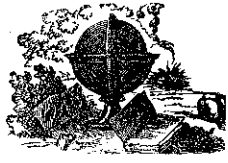
PROPIEDAD
BIBLIOTECA NACIONAL

EDUCACION
TRABAJO y CIENCIA

(METODO DE ENSEÑANZA INTEGRAL)

POR

José María Moncada



TEGUCIGALPA
Tipografía Nacional.—Tercera Avenida E.—Núm. 42
ABRIL, 1904

Es propiedad del Autor.

El programa de este libro de enseñanza es del notable educacionista argentino Víctor M. Mercante, con algunas modificaciones.

El autor toma la idea, la desarrolla y perfecciona, tal vez, según su criterio y saber. Desentraña los materiales de la Pedagogía moderna y los resume en un cuerpo de doctrina y práctica.

Jhu 3016

BIBLIOTECA NACIONAL
Clas.
Regist. 12,019
Fe. 21-1-91
PROCESOS TECNICOS

Esta es la Pedagogía del porvenir: educación, trabajo y ciencia. Por que la educación, el trabajo y la ciencia pueden devolver la vida á la humanidad moribunda y resucitar al Lázaro de la leyenda bíblica..... .....

....

Este libro no es solamente norma y guía de los maestros, sino también de los padres de familia, de los niños y de todo aquél que en algo estima el porvenir de su patria y la felicidad del género humano.

Aunque todavía no cuentan las escuelas con los elementos indispensables para el desarrollo completo de este plan de enseñanza, es necesario dar los primeros pasos y comenzar la ascensión. No es hombre ni es pueblo el hombre y el pueblo que no saben subir la escala de la ciencia y del trabajo. Por más que sea necesario á las veces ascender á gatas como las creaturas. Que no se arredre el hombre, pues día se ha de llegar en que pueda marchar de pie y erguido, firmemente, hacia la cima.

Donde haya una escuela habrá tal vez municipio, quizás ciudadanos que aman la enseñanza. Ellos podrían dotar á la escuela, con el esfuerzo magnánimo de su voluntad, de una pequeña porción de tierra para agricultura, adonde irán los niños diariamente en excursión, á ver y observar, por modo práctico, el cultivo de cereales y plantas útiles.

Todos los padres de familia y gobernantes deben ayudar en esta labor, que es labor de perfeccionamiento y vida. La enseñanza, siempre la enseñanza con todos sus resplandores, en todas partes, aun en los últimos rincones del mundo, porque la luz del espíritu rompe de continuo las sombras de la barbarie; pero es forzoso encender en primer término el faro de la educación, formar los buenos y nobles sentimientos del ciudadano antes que las ideas.

El hábito es la ley de la materia y al mismo tiempo la ley del verbo y la conciencia. Que comience la educación en la cuna, y con esto la humanidad sabrá cambiar de frente algún día.

Educación, Trabajo y Ciencia

PROGRAMA

I

(1) Escuela de párvulos.

II

ESCUELA ELEMENTAL

PRIMER GRADO

(2) Educación física, higiene personal, excursiones, ejercicios libres.

(3) Educación moral. Ejercicio de los sentimientos de amistad, compañerismo y solidaridad. Socorros á los compañeros pobres. Examen de los actos cometidos por los mismos niños en la escuela. Anécdotas morales.

(4) Educación de los sentidos. Museo escolar. Fenómenos sencillos, naturales y al alcance de los niños.

(5) Idea del número. Sumas, restas, multiplicaciones y divisiones mentales.
(6) Dibujo de formas geométricas.
(7) Nociones geográficas, situación de la escuela y de la ciudad, sus linderos, salida del sol, etc. Modelos de ríos, lagos, lagunas, islas, formadas sobre el terreno.
(8) Lenguaje. Descripción de objetos por los mismos niños, con sus palabras propias. Narración de los pequeños incidentes que acontecen en la escuela. Escritura de las letras. Lectura, primeros ejercicios.
(9) Hábitos de trabajo. Trabajos en arcilla, papel, cuero. Ejercicios froebelianos que cultivan las facultades inventivas.

CAPÍTULO I

ESCUELA DE PARVULOS

Aunque en el establecimiento de enseñanza no haya escuela especial de párvulos, siempre asistirán niños que comienzan el estudio, de seis á diez años de edad. No han de sujetarse éstos en sus primeros pasos de educación á las prescripciones del primer grado de la escuela elemental, sino á una observación más sencilla y al mismo tiempo variada, de los fenómenos naturales.

Se trata solamente de conseguir que se despierte la inteligencia de ellos, de que palpen, vean y oigan; de desarrollar todos sus sentidos, el olfato, el gusto, el oído, etc. Es un

trabajo verdaderamente preparatorio, sencillo, práctico, sin explicaciones casi, es decir, de observación directa.

Dirige el maestro los juegos de los párvulos. Va con ellos al enarenado y les ayuda á trazar líneas, letras, dibujos geométricos, como ángulos, triángulos, etc., sin pronunciar más que las palabras que designan las cosas.

Jugando siempre con los pequeños alumnos hará que con barro amasado formen esferas, prismas, pirámides, conos, que eleven papelotes para que vean cómo suben en la atmósfera los cuerpos ligeros. Poniendo los diferentes colores de la escala á sus ojos, les hará notar las diferencias por modo sencillo y objetivo.

En el dibujo de las letras no seguirá más orden que el adoptado naturalmente por los niños en sus juegos, es decir, ese desorden infantil

que bien dirigido es el precursor de los conocimientos y de las ciencias. A medida que el criterio y el juicio de los niños se va formando, comprenderán más y mejor los fenómenos, sus diferencias y dependencias.

Puede entrar el maestro en el desarrollo de la idea del número, haciéndolos contar objetos muy despacio, poco á poco, escribiendo con ellos los números en el enarenado. Puede hacer que sumen mentalmente cantidades insignificantes y sencillas, restar las mismas, quitando objetos, sin que se apresuren los conocimientos.

En pizarrones colocados horizontalmente, sobre el suelo, y con tiza, pueden hacer los maestros que los niños tracen líneas y perfiles, que imiten las letras dibujadas por él, los números; y sobre lienzos encalados pueden dibujar los contornos de hojas, ramos, flores que, sostenidas con una

mano, proyectan su sombra y sus lineamientos.

Se pondrán flores en sus manos para que vayan contando los sépalos, los pétalos, los estambres y pistilos; frutos para que examinen sus formas, sus semillas, la manera cómo están adheridas éstas á la cápsula; frutos carnosos, secos, bayas; en fin, toda esa multitud de cosas que constituyen el estudio de la botánica. Pero cuidando siempre de que los niños no hagan más que observar y ver, que ellos mismos pregunten, que se despierte su espíritu de observación, el deseo de saber, conocer, raciocinar.

Es un modo especial de dirigir, encender aquellas inteligencias tiernas que se preparan para la vida, que entran en el mundo ignorantes y sencillas. Deben seguir el camino natural, el camino de todos los conocimientos humanos, los cuales entra-

ron primero por los sentidos. El número se descubrió con los objetos, las plantas viéndolas, los animales moviéndose, el sol en el cielo con su majestuosa luz, las estrellas brillando de noche en el fondo infinito del espacio, la lluvia cayendo, las nubes corriendo. Porque toda la Naturaleza se presentó primero á la vista de los mortales; y entonces no existían leyes, ni reglas, ni definiciones, ni estudios abstractos. Era el concierto de los fenómenos, vistos, oídos, tocados, gustados, olidos, la inteligencia en embrión, el cerebro en su desarrollo pristino, todo en comienzo, en hecho, antes que en teoría.

Por este motivo el estudio de los hechos conduce fatalmente al conocimiento de la verdad; y hasta que muchos sabios establecieron este principio fijo y exacto de la observación directa, las ciencias tomaron el vuelo

asombroso con que hoy deslumbran al mundo.

Estos años de la escuela de párvulos, dos, ó tres, ó cuatro, son pues, de preparación. Pueden examinar todas las cosas, los insectos, las plantas, los astros, el movimiento; pueden escribir, dibujar, contar; pueden adquirir todos los rudimentos, las bases de los estudios futuros.

Adquieren sobre todo con este procedimiento mucho despejo en el raciocinio, mucho amor á la escuela, ambición, emulación, fiebre de adquirir conocimientos, porque se divierten en los jardines y en las excursiones. Aprenden jugando; como nada se les exige sino que ellos mismos buscan las cosas para divertirse y correr en los patios y calles de árboles, se enamoran fácilmente de la escuela.

Estando de pie uno de los niños proyectará su sombra sobre el suelo,

y entonces otro puede trazar con una varita los contornos del compañero, la forma de la cabeza, la línea de los hombros, de las manos y pies.

Poniendo una mano extendida sobre el pizarrón dibujará el niño los contornos: irán así aprendiendo, dibujando, conociendo por modo práctico la perspectiva, la influencia de la luz, las modificaciones, las sombras, los cambios, los perfiles, etc.

Téngase esto muy presente en la escuela de párvulos. No se olvide nunca la experimentación directa. El conocimiento por medio de los sentidos, sin definiciones, sin clasificaciones, muchas veces sin orden, porque la escala de las ciencias se establece más tarde, cuando por el desarrollo de la inteligencia se puede entrar en consideraciones abstractas.

Con esta base el primer grado de la escuela elemental se facilita gran-

demente, y todos los grados, porque se eslabonan unos con otros, se ayudan. Se comienza por verlo todo y se acaba por comprenderlo todo. Al párvulo se le despiertan ideas sobre todas las cosas, rudimentos sobre todas las ciencias. Viendo y observando llega pronto la lógica, la verdad, el razonamiento exacto.

