura, dibujo, jeografia, historia i el buen uso del idioma para la composicion i el discurso. En esta clase de escuelas se puede emplear con ventaja maestras que tengan experiencia, carácter i habilidad; pero su direccion estaria mejor en manos de un preceptor competente, ayudado de preceptoras en aquellos ramos que mas contribuyen a la formacion de los buenos modales i una educacion moral. El edificio ha de estar dividido en piezas para clases i recitaciones por separado, en la proporcion de un ayudante para cada treinta alumnos.

"III. *La escuela superior* está destinada para los alumnos privadas, ¿i por qué no podria hacerse lo mismo en las escuelas públicas? La separacion de los sexos podria fijarse de los ocho años para arriba, es decir, en la escuela secundaria. Respecto al empleo de preceptoras como ayudantas del maestro principal, como se practica en los Estados Unidos, hasta el punto de constituir talvez las tres quintas partes del preceptorado; esto podria considerarse talvez como una innovacion peligrosa, aunque fundada en los mas obvios principios de la pedagogia i economia social. Esta es otra de las cuestiones que nos proponiamos tratar estensamente en este libro, i que reservamos para despues.

nos que han pasado exámen de los ramos comprendidos en los dos grados inferiores; i a mas de continuar i perfeccionar estos estudios, especialmente la Gramática i el Dibujo, se enseña en ellas el Aljebra, la Jeometria i la Trigonometria i sus aplicaciones, junto con los elementos de la Mecánica, la Física, la Química, Historia Natural, Filosofía, Moral, Economía, Fisolojía i la Constitucion de los Estados Unidos. Estos i otros estudios deberian formar parte de la enseñanza, modificándolos conforme al sexo, edad, grado de conocimientos, o carrera a que el alumno se dedica, i el adelanto intelectual del pueblo en que vive.

"Tal es el curso de la educacion que se deberia dar a todo jóven que quiera dedicarse a la agricultura, comercio, oficios mecánicos, fabricacion i artes mecánicas en jeneral, o que piense entrar al colejio para seguir una carrera profesional. Con pocas modificaciones, se deberia dar la misma estension a la educacion de las mujeres, para dotarlas de una intelijencia cultivada i elevadas miras morales, e inspirarlas ideas prácticas de aquellos deberes propios de su sexo, como la salud, los modales, la conversacion, i todo lo que caracteriza una mujer bien educada en la alta o baja sociedad. Todo lo que se enseña en las escuelas particulares de primera clase, deberia tambien comprenderse en un sistema de escuelas públicas; de modo que todos los beneficios que confiere la educacion a los hijos de los ricos, deberian igualmente procurarse, sin disminuir un ápice, para los hijos de los pobres.

"En algunos distritos una parte de los estudios comprendidos en este grado, podria ser comprendida en la Escuela Secundaria, i esta ocuparia entonces el lugar de la Escuela Superior; mientras en otras poblaciones bastaria abrir la Escuela Superior una parte del año, o solo se

necesitarían dos escuelas para todo el curso. Sin embargo, cualquiera que sea el sistema de gradación que se adopte, siempre es preciso que haya en cada departamento una escuela de esta clase para satisfacer los deseos de la comunidad i los fines de la educación popular. Sin esto, un sistema de educación jamás produciría todo su efecto ni acarrearía tras sí las simpatías i apoyo de las personas o padres más inteligentes o acomodados."

Las escuelas intermediarias sirven para llenar un vacío que se nota a veces en las grandes ciudades, o donde hai aglomeración de jente. Se encuentra allí muy a menudo personas, que por su edad o amor propio no pueden entrar en las escuelas primarias, ni tampoco en las secundarias, por carecer de los conocimientos i hábitos de aplicación, o la asistencia continua, que se requiere en ellas. En el mismo caso se hallan las Escuelas Suplementarias, que sirven de complemento a un buen sistema de educación pública, por cuanto ayudan a completar una educación incompleta o interrumpida, i procuran a los estudiosos un medio de realizar sus deseos de instruirse.

Más tardará mucho para que estemos nosotros en posición de adoptar estas dos últimas clases de escuelas, cuando apenas tenemos echadas las semillas de las otras, que abrazan las necesidades más generales del Estado. Mucho más practicables i dignas de nuestra atención son las *escuelas nocturnas* para aprendices, artesanos i operarios, i aquellas clases en general, que no tuvieron la oportunidad de aprender, o adoptaron un oficio antes de tener acabada su educación. En estas escuelas, los que ya poseen los conocimientos rudimentales, deberían dedicarse a aprender aquellas ciencias o estudios que más relación tengan con el oficio u ocupación a que se dedican; mientras los que carezcan de toda instrucción, preferirán repa-

rar el perjuicio causado por la negligencia de sus padres i las circunstancias de su vida.

La educación de los adultos forma parte, hasta cierto punto, del sistema de educación popular. Para esto se han establecido las bibliotecas populares, los cursos de lectura o instrucción familiar, los museos i colecciones de plantas, modelos &c, i otros varios medios de extender i mejorar la educación de la escuela i de los primeros años. Pero estos asuntos, como las Escuelas de Reforma, o Penitenciaria para delincuentes jóvenes, las Escuelas de Artes, Oficios, la Escuela Normal, las Escuelas de Sordo-mudos, Idiotas &c, deberían ser materia de otro libro, que esperamos tener un día la fortuna de añadir a este pequeño volumen.