Este método integral reune todas las condiciones y circunstancias que la enseñanza necesita para dar frutos muy buenos; y la Pedagogía lo demuestra por experiencia y por la verdad de los hechos y de las leyes sociológicas. La humanidad en su infancia fué como los niños. Tuvo que despertar herida por los innumerables fenómenos de la Naturaleza, tuvo que observar y examinar, queriendo descubrir la causa de las cosas; y siempre que se apartó del hecho para especular en el campo de la

imaginación dió en los errores y en el desconcierto.

No nos separemos de la Naturaleza, pues, seamos esclavos de ella para poder dominarla algún día y comprenderla en todas sus manifestaciones y en su excelsa é infinita variedad.

CAPÍTULO II

ESCUELA ELEMENTAL

PRIMER GRADO

Educación física, higiene personal, excursiones, ejercicios libres

El maestro debe exigir escrupulosamente á los niños de su escuela, el mayor aseo. Al poner el pie en la puerta ó en el salón de clases, ha de presentarse el niño bien lavado y peinado, sin aceites ni ingredientes, es decir, con agua. Si fuere posible que el niño llegase bañado, sería más útil para la salud del cuerpo, como de la inteligencia.

Este punto de la *higiene personal*, no debe descuidarse nunca porque es la base del progreso de la escuela,

y por consiguiente, de la república. El aseo promueve la transpiración, da vigor á los miembros, refresca el cerebro, facilita grandemente los estudios y previene las enfermedades. Estas circunstancias solas bastan para demostrar la excelencia de la higiene.

El punto de *ejercicios libres* debe cumplirse señalando una hora diaria con el objeto de que los niños salgan de la clase, bajo la vigilancia del maestro, á los alrededores de la población, para que jueguen y corran libremente por prados y patios. En estas excursiones el maestro aprovechará los objetos que encuentre, haciendo que los niños los lleven á la escuela, en donde se utilizarán para las *lecciones sobre cosas*, para el museo escolar, estudio de la botánica, etc.

Las excursiones son un recurso excelente para despertar en los niños

el espíritu de observación. El maestro aprovechará la vista de campos cultivados, de plantas medicinales, de ríos, de todo lo que encuentre, para llamar la atención del niño, diciéndole cuánto sirve en la vida de los individuos y de los pueblos el trabajo constante, el vivir sobre el arado regando de semillas los campos. No desperdiciará ocasión ni fenómeno, todo ha de ponerlo á los ojos del niño, para que se enamore gradualmente de la vida de trabajo, de la fecunda tierra, del campo cultivado, de las mieses.

Después, en la escuela, el niño estudiará todos los objetos que acarree para el museo escolar, referirá á sus compañeros, en presencia del maestro, sus propias observaciones con palabras sencillas y frases construidas por él mismo, que el maestro irá corrigiendo prácticamente.

Estos ejercicios libres é higiene constituyen un punto común para el programa en todos los grados. En consecuencia, las excursiones se harán con todos los alumnos y maestros de la escuela, y los estudios serán como resumen ó compendio de los grados todos. En estos trabajos el maestro debe observar el sistema mutuo esencialmente, ó sea el que consiste en aprovechar el saber de los niños mayores para instruir á los menores. También sería muy útil emplear el método simultáneo.

CAPÍTULO III

Educación moral.—Ejercicio de los sentimientos de amistad, compañerismo y solidaridad.—Socorros á los compañeros pobres.—Examen de los actos cometidos por los mismos niños en la escuela.—Anécdotas morales.

La educación moral no constituye un punto separado de la escuela. Es el punto de vista primordial.

En consecuencia, el maestro no lo descuidará un solo momento. Al entrar de los niños á la escuela, como al salir, en las horas de clase, de cualquier asignatura que sea, en las horas de recreo, en las excursiones, en las palabras, en las preguntas, en los cuadros y ejemplos de escritura, en la lectura, en todo momento debe el maestro dirigir á sus alumnos, despertando el espíritu de observación,

connaturalizándolos con hábitos virtuosos, comparando, induciendo, practicando siempre.

Se mezclará en los juegos de los niños, en las conversaciones; con ojo atento ha de mirarlos cuando faltan ó vienen á disgustos unos con otros; y por modo natural y lógico que el mismo niño vea y palpe las consecuencias de las malas acciones.

Al huraño le hará dar la mano y saludar afectuosamente, y á cada día, á sus compañeros.

Al mezquino le obligará á ofrecer juguetes, flores, hojas, objetos que encuentre, á sus compañeros.

Al colérico le tratará con suavidad y dulzura para que sea más sensible á las buenas acciones y modales, inculcándole noble prudencia y raciocinio.

Cuando haya pendencias entre los niños tendrá esmero en conseguir que

le digan la verdad, premiando al que no mienta, castigando al que lo haga. Este es punto importantísimo porque el hombre que se educa verdadero, será forzosamente buen ciudadano y hombre íntegro. La verdad es la vestidura del carácter y de la virtud, como la mentira es la máscara de la hipocresía y de la perversidad.

El niño en todo caso debe decir la verdad, nunca por delación oficiosa, sino cuando el maestro le dirija preguntas, y para que conozca aquél la excelencia de ser siempre verdadero, éste debe perdonar la falta cometida, si el niño la confiesa. Por este medio la creatura se va enamorando de la verdad y la hace su ídolo, y ya ciudadano será siempre hombre de carácter. Profesando aversión á la hipocresía y deslealtad, se convertirá en lo porvenir en un maestro eminente, eminente por el ejemplo y la virtud.

Y el ejemplo no se pierde, obra por sugestión, va reflejándose de individuo á individuo, de pueble á pueblo.

En la escuela, la misma asociación infantil desarrolla los sentimientos de solidaridad y compañerismo. La labor del maestro en este camino se reduce á dirigir, á establecer diferencias, á señalar los errores en que los pequeños ignorantes puedan caer. En una palabra, la enseñanza del maestro da mayores frutos cuando se concreta á estimular el espíritu de observación, la reflexión, el conocimiento de los vicios y la aversión á ellos y un profundo amor de las acciones nobles.

Por eso se establece que el maestro no ha de perder ocasión ni hora, que la moral se enseña en todas partes, y por medio de los castigos llamados naturales, que consisten en hacer que el niño conozca y sienta las consecuencias de sus acciones, las aprecie y las discierna.

Si se conduce como niño mezquino y avariento, es necesario buscar el medio de que se avergüence de su mal proceder.

Si como desaseado y desordenado, el maestro se empeñará en que diariamente se asee y corrija, poniendo á sus propios ojos, por medio práctico, la ventaja del aseo y del orden, y la impresión agradable que causan.

En los juegos el maestro tratará constantemente de que los niños no se engañen los unos á los otros, que no se hagan daño, que corran, salten como amigos, como hermanos, como miembros de una misma familia y sociedad.

Todo esto no se hace con teorías, el ejemplo y la práctica son los maestros perdurables, el medio único de perfeccionamiento y civilización. Co-

menzar el trabajo, perseverar en él, no descuidarlo nunca, es la tarea primordial y suprema del maestro.

Cuando el maestro sale con los niños en excursión encuentra á cada paso motivos y ocasiones para enseñar. Ve que un hombre ebrio transita por la calle, dando traspies, bamboleante, y muy escaso de inteligencia ha de ser si no saca partido de aquella lección. Hará que el niño se enoje de ver que un hombre arroja con tanta torpeza al muladar la dignidad humana. Viendo que el inmundo ebrio puede compararse con el cerdo, que se revuelca en el cieno, el alumno comienza desde temprana edad á conocer el mal, á despreciarlo. Se indigna poco á poco, grado á grado, se connaturaliza con aquella aversión á la embriaguez, y cuando el disgusto hacia el vicio se ha hecho un hábito, todas las tentaciones del mundo serán

impotentes á desviarle de la buena senda.

Al volver de una esquina verá el maestro muchas veces que dos hombres ó más se insultan ó se hieren. Se ve saltar el chorro de sangre del herido. Qué repugnante cuadro! Hay que ponerlo á los ojos del niño con toda su horripilante desnudez para que comience á desarrollarse en él el odio al crimen, á la injuria, al mal. Repitiéndole la lección, encendiendo en su cerebro las ideas de la fraternidad, haciéndole generoso, esforzado y valiente, cuando se necesita serlo, se forja un ciudadano para la república.

En la escuela acaecen también hechos semejantes; y el maestro tendrá siempre un ancho campo para enseñar á sus alumnos. Vienen á pleitos los niños, se injurian, se golpean muchas veces. Entonces ha de multi-

plicarse el director de la escuela, aparecer en todas partes, corregir, para que las lecciones sean oportunas, inmediatas, naturales. No son necesarias la tiranía ni la amonestación brutal, basta la reflexión en muchos casos, y en otros, la *dulce severidad* de que habla Montaigne. Como padre, como amigo, que alza la voz con tono grave y dirige y enseña con prudencia y moderación.

Esta es la ciencia de la educación, y la base primordial. Lleva muchos siglos de trabajo la humanidad, se ha desgastado en esa labor de hacer hombres y no los ha hecho todavía.

Y por qué?

Error de escuela, error de medios, malos principios. La educación debe comenzarse en la cuna, en el tierno cerebro, porque los tiernos cerebros no han adquirido hábitos, y según se dirijan pueden adquirir los

buenos. Con todos los seres de la Creación se demuestra esa gran ley. Hasta los animales de inteligencia muy escasa se educan mejor cuando comienzan en temprana edad. Este es el secreto, el gran secreto de la educación y de la inteligencia.

¿Por qué causa las religiones, por torpes que parezcan algunas, perduraron siempre?

Porque apenas puede hablar el niño, sus padres le enseñan á caer de rodillas ante los viejos ídolos. Se van acostumbrando, y más tarde, cuando el cerebro ha seguido una corriente determinada, casi no hay poder bastante poderoso para desviarlo de la primitiva senda.

Los de la religión católica, por ejemplo, (¡a citamos porque es la nuestra), comienzan por enseñar al niño la señal de la cruz, antes que los prados, los campos, la naturaleza. Cuan-

do el niño abre los ojos á la razón, esta razón está forjada. Sus primeras impresiones le imprimieron un camino determinado. El paso de la visión objetiva á la visión intelectual es siempre consiguiente, característico, fatal, deducido por el objeto mismo.

Por manera que la obra de la educación, el arte todo, consiste en forjar hábitos. Así resultan buenas ó malas educaciones, según sean buenos ó malos los hábitos que hemos adquirido.

Luego, todo el trabajo del maestro consiste en saber escoger, discernir, en saber enseñar estas cosas al niño, para que aprenda á ver con disgusto los malos hábitos y con amor los buenos. Esta es la última palabra en materia de moralidad y perfeccionamiento.

Para que el niño adquiera hábitos de compañerismo y solidaridad, el maestro hará que los alumnos más acomodados contribuyan con un modesto óbolo en dinero ó vestidos para los niños muy pobres. Si se hacen trabajos de horticultura, jardines, si producen frutos los árboles cultivados en la escuela y se ponen á la venta los productos, deben repartirse proporcionalmente entre los mismos niños ó dedicarlos á la compra de útiles y libros de consulta.

En estas horas de trabajo agrícola, el maestro puede educar mucho, inculcando á los niños sentimientos de hidalguía y honradez. Hará que en lo posible todos trabajen igualmente, que se auxilíen, que los más fuertes ayuden siempre á los más débiles, y que toda la escuela vaya conociendo prácticamente cómo se abonan las tierras, cómo se siembran los cereales y en qué época, cómo prospera el cultivo y toda esa multitud de circuns-

tancias que tanto influyen en las cosechas, cosas todas que se leen en las obras de agricultura.

En estas reuniones y trabajos el maestro debe hacer ver á los alumnos que todos contribuyen para un mismo fin, que si el trabajo es bueno, todos gozan de las ventajas y honores; que si es malo, á todos toca su parte del descrédito, es decir, que eso se llama solidaridad. Así es en las sociedades. Los individuos forman el conjunto; y cuando la sociedad es mala, en general los individuos todos son malos, y cuando es buena, en general los individuos todos son buenos.

En consecuencia, cada alumno ha de empeñarse en su faena, para que participe de la honra de todos. No ha de perder el tiempo, ni mucho menos enemistarse con sus compañeros, porque una de las bases esenciales de

la sociedad es la armonía. La escuela es una sociedad infantil, en donde se practican todas las instituciones y leyes sociales. El maestro no puede perder este objetivo, este punto de mira, porque descuida la esencia de la escuela, mata la esperanza de la república, su única ley de educación: el ciudadano.

Hacia ese alto tipo de sociabilidad debe propender siempre el maestro, para que los niños adquieran hábitos, pues que los hábitos son los que gobiernan al hombre, y, por consiguiente, al mundo.

Consistiendo el acto primordial de la educación en formar habitos buenos, nunca ha de olvidarse esta labor. Es labor de la escuela, labor de la moralidad, labor de la ciudadanía; y desde hace miles de años el hábito es labor también del vicio, porque casi siempre las sociedades han consentido

que en las instituciones y en las costumbres reinen los vicios.

El otro camino, el de los hábitos buenos, es el que conduce á la civilización, á la verdad y á la ciencia. Es necesario combatir por todos los medios imaginables el vicio, y propagar, difundir, esparcir al infinito el bien, para que sirva de ejemplo, de modelo perdurable. Que donde quiera haya centros de educación y trabajo, pues que dan vida, pues que confortan á los humanos, pues que les dan conciencia y carácter, virtud y justicia. El hombre bien educado siempre fué digno de la consideración de sus semejantes, y el hombre trabajador, el que madruga para uncir los bueyes al arado y labrar la tierra, regando luégo la fecunda semilla, siempre fué honrado y leal y verdadero, porque pudo comprender en el inmenso teatro de la Naturaleza las cosas y las verdades.

No olvide, pues, nunca el maestro este punto de mira. Vaya por el camino nuevo, con paso firme al par que pausado. No se precipite, que á la carrera nunca se hizo cosa buena. Inclínese ante la eterna ley de la evolución, y desarrolle las facultades del niño grado á grado, paso á paso, para llegar más pronto y seguramente á la cima.

Una de las cosas que contribuyen por mucho en la educación del hombre, es el relato de las acciones buenas de las que en el mundo fueron. Las acciones de Buda, Jesucristo, Plutarco, Marco Aurelio, Newton, Pestalozzi, Franklin y tantos otros eminentes sabios cuya vida se pasó entre virtudes y beneficios, contribuyen poderosamente á despertar en el niño la emulación, una fiebre cada día creciente de cosas grandes, de obras patrióticas. Se enciende en el

BIBLIOTECA NA. Tegucigalpa, D.C., Honduras. PROCESOS TECNICOS

corazón el amor de la patria, el amor de la humanidad, el concepto de lo bueno y de la belleza moral.

Hay también en cada pueblo ancianos virtuosos, hombres íntegros y de carácter, cuyo ejemplo puede citarse de continuo, para estímulo de los niños, de las generaciones infantiles. Los hay también en toda la república, los hubo en tiempos anteriores, y la relación de sus nobles procederes cautiva y encanta á los niños cuando se ha logrado despertar amor á cosas nobles.

Estas narraciones en lenguaje sencillo y claro son parte, pues, esencial en el programa de la escuela.

CAPÍTULO IV

Educación de los sentidos.—Museo escolar.—Fenómenos sencillos, naturales y al alcance de los niños.

Por lo que respecta al desarrollo de la inteligencia, la base se halla en el desarrollo de los sentidos. La humanidad aprendió primero viendo, tocando, oliendo, gustando, oyendo. Todos los conocimientos hirieron primero á esos órganos que se llaman los sentidos. Por eso el camino natural de la enseñanza está en pasar del conocimiento objetivo al conocimiento intelectual. Mejor idea adquiere el niño de lo que es una flor y de las partes que la componen viendo la flor, examinándola, sépalo por sépalo, pétalo por pétalo, que en una defini-

ción seca y estéril de un libro de botánica. El mismo niño, después de examinar la flor, puede describir, con su lenguaje sencillo y propio, las partes de que se compone, su aspecto, su color, su forma, su olor.

Si yo defino al niño lo que es una mesa, sin mostrársela, es decir, de memoria, el niño, aunque la haya visto antes, no adquire idea cabal sino muy vaga. Si al contrario yo tomo al niño y hago que toque la mesa, sus patas, la parte plana, que vea su figura, que recuerde sus usos, entonces y sólo entonces la idea es completa.

Se comprende con tan claros ejemplos la importancia trascendental que en la escuela tienen las lecciones sobre cosas y el museo escolar, el cual se forma haciendo que los niños vuelvan de las excursiones cargados de hojas, ramas, flores, raíces, aves, peces, cantos, piedras graníticas, are-

nas, maderas, gomas, abejas, mieles, en fin, de una multitud de objetos, de materiales, útiles, etc. Este es un verdadero almacén de enseñanza práctica, siempre vario, elocuente, profundo, adecuado también á la inteligencia tierna del niño que no puede más que ver, gustar, oír, oler y tocar. Después vendrán las ideas, como una vibración cerebral, como un resultado de la gimnasia intelectual, como una de las manifestaciones vitales de la materia, como ejercicio y como hábito. Nace el pensamiento entonces y se desarrolla, y se multiplica, y da luz, é irradia y difunde las verdades por la masa social, por el medio ambiente. Este es el proceso intelectual. De los sentidos al pensamiento, del objeto al ojo, del ojo al nervio óptico, de éste al cerebro, y del cerebro, en forma de palabra y de destello, al cerebro ajeno, al cerebro de las

muchedumbres. Es un cambio continuo, una reflexión perdurable, una cadena que no se puede romper y que constituye el medio ambiente, bueno ó malo, según sean virtudes ó vicios los que se enseñan. Es la escuela, la perdurable escuela, en donde todos son maestros, padres é hijos, hermanos, semejantes, gobiernos, profesores, la muchedumbre misma, que toma á su vez los materiales individuales, los reune y en un solo haz los refleja de nuevo, con poderosa potencia, en forma de costumbres, de hábitos de sugestión de las masas. Es el medio ambiente que todo lo forja y todo lo engrandece, como lo pervierte todo cuando el vicio impera y el ejemplo corruptor enferma las conciencias. Donde solamente existe el agua pura, el agua pura toman los hombres; donde solamente existen las corrientes de vino, el vino corruptor toman los hombres. Esta es verdad incontrastable.

En los jardines, en los días de lluvia y tempestad, cerca de los ríos, en las corrientes, en los montes y bosques que los alumnos ven y estudian, se suceden siempre fenómenos naturales y sencillos que hieren vivamente la imaginación. Todo esto se aprovechará para enseñar. Se les dirá cómo el agua que cae de las lluvias busca las partes bajas de la tierra, una gran porción, y el resto se consume y penetra en las entrañas de la misma tierra. Las primeras se juntan en pequeños arroyos, y siguen bajando hacia los ríos, y se confunden todas en una gran corriente que se va para el mar. En el mar se evaporan de nuevo las aguas, como se evapora el agua de la jarra hirviente, y sube á las alturas de la atmósfera, y en invierno, con los intensos fríos

de allá arriba, se liquida de nuevo y cae otra vez en forma de lluvia.

La otra porción que penetra en los intersticios de la tierra y parece que se consume, llega á capas impermeables y corre también hacia los valles subterráneamente, y busca salida, y donde la encuentra nace también un río, y se va corriendo siempre hacia los valles, y se confunde con todas las aguas que encuentra y busca también el mar, rodeando, bordeando cimas, cayendo sobre precipicios, en forma de cascadas.

Y para dar más completa idea de esto al niño, en las horas en que llueve saldrá el maestro con todos los niños al corredor de la escuela y les enseñará las gruesas gotas que caen del tejado, y el surco que al reunirse forman en la tierra, y cómo buscan las partes más bajas, y se confunden y se aglomeran y se van corriendo, ya con

fuerza sobre la canal de desagüe, y salen al valle y se precipitan en la hondura, tronando sobre los pequeños barrancos.

Al pasar por la base de los cerros y montes verá el niño cómo salen muchas gotas del interior de la tierra, pequeños chorros, que van formando arroyuelos. Es la otra parte de las aguas de lluvia que penetra por los poros de la tierra y busca corriente y salida, siempre hacia los valles.

La verdad es que no hay teatro y escuela más grandiosa que la Naturaleza misma. Por eso deben tratar los maestros de hacer excursiones, correrías, paseos, para aprender, enseñar en todas partes, poniendo por cátedra los elementos, los montes, los mismos altares de la verdad. Viene así desarrollándose el espíritu de observación en los niños, y sigue creciendo hasta convertirse en hábito.

Y cuando se convierte en hábito, puede decirse que se ha hecho al hombre por ese procedimiento que nunca yerra y que siempre da al individuo claro concepto de su fuerza é inteligencia. Le hace hombre en la extensión de la palabra, le lleva de la mano hacia una ancha y luminosa vía, que es el camino de la civilización y le convierte en dueño de sus acciones y de su voluntad.

Por manera que nada debe perderse en la escuela. Todo es motivo de estudio y de verdades. Ha de procurarse siempre que el niño las descubra por sí mismo y las valore, describiéndolas con sus propias palabras. Hagamos al niño abservador, y la obra estará hecha. Hágase la luz en el cerebro de las generaciones y la República se habrá salvado. Es el porvenir.

CAPÍTULO V

Idea del número.—Sumas, restas, multiplicaciones y divisiones mentales

Debe establecerse que todo conocimiento ha de comenzar gradualmente en los niños, y que mientras más claros y evidentes sean los primeros principios, con más seguridad y acierto se darán los pasos sucesivos.

Así, para despertar en los niños el conocimento del número y de las cantidades y la afición á las matemáticas en general, es menester comenzar por la idea completa y perfecta de la unidad. Y para esto no hay otro medio más adecuado y progresivo que el método de la observación real.

Se comienza por mostrar al niño las sillas de la escuela ó del salón de

clases, y luego se hace que tome una y la coloque en el centro del salón, y diga, *una.*

Luego que se ha familiarizado con esta palabra y el objeto que representa, se le dirá que tome otra, la junte á la primera y diga, *dos;* y así sucesivamente hasta llegar á la cifra *nueve.*

Después se escriben en el pizarrón, día á día y siempre sucesivamente, las cifras 1, 2, 3, etc., y se hace que el niño las imite, aunque toscamente, y aun sin nombrarlas. Poco á poco llega el conocimiento de la palabra que cada cifra representa, en ocasiones sin que el maestro ponga nada de su parte.

Mejor sería, si hay enarenado, ó patios de tierra limpia y fina, que el maestro con una varita escribiera los números, y el niño en el terreno los imitara. Y en el jardín también

puede contar el niño árboles, ramas, frutos, todo lo que esté á su alcance.

Es indispensable que en esto se ejerciten mucho para que el mismo cerebro infantil, puesto en fermentación intelectual, vaya deduciendo, comparando, diferenciando las cifras y las cantidades que representan: La idea de la cifra *cero* vendrá al niño fácilmente haciendo que retire las sillas, los objetos que ha contado, para que no vea nada. Esta carencia de cosas, de objetos, esta falta de cantidades que representar, se expresa así: *o.* Es un signo convencional, cuyo uso se explicará más tarde.

Cuando el niño conoce bien las diez primeras cifras, comenzará el maestro á ejercitarlo en contar de uno á diez, para adelante y para atrás, de uno á quince, de uno á veinte, á treinta..... á cien, siempre para ade-

lante y para atrás, para que el párvulo vaya aprendiendo á conocer la operación de aumentar ó sumar y la operación de disminuir ó restar.

Esto se hace también prácticamente, en los jardines, con las sillas, con fréjoles, para que el niño vaya agregando uno á cada grupo, y después disminuyendo.

Se pasará á otro ejercicio cuando los niños conozcan muy bien estos primeros y cuenten corriendo y sin vacilar de uno á cien y de cien á uno. Después tomarán dos objetos y los agregarán á uno y dirán *tres*, contando el grupo de objetos; y agregando otros dos, dirán *cinco*, y así sucesivamente, hasta que sepan sumar de dos en dos, números impares y números pares también; es decir, comenzando de uno y comenzando de dos.

Después la suma de tres en tres, de cuatro en cuatro, etc., hasta que

adquieran destreza y conocimiento exacto de las sumas.

Y también de la resta, porque esos mismos ejercicios se harán para atrás, alternativamente.

Luego que se pasan muchos días y se aprende todo eso muy bien, y está el maestro penetrado de ello, debe comenzar á ponerles problemas sencillos, es decir, de fácil comprensión para el niño.

Se buscan naranjas, cualquier fruto agradable al niño, se cubre con ellas la mesa del maestro, se llama uno por uno á los niños, y se les dice: *Le doy á Ud. una naranja, aquí se la pongo aparte. Si le diera una más, y se juntara á la primera, cuántas tendría Ud.?* El hecho sólo de ver juntas las naranjas bastará para que el niño conteste, *dos.*

Tiene Ud. dos naranjas, pues, y si quisiera darle otra, y se agregara

á las dos primeras, cuántas tendría Ud.? De la misma manera, el niño contestará fácilmente, *tres*. Y así hasta ejercitar á toda la clase en este problema sencillo de aumentar uno y uno hasta llegar á mayores cantidades.

Y después se quitarán una á una las naranjas, para que el niño vaya restando y viendo lo que le queda hasta llegar á la primera naranja, y ésta realmente se le regala para que le sea más agradable el recuerdo de la lección. Cuando la toma, y nada hay en la mesa, se le preguntará ¿cuántas quedan? Y naturalmente dirá, *ninguna*, es decir, *nada*, que se representa *o*.

Por el mismo procedimiento seguirá sumando de dos en dos naranjas, de tres en tres, de cuatro en cuatro, y restando también.

Cuando estos ejercicios son ya familiares al niño y sabe sumar objetos

corrientemente y resolver problemas de sumas y restas con facilidad y método, el maestro comenzará á ejercitarle en operaciones fáciles de multiplicar y dividir.

Colocando grupos iguales de naranjas en la mesa ó en el suelo, en forma de cuadrados, hará que el niño cuente el número de naranjas de cada grupo y vaya sumando con las restantes hasta conocer el número total de naranjas. Entonces se le hará ver que se puede evitar esa larga operación por un modo muy sencillo. Que cuente las naranjas de uno de los grupos y después el número de grupos, y así diciendo, *tanto* por *tanto*, da *cuanto*, es decir, la suma total que antes se ha hecho.

Ejemplo: se toman cuatro naranjas y se hacen dos grupos, de dos naranjas cada uno. Cuenta el niño *una*, *dos*, *tres*, *cuatro* naranjas. Esa es la

suma total. Ahora ¿cuántas naranjas tiene cada grupo? *Dos.* Entonces, se dice: *dos* repetido dos veces, es igual á *cuatro.* O, lo que es lo mismo, *dos* por *dos* dan *cuatro.*

Otro ejemplo: doce naranjas divididas en seis grupos de á dos.—Cada grupo tiene dos naranjas, niño, y cuántos grupos hay?—*Seis.*—Entonces *dos* repetido seis veces cuánto dará?—*Doce.*—O, mejor dicho, *dos* por *seis*, *doce.*

Esta operación abreviada de sumar se llama multiplicación. Y no tiene el maestro necesidad de entrar de una vez en definiciones estériles.

Así, sucesivamente, irá el maestro enseñando al niño por modo práctico el mecanismo de la multiplicación, oralmente. Aunque el niño no conozca bien las cifras escritas, se hace que las imite en el pizarrón con sus signos, etc. Mas es preciso decirlo,

muy ignorante ha de ser el maestro que al llegar á estos últimos ejercicios no haya conseguido que el niño conozca los números perfectamente.

No ha de olvidarse tampoco que estos no son ejercicios de un día, de dos, sino de muchos días, de meses, para que el niño vaya caminando despacio y seguramente, es decir, con el conocimiento completo de lo que hace y estudia.

Concluidos estos ejercicios, el maestro llamará dos niños de la clase y les mostrará dos naranjas, diciendo: Si yo quisiera obsequiar á los dos Uds. con naranjas, cómo haría? Solamente tengo dos aquí. Cuántas debo dar á cada uno de Uds.?

—*Una* á cada uno, dirán sencillamente, porque si Ud. quisiera darnos más no tendría naranjas suficientes.

Llamando á cuatro niños, y tomando cuatro naranjas, les preguntará

cuántas debe darle á cada uno; ellos dirán, naturalmente, *una*, porque la idea viene al cerebro con mucha facilidad, contando las naranjas y contándose ellos.

De manera que si se trata de repartir dos entre dos, toca una á cada uno; cuatro entre cuatro, toca también una á cada uno.

Si tengo dos naranjas y quiero dárselas á un solo niño, cuántas le daré. Pues, dos, evidentemente. Entonces *dos dividido entre uno, toca á dos.*

Siguiendo este camino con grupos diferentes de niños, y cualquier número de objetos, el maestro consigue que sus alumnos se ejerciten prácticamente en la operación de dividir, y ellos aprenden mucho, disciernen, conocen, van diferenciando, comparando, deduciendo, que son las operaciones primordiales del conocimiento.

Fácilmente puede pasar el maestro á la noción de fracciones ó quebrados. Llamando á dos niños les presentará una naranja. Quiero que *coman Uds. dos de esta naranja. Cuánto debo dar á cada uno de Uds.?*

—*La mitad*, dirán ambos niños sin dificultad alguna. Por manera que un objeto, una cosa entera la podemos dividir en dos partes iguales, en dos mitades, por otro modo *dos medios.*

—Pero si en lugar de dos niños llamo tres, continuará el maestro, cuánto les correspondería de la naranja? Hay una naranja y son tres Uds. y quiero que le toque á cada uno parte igual.

—Pues, se divide en tres partes dirán los niños, y se procura que sean iguales esas tres partes. Por manera que un objeto solo, un entero, se puede dividir también en tres partes, y cada

una de esas partes se conoce con el nombre de *un tercio*, ó *una tercera parte*.

Y si fueran cuatro niños, la naranja tendría que dividirse en cuatro partes iguales, cada una de las cuales se llama *una cuarta*, ó *una cuarta parte*.

Y lo mismo podría dividirse la naranja entre cinco, seis, siete, ocho, nueve niños y cada parte se llamaría *un quinto*, *un sexto*, *un séptimo*, *un octavo*, *un noveno*.

Ven Uds., entonces, que representando un objeto una unidad, ésta se puede dividir en muchas partes iguales, y cada una de esas partes representa una cantidad, una fracción de la unidad, por otro modo un quebrado.

También deben fijarse en que dos mitades hacen una naranja, tres tercios hacen una naranja, cuatro cuartos otra naranja. Y todo objeto que

se divida en dos, tres, cuatro, cinco, etc., partes iguales, estará siempre representado por dos mitades, tres tercios, cuatro cuartos, respectivamente.

Estas cantidades se representan así: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{9}$. Fíjense bien en esos signos. El número que está arriba de la rayita horizontal se llama *numerador*, el de abajo *denominador*. Quiere decir esto que el de arriba *numera* las partes que se toman de la unidad, y el de abajo *denomina*, indica el número de partes en que se ha dividido la unidad. Esto es bien sencillo.

Ahora deben tener presente otra cosa: que muy bien se comprendería el modo de sumar, restar, multiplicar y dividir esas cantidades fraccionarias. Así, si uno de Uds., por ejemplo, tiene media naranja y yo le doy otra media, cuántas medias tendrá?

Dos medias, ó dos mitades, que hacen una naranja entera.

Si otro tiene un tercio y yo le doy un tercio más, cuántos tercios tendrá? Dos tercios.

—Y si le doy otro tercio?

—Tendríamos tres tercios, ó lo que es lo mismo, una naranja completa.

Ahora, si tiene Ud. tres tercios de naranja, y yo le quito un tercio, cuántos le quedarán?

—Dos tercios.

—Y si le quito otro?

—Me quedaría un tercio.

—Y si le quito éste?

—Me los quita todos entonces, maestro, no me deja nada, es decir, me deja *cero*, que es el símbolo de la carencia absoluta de cantidad.

En seguida, con el mismo procedimiento por el cual han comprendido los niños el origen y mecanismo de la multiplicación de números enteros,

les demostrará el maestro el origen y procedimiento de la multiplicación de fracciones.

Así, por ejemplo, tengo yo seis mitades de naranjas, y las distribuyo en tres grupos de á dos. Puedo multiplicar, entonces, el número de grupos, tres, por el número de mitades de cada grupo, dos. Y digo: tres por dos medios ó mitades, seis. Es decir, seis mitades; y dividiendo el numerador por el denominador, diría seis entre dos, á tres, es decir, tres naranjas enteras.

Se comprende así muy bien el mecanismo del procedimiento. Se ve que el maestro tenía tres naranjas, que dividió cada una en dos partes iguales y obtuvo así seis medias naranjas, sumando una sobre otra las mitades, y después separó estas seis mitades en tres grupos, y pudo luego multiplicar y obtener por modo abre-

viado, la suma, *seis medias* ó mitades.

Luego, tomará el maestro una mitad de naranja y llamando á dos niños les dirá: Quiero dividir entre Uds. esta media naranja. Cómo podré hacerlo?

—Partiendo con un cortaplumas en dos partes iguales esa mitad de naranja.

—Y si quiero dar á otros dos niños de esta otra mitad?

—Pártala también en dos partes iguales.

—Entonces ya tienen Uds. cuatro partes de la naranja. En esto se ve que la naranja se subdividió y cada mitad también. Luego la mitad de una cosa se puede dividir también en dos mitades, y entonces la cosa toda queda dividida en cuatro partes, si se divide igualmente la mitad que nos sobraba. Y doy una parte á ca-

da niño y no me queda nada en la mano. Quiere decir esto que un objeto entero se puede dividir á voluntad, y cada una de las fracciones que quedan se puede dividir más y más, sin otro procedimiento que partir y partir con el cuchillo. Hay, pues, partición, división de fracciones.

Luego el maestro, empleando signos, demostrará fácilmente el modo de sumar.

Un medio se representa así, dijimos: $\frac{1}{2}$.

Sabemos que un medio, más un medio hacen dos medios y esto con signos se expresa así: $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2}$.

Vemos, pues, que para sumar dos fracciones bastará sumar los dos numeradores y poner por denominador el mismo denominador de las dos fracciones.

Lo mismo se suman tres, cuatro, cinco, seis fracciones, etc., con tal de

que todas tengan el mismo denominador.

Dijimos también que en el caso de tener dos medias naranjas, nos quedaría una media al dar á un niño la otra.

Con signos se expresa esto así: $\frac{2}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$.

Luego para restar una fracción de otra lo primero que se hace es restar los numeradores, y lo segundo, poner por denominador el denominador de las fracciones.

Vimos también que tres grupos de fracciones multiplicados por el número dos de cada grupo, producían seis medios.

Así: $3 \times \frac{2}{2} = \frac{6}{2}$. Luego, para multiplicar un número entero por una fracción, se multiplica el entero por el numerador y el producto se divide por medio de una rayita, con el denominador, para formar la fracción total.

Ahora, todo número se puede dividir por la unidad y da por cuociente el mismo número. Por ejemplo: $3 = \frac{3}{1}$, porque en la división de los enteros hemos visto que tres dividido por uno da tres.

Me dirán que un quebrado no es una forma de la división y que el numerador no se puede dividir por el denominador. Yo les digo que sí, que el quebrado se usa para demostrar que la división no es exacta, es decir, que no se puede hacer como la de los enteros.

Así, cuando decimos un tercio queremos significar que no es fácil dividir uno por tres. Así: 1 | 3 No se halla el cuociente, no sabe uno qué hacer y por eso, para abreviar, se escribe de esta manera: $\frac{1}{3}$. La rayita horizontal es signo, pues, de división.

Otro ejemplo: $\frac{5}{4}$. Si efectuamos la división indicada nos resulta el cuo-

ciente 1 y sobra otra unidad. A saber: $\frac{5}{1}\left|\frac{4}{1}\right.$. Para expresar con mayor exactitud el resultado tendremos que añadir al cuociente 1 el sobrante 1 dividido por 4, de esta manera: $1 + \frac{1}{4}$. Hemos sacado un entero y un quebrado, un número *mixto*, que se compone de entero y quebrado al mismo tiempo. Es una división incompleta. Cuando decimos 5 entre 4, á 1, multiplicamos 1 por 4, y el producto 4 se resta de 5, y sobra 1. Para continuar la división tendríamos que dividir ese 1 que sobra por el divisor 4, pero no siendo esto posible lo indicamos solamente bajo esta forma de quebrado: $\frac{1}{4}$.

Pero hay quebrados que se pueden dividir con toda exactitud. Por ejemplo: $\frac{6}{3}$, por que seis dividido entre tres es igual á dos.

Así: $\frac{6}{0}\left|\frac{3}{2}\right.$. Por este motivo estos no son propiamente quebrados, y se

llaman *quebrados impropios*, para demostrar que no lo son, y se conocen en que siempre el numerador es mayor que el denominador.

Los primeros, como $\frac{1}{3}$, en el cual el numerador es menor que el denominador, se llaman realmente quebrados, por otro nombre *quebrados propios*.

Volviendo, pues, á la multiplicación de tres por dos medios queremos decir que se puede escribir así: $\frac{3}{1} \times \frac{2}{2}$, porque el tres no se altera dividiéndolo por la unidad. Pero $\frac{3}{1} \times \frac{2}{2} = \frac{6}{2}$, porque equivale á una suma de tres veces dos medios como dijimos antes.

De aquí se deduce que para multiplicar dos quebrados se multiplican primero los numeradores, después los denominadores y los productos se separan por una rayita. Y esta es la regla de la multiplicación de fracciones.

En cuanto á la división de quebrados el encontrar la regla es más difícil.

Fijémonos en los ejemplos prácticos. Si doy á Uds. la mitad de una naranja y les digo que la repartan entre dos compañeros por partes iguales. ¿Cuántas partes tienen que hacer?

—Dos.

Si les doy la otra mitad y hacen lo mismo tendrán otras dos partes. Y entre las dos mitades ¿cuántas partes habrán sacado por todo?

—Cuatro partes.

Es decir han dividido cada mitad en dos partes y toda la naranja en cuatro, mejor dicho, de cada mitad sacan dos cuartos de naranja y de toda la naranja cuatro cuartos.

De modo que la mitad de $\frac{1}{2}$ es $\frac{1}{4}$; y muy claramente se ve así que $\frac{1}{2}$ es mayor que $\frac{1}{4}$.

Pero fíjense Uds. Decir la mitad de un medio es lo mismo que dividir un medio por dos, que se expresa así, con el signo de la división, $\frac{1}{2} : 2 = \frac{1}{4}$.

Cómo se obtiene este resultado? Multiplicando el entero 2 por el numerador, como se hace en la operación de multiplicar, y dividiendo por el denominador nos da $\frac{2}{2}$, quebrado igual á uno, es decir, un cuociente mayor que $\frac{1}{2}$, cantidad que se trataba de dividir. No se puede hacer así, pues, la operación porque el resultado debe ser menor, porque ya dijimos que $\frac{1}{4}$ es menor que $\frac{1}{2}$.

Veamos, entonces, otro procedimiento:

Vuelvo á poner la fórmula..... $\frac{1}{2} : 2 = \frac{1}{4}$. Ahora, multipliquemos el entero 2 por el denominador y el resultado dividámolo por el numerador del quebrado. Así: $2 \times 2 = 4$

y dividiendo por 1 resulta, $\frac{4}{1}$. Ahora cuatro entre uno da cuatro, según vimos al dividir enteros.

Luego, por este otro procedimiento nos resulta todavía un cuociente mucho mayor.

Probemos, pues, otro medio. Multipliquemos de nuevo el entero 2 por el denominador 2. Dan 4. Pongamos el numerador 1 por numerador del cuociente, y por denominador ese producto cuatro que hemos sacado. Así: $\frac{1}{4}$.

Ahora si ya acertamos. Este es el cuociente buscado. La regla aparece muy clara. Para dividir un quebrado por un entero, se multiplica el entero por el denominador del quebrado, y entonces se pone por cuociente otro quebrado, cuyo numerador es el mismo del quebrado primitivo y el denominador el producto obtenido.

Por ejemplo: $\frac{1}{4} : 2 = \frac{1}{8}$.

Esta misma fórmula puede escribirse de esta manera, como ya hemos visto: $\frac{1}{4} : \frac{2}{1} = \frac{1}{8}$. Aquí se multiplica 1, numerador del primer quebrado por 1, denominador del segundo quebrado, y se pone este producto por numerador en el cuociente; y por denominador el producto de 4, denominador del primer quebrado, por 2, numerador del segundo. Es decir, se multiplican en cruz los dos quebrados, y se dividen los dos productos, y este es evidentemente el procedimiento exacto de dividir fracciones.

* * *

Se observa en todo lo anteriormente escrito, que los ejercicios son sencillos y relativos á cosas usuales de los niños, como naranjas, ciruelas, pasas, manzanas, etc. Se hacen también con los números simples, prácti-

camente, y sin grande esfuerzo intelectual.

Es que se trata de grabar en el niño por modo profundo la idea del número.

En consecuencia, el maestro repetirá dichos ejercicios hasta la saciedad, sumando y restando, multiplicando y dividiendo mentalmente, por medio de problemas y otras veces por medio de guarismos.

Concluirá una serie de ejercicios para comenzar y recomenzar de nuevo, con el objeto de que en el primer grado de la escuela elemental, el niño adquiera la base del cálculo, es decir, que dé el primer paso con firmeza, para que los otros sean consiguientes, determinados y exactos.

Este es el modo que se llama práctico en la enseñanza y el más adelantado de la Pedagogía moderna.

Se observa también que el niño adquiere noción completa de todas las

operaciones, hasta de los quebrados, y que, en consecuencia, en los grados siguientes la obra es más fácil. Se reduce á desarrollar los ejercicios, ampliar la numeración, contar más allá de cien, para adelante y para atrás, sumar, restar, multiplicar y dividir del mismo modo, con decenas, centenas, millares, etc.

Este procedimiento es el que se llama procedimiento integral y consiste sencillamente en comenzar por todos los conocimientos rudimentarios, para seguir paso á paso, por modo evolutivo, el camino natural de la ciencia.

Queda, pues, bien establecido que la base debe cimentarse con materiales muy sólidos, para que todo el edificio de la escuela, es decir, de la inteligencia, sea inconmovible.

CAPÍTULO VI

Dibujo de formas geométricas

Toda persona medianamente observadora sabe que no hay cosa que más deleite á los niños que andar rayando el suelo ó las paredes con varitas ó carbones. Hacen figuras caprichosas, sin orden, ni idea; pero las hacen, y se divierten y estimulan á medida que más complicados salen los extraños dibujos.

Si se les da un pedazo de tiza ó pizarrín y una pizarra se ponen también á rayar, y hasta lloran si algún desconsiderado hermano ó la mamá les arrebata el juguete.

Estas predisposiciones naturales son las que el maestro debe aprovechar y desarrollar.

Al enarenado de los jardines ó á los pizarrones, que todo esto debe haber en una escuela, así, como jugando, llevará á los niños provistos de su varita ó de tiza á rayar con ellos, dibujar con ellos, primero formas caprichosas, después, poco á poco, perfiles, líneas, ángulos, triángulos, cuadriláteros, circunferencias. No tiene necesidad de entrar en definiciones, sino que solamente, examinando la dirección de las líneas, la abertura de los ángulos, las dimensiones de los triángulos, etc., les hará ver sus propiedades, circunstancias y relaciones. Puede hacer esto al principio sin esmerarse en el orden, pero empeñándose en que las ideas que el niño adquiera sean completas.

Al trazar una circunferencia tomará un hilo, para hacer ver á los niños que del centro á la línea curva todas las medidas son exactamente iguales.

Y esto basta para que más tarde el niño por sí mismo encuentre la definición.

Al trazar y examinar un triángulo hará ver al niño cómo son los ángulos, los lados, es decir, las diferentes formas de triángulos y sus propiedades.

Lo mismo con los cuadriláteros, polígonos, etc. Igualmente con las líneas. Al trazar una línea recta hará ver cómo todos los puntos van siguiendo, sin variar nunca, los unos á los otros. Y así con todas las formas de la geometría plana.

Luego, con barro amasado, hará que fabriquen los niños esferas, conos, cilindros, pirámides, prismas, en fin, toda clase de sólidos.

Por este medio los niños adquieren casi jugando, alegres, satisfechos de sus pequeñas conquistas, los rudimentos de la geometría y se preparan

admirablemente para los estudios posteriores.

Es un verdadero juego científico que entusiasma de continuo al maestro y á sus discípulos; y muy bien se sabe que el entusiasmo, el calor, traen las ideas, la fiebre del conocimiento, la vida intelectual de las naciones.

Prosigamos, pues, con fe y constancia en estos métodos que la misma sabia naturaleza aconseja.

CAPÍTULO VII

Nociones geográficas: situación de la escuela y de la ciudad, sus linderos, salida del sol, etc.—Modelos de ríos, lagos, lagunas, islas, formadas sobre el terreno.

Nada más fácil que dar á este estudio un carácter verdaderamente práctico.

Se comienza por salir con los niños á los patios ó jardines de la escuela. A la sombra de un árbol, ó bajo un emparrado ó al sol, si la clase se da en las primeras horas de la mañana, puede colocarse el maestro rodeado de sus discípulos. Llama á uno de ellos y le coloca de pie frente al sol que sale, ó que se eleva hacia el cenit.

—Dónde ve Ud. el sol?

—De frente.

—Pues, bien, siempre que vea Ud. salir el sol diga que hacia ese lado por donde sale se halla el Oriente; y ese es el punto de partida para conocer los 4 puntos principales del horizonte.

Colocado Ud. así, viendo por qué lado sale el sol, tiene delante de sus ojos el Oriente, á su derecha el Sur, á su espalda el Occidente ú Oeste y á su izquierda el Norte.

—Si diera Ud. media vuelta á la derecha, ¿qué tendría de frente?

—El Sur.

—Si dá otra media vuelta, ¿qué verá de frente?

—El Oeste, lo que al principio tuve á mi espalda.

—Si dá la otra media vuelta?

—Me queda entonces el Norte de frente, es decir, el lado que al principio tuve á la izquierda.

—Y en esta posición ¿cómo quedan los otros lados?

—A la derecha me queda el Oriente, á la espalda el Sur, á la izquierda el Oeste.

Por manera que los puntos del horizonte varían con respecto á Ud. según se halle Ud. colocado. Así, si viendo Ud. primero el Oriente, en lugar de dar media vuelta á la derecha, la diera á la izquierda, ¿qué rumbo vería Ud.?

—El Norte.

—Y si dá otra media vuelta á la izquierda?

—El Oeste.

—Y si dá otra media vuelta?

—El Sur, lo que estando frente al Norte tuve á la espalda.

—Y si dá otra media vuelta?

—Llego al Oriente y veo al sol ascender en dirección del cenit. (*)

[*] En este método pedagógico debe aprovecharse toda oportunidad de enseñar. Se pronuncia, por ejemplo, en el curso de la lección esa palabra *cenit*, probablemente desconocida para los alumnos. En ese mismo instante se expli-

— Supongamos, pues, niños, que se pierden Uds. en un monte ó que se levantan de madrugada, es decir, en horas en que no se ve el sol, ¿qué harían Uds. para saber por dónde está el Oriente?

—Esperar á que amanezca. Entonces veremos levantarse el sol, y allí donde se levanta se llama el Oriente, y luego conoceremos á la izquierda el rumbo Norte, á la espalda el Oeste, á la derecha el Sur.

—Ahora veamos la casa de la escuela, hacia qué lado está la puerta de entrada?

—Hacia el Oriente.

—Y el costado izquierdo?

—Hacia el Norte.

—Y el costado que dá al patio, donde nosotros estamos, es decir, el costado derecho de la escuela?

cará su significado, advirtiendo á los niños que cuando el sol parece que se halla sobre nuestras cabezas, al medio día, se dice que está en el *cenit*.

—Hacia el Sur.

—Y el de nuestra espalda?

—Hacia el Oeste ú Occidente.

—Bueno, examinemos ahora el pueblo. En el barrio en que vive el niño Federico entra un camino que viene casi recto del pueblo de X. ¿Por qué lado entra á nuestro pueblo ese camino?

—Por el Oriente.

—Luego, respecto de la escuela y del pueblo en que vivimos, cómo está colocado ese otro pueblo vecino?

—Al Oriente.

—Y ese monte que se halla á la derecha?

—Al Sur.

—Y ese río que pasa por la ronda, á nuestra espalda?

—Al Occidente ú Oeste.

—Y ese volcán que se halla á la izquierda?

—Al Norte.

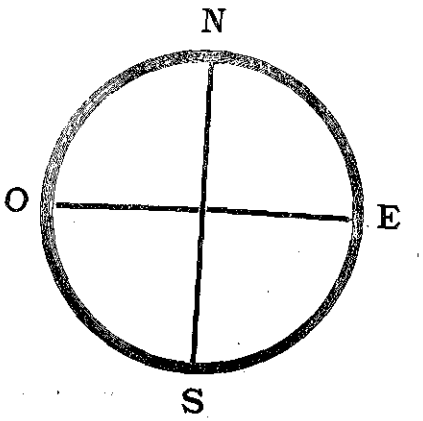
Y de este modo, repitiendo el ejercicio con la iglesia del pueblo, las casas vecinas, los montes que se hallan cerca, los ríos, los lagos, el mar, si la escuela se encuentra en un puerto; y así, repitiendo siempre, ejercitándole siempre, despertando su inteligencia y reflexión, vendrá al conocimiento perfecto de los cuatro puntos cardinales del horizonte, que es el primer paso hacia el conocimiento de la Geografía.

Se harán cuadros, grupos de niños, dejando á uno en el centro y éste irá diciendo á qué lado queda el niño tal, ó el grupo cual, dando medias vueltas, hasta hacerlo todo repetidamente y sin equivocaciones.

Se repitirán los ejercicios varios días, con diferentes niños, con todos y cada uno de ellos, para pasar á otros conocimientos, cuando los mencionados se hayan adquirido perfectamente.

Después será muy fácil representar sobre el terreno la llamada *Rosa de los vientos.*

Se ordena que un niño fije un estacón sobre el suelo, y luego, con una cuerda, de un metro de extensión ó medio metro, ó lo que se quiera, se trazará un círculo, haciendo centro en el estacón. Este círculo representa poco más ó menos á la tierra.



Veamos ahora, niños, como se puede dividir este círculo por diámetros como lo hicimos en los ejercicios geométricos; pero procuremos que el primer diámetro salga en dirección del Oriente, es decir, del lado por donde sale el sol. Una vez trazado, toca al círculo por el otro lado en un punto que marcaremos con la letra O.

Tomemos ahora la escuadra, que el otro día hicimos de un pedazo de madera, y poniéndolo de modo que uno de los lados del ángulo recto coincida con el diámetro E O, trazado, y el vértice del ángulo con el centro del círculo, trazaremos otra recta que toca al círculo en N, por ejemplo. Luego, prolongando esta recta, vendrá á tocar el círculo en S hacia abajo.

—Venga uno de Uds. Párese aquí sobre esta letra E y mire hacia el Oriente. ¿Qué tendrá á su izquierda?

—El Norte.

—Y á su espalda?

—El Oeste.

—Y á su derecha?

—El Sur.

Esa es la razón, niños, por la cual hemos marcado con la letra N la parte superior del círculo, que se halla á la izquierda del Oriente. La letra N es la letra inicial de Norte.

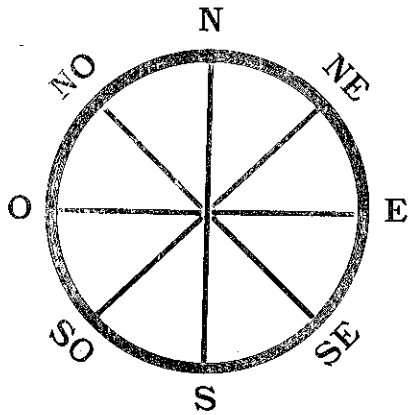
Por eso también pusimos O á la espalda de E.

La letra O es la inicial de Oeste ú Occidente. Y lo mismo la letra S es la inicial de Sur.

—Sí, maestro; pero E no es la letra inicial de Oriente.

—Tiene Ud. mucha razón; pero se pone E porque el Oriente se llama también *Este*, cosa que se me había olvidado advertirles, y para distinguirlo de la otra inicial O que dice Oeste ú Occidente.

En este círculo trazado podríamos hallar otros puntos.



Por ejemplo: entre N y E hay en el arco un punto medio. Marquémolo.

Entre E y S hay otro punto. Marquémolo también; y trazando entre esos puntos y el centro otros diámetros, encontraremos en S y O, entre O y N, otros puntos medios.

Y nos resultan en esa figura, que representa la tierra, otros cuatro puntos que los geógrafos han convenido en designar de la siguiente manera:

El que se halla entre el *Norte* N y el *Este* E, se llama *Noreste* y se escribe en abreviatura así: N E.

El que se encuentra entre el *Este* y el *Sur*, se llama *Sureste* y se escribe así: S E.

El otro, colocado entre el *Sur* y el *Oeste*, se llama *Suroeste* y se abrevia de esta manera: S O.

Y por último, el que está entre el *Oeste* y el *Norte*, se llama *Noroeste* y se escribe de este otro modo: N O.

Así, dé media vuelta Ud. niño, que se halla de pie viendo el Oriente, media vuelta á la izquierda, y dé algunos pasos hasta pararse en el punto medio que hemos trazado. Dé ahora una media vuelta contraria, es decir,

á la derecha. Mire de frente. Qué ve en lontananza?

—Un cerro.

Pues ese cerro se halla al Noroeste de la escuela y del pueblo.

—Vuelva á ponerse en dirección del círculo y siga caminando. No se páre en el punto Norte; siga, párese allí en ese otro punto medio que hemos trazado. Dé otra media vuelta á la derecha. Qué ve en el horizonte?

—Un grande árbol de cedro.

—Pues ese árbol de cedro se halla al *Noroeste*, es decir, entre el *Norte* y el *Oeste*.

Vuelva á buscar el círculo, y siga marchando, no se detenga en el punto *Oeste*, siga, páre allí, en el otro punto medio que hemos trazado, y busque de nuevo el horizonte. Qué mira en frente?

—Un brazo del río.

—Pues ese brazo del río se halla al *Suroeste* de nosotros, es decir, entre el *Sur* y el *Oeste*.

—Siga marchando, pase sin mirar sobre el *Sur*, párese en el último punto medio, vuélvase hacia el horizonte. Qué mira?

—La iglesia del pueblo.

—Pues esa iglesia del pueblo se encuentra al *Sureste* de nosotros, es decir, entre el *Sur* y el *Este*.

Y si sigue Ud. caminando llega al Oriente, al punto de partida; y si el círculo representa poco más ó menos la tierra, bien podría decir Ud. que ha dado en apariencia la vuelta á la tierra y que en el camino ha conocido muchas cosas, cerros, cedros, brazos de ríos, iglesias. Así, muchos viajeros han dado vuelta á la tierra y se han encontrado tierras nuevas, pueblos, mares, islas, ríos, penínsulas, cabos, hombres de distintos colores y

vestidos, innumerables cosas variadas y pintorescas.

—Pero, maestro, no siga pronunciando tantas palabras, que no las comprendemos. Penínsulas, islas, ríos. Vaya, apenas río sabemos qué signi fica y eso porque hay uno en el pueblo.

—Pues, bien, yo les prometo que todo eso lo van á conocer. Es que sin saber á que hora mi imaginación me lleva hacia otros pueblos y tierras y montes y valles; que hay en el mundo innumerables cosas que estudia la geografía, y que, en consecuencia, van á estudiar Uds. también.

Mañana continuaremos, pues ya suena la campana llamando al recreo. Vayan á correr y saltar por el patio, pero sin hacerse daño, tratándose siempre como hermanos.

El día siguiente lleva el maestro á todos los niños en excursión hacia el río. Al llegar, se coloca con los niños en el remanso, en la ribera cubierta de menuda arena, y traza con ellos la *Rosa de los vientos*, observando las mismas reglas del día anterior.

Pone de pie á uno de los niños en el punto del Oriente y lo obliga á mirar de frente. Qué mira Ud.?

Miro el pueblo, y las casas me ocultan la escuela; pero parece que ya no están en la misma dirección del Oriente, como ayer, sino inclinándose hacia el Norte.

Es verdad, nuestra posición ha variado. No recuerdan Uds. que ayer, colocado un niño en el punto Suroeste, divisaba este brazo del río? Lo que quiere decir que con respecto á la escuela y al pueblo el río se halla al Suroeste. Pero como ahora nos en-

contramos en el río, vemos la escuela y el pueblo en sentido contrario, como siguiendo la dirección del diámetro, en esos puntos trazados con dirección al *Noreste*. Esto quiere decir que unos puntos de la tierra varían respecto de otros según el lugar donde se encuentra colocado el geógrafo. Supongamos que Ud., niño, es un pequeño geógrafo, ó aprendiz de geógrafo.

Vean, por ejemplo, si desde este punto del Oriente, en el cual se halla este niño de pie, volvemos los ojos hacia el Occidente, á nuestras espaldas, ya no vemos pueblo ni río, sino esas rocas, y más allá esos montes, y si fuéramos á ocupar, después, esos montes, siguiendo el Occidente, veríamos otros cerros tal vez, nos encontraríamos con otros ríos, y la escuela y el pueblo y este río y este monte y todo lo que encontremos, con tal de

seguir la línea recta, irá quedando al Noreste.

Y si en lugar de colocarse en este punto del Oriente, se coloca el niño en el punto del Occidente, y se pone á marchar en línea recta, dejará siempre al Oriente los lugares por donde vaya pasando.

Pero en el momento en que varía la dirección, tienen que variar también el pueblo, la escuela y lo que va quedando atrás; y se expone uno á extraviarse, porque á medida que el sol sube hacia el cenit, se va perdiendo la idea del rumbo por donde ha salido, es decir, del Oriente.

Mañana veremos cómo, tomando de punto de partida la iglesia, el cerro que ayer vimos hacia el Occidente y todos los lugares que rodean al pueblo, la dirección de éste y de la escuela, su situación, mejor dicho, varía grandemente.

Por ahora aprovechemos la vista de este río, estudiando lo que haya digno de estudio.

—¿Ven ese pedazo de tierra que se interna en el agua, que parece una lengua ó un brazo de tierra que pretende interceptar el paso del río?

—Sí, por cierto.

—Pues eso es lo que se llama una península. En el mar se ven muchas y muy grandes, porque en el mar todas las cosas son grandes como dignas de la inmensa masa de aguas que lo forman. Cuando Uds. naveguen y vayan á los puertos de mar, verán muchas lenguas de tierra que se internan en las aguas, que los geógrafos han bautizado con el nombre de penínsulas.

Vean ahora aquel pedazo de tierra completamente dentro del agua del río. Para llegar hasta allí sería preciso entrar en el agua y hasta nadar

si el paso es hondo. Tiene esa tierra musgo, yerba, arbolitos y árboles grandes. Es decir, hay allí vegetación. Eso es lo que se llama *isla* en geografía. Navegando en el mar se encuentran muchas muy grandes, habitadas, cultivadas, cubiertas de ciudades populosas. Sí, niños, todo hay en el mundo, muchas cosas, infinita variedad de cosas, como ayer les decía.

—Ayer nos habló de cabos. Qué es un cabo?

Nosotros solamente conocemos cabos de vela; pero eso no ha de ser cabo de geografía.

—Tienen razón. El *cabo* en geografía es otra cosa.

Aquí no se puede figurar muy bien.

¿Ven esa masa de rocas que entra en el agua del río, levantándose como una mole de granito, como un promontorio, con ánimo de caer sobre

el río, como prolongándose? Eso es poco más ó menos, un cabo. En el mar se encuentran grandes cabos, por cierto peligrosos para los navegantes, porque tienen necesidad de hurtarlos, quiero decir, de evitar el paso de sus orillas, por las ocultas rocas que se encuentran dentro del agua. Inmensas masas de rocas, promontorios sin vegetación, blancos y calcinados por el sol. Por eso se diferencian de las penínsulas, pues en la figura ó en el modo de entrar en el agua se parecen.

Fíjense ahora en este punto del río. Es muy angosto. Podríamos cruzarlo tal vez de un salto. Está como uniendo esas dos hermosas y anchas corrientes. Eso es lo que se llama un *estrecho* en geografía.

Veamos esta porción de agua que entra en la ribera, tranquila, como muerta. La corriente del río está

allá. Si algún pescador quisiera buscar allí el abrigo, impedir que los vientos molesten su barca, no tendría más que remar hacia estas aguas tranquilas y entrar en la bahía. Así se llama, *bahía*, y de ellas hay muchas en la costas de los mares. Son porciones de mar que al revés de las penínsulas entran en la tierra y se ponen como al abrigo de la continua oleada del mar y de los vientos y tempestades. En ellas buscan los navíos el descanso, el desembarco, la tranquilidad.

Miremos estos dos brazos del río. Uno anchuroso, muy fuerte en su corriente, el otro pequeño. Este desemboca en aquél, por lo cual se confunden sus aguas. El uno es el río principal, el otro se llama *afluente*. Se juntan y se van corriendo hacia el mar, en cuyas aguas se pierden.

Y por este procedimiento puede el maestro continuar el desarrollo progresivo de la inteligencia de los niños, aprovechando todos los fenómenos naturales del universo.

Cuando llueve, por ejemplo, puede salir con los niños á los corredores de la escuela, y mostrándoles las aguas que caen en forma de regadera inmensa, les dirá cómo aquellas negras nubes, que se hallan en el cielo, se han reunido, y se han enfriado repentinamente allá en la altura, porque se componen de vapor de agua, el cual se eleva de la misma tierra y de los mares. Es agua que se evapora como se evapora en las jarras calentadas al fuego de la cocina. Los niños habrán observado el fenómeno cuando quieren que la cocinera se apresure á cocer el té, ó cuando calientan agua para el baño. Es un fenómeno universal, toda la tierra vive

en una continua evaporación, y suben los vapores y se forman las inmensas nubes, y cuando hay mucho frío arriba, se liquidan y vuelven las aguas á la tierra.

Vean cómo se reunen en los canales del tejado, y caen aquí en la acera y se juntan formando corrientes pequeñas. Allá se confunden en una más grande, ya corren, ya truenan, ya se precipitan en el valle en busca de quebradas y ríos por donde volver al mar.

Y no crean Uds. que toda corre en la superficie. Fíjense, cuando deja de llover queda la tierra húmeda. Es que una parte del agua que llueve se infiltra en la tierra y rompe la masa y busca en el interior salida, siempre para abajo, para los valles, porque las capas interiores de la tierra tienen las mismas inclinaciones que se ven en la superficie, aquí arriba, por donde andamos nosotros. Esas otras aguas

se juntan también cuando encuentran una capa interior que no las deja filtrarse y se convierten en corrientes subterráneas, que al cabo hallan salida en las vertientes, en los valles y hondonadas de la tierra. Allí en donde salen dan orígen á un río, que se llama el nacimiento del río.

Como este fenómeno hay muchos que el maestro puede aprovechar; y se observa que entonces el niño, sugestionado por este modo de ver las cosas, se enciende en el amor de la ciencia y busca él también por sí mismo la causa de las cosas, la verdad. Se convierte en un sér reflexivo, que piensa y discierne, que juzga é inventa, fundándose siempre en las lecciones de la naturaleza.

Otro día, en la escuela, puede hacer el maestro que los niños vean una naranja. Los geógrafos comparan la figura de la tierra con una naranja.

—Véanla Uds.; achatada hacia estos dos puntos opuestos. En la tierra estos se llaman *polos*. Partamos esta naranja con un cuchillo, por la mitad. Cada una de estas partes se llama hemisferio, palabra que viene de una lengua vieja, y que significa *hemis*–mitad y *phaerium*–esfera, es decir, media esfera. Una naranja realmente se parece á una esfera, y si la esfera se parece á la naranja y ésta á la tierra, es natural creer que la tierra se parece á la esfera.

Después, el maestro, con un cortaplumas dibujará en la naranja, cortando la cáscara, los continentes, las islas, los mares y dará así á los niños idea casi exacta de las cosas, países y mares que existen en el mundo.

Con estos ejemplos se ve que el maestro no necesita de textos, ni de muchos útiles, principalmente para el primer grado de la escuela elemen-

tal. La naturaleza dá lecciones por doquiera y al maestro no le corresponde más que aprovecharlas. Así es el buen maestro, un esclavo de la naturaleza y no un amo como antes se pretendía; un observador práctico y no un hombre teórico, que se llena de conocimientos como si fuera almacén, sin comprenderlos las más de las veces.

* * *

Podría decirse, por los maestros que no saben encontrar recursos múltiples en sus cerebros, que no todos los pueblos tienen ríos y lagos próximos adonde estudiar puedan por modo práctico estos rudimentos de geografía.

Pero esta objeción es pueril. Si no hay elementos naturales, los niños pueden formarlos bajo la dirección del maestro.

Se dibuja en el patio de la escuela un gran círculo, figurando la tierra, con sus rumbos y polos norte y sur. Luego se dibujan los continentes, algunas islas y se hace que los niños acarreen tierra, arena y levanten los espacios que designan los continentes y las islas, y formen alturas, valles, cimas, volcanes, cordilleras, ciudades, ríos y lagos. Luego se llenan de agua las porciones que designan los océanos, los lagos, lagunas y ríos; y se verá así una tierra en miniatura, con sus ríos que buscan las quebradas y se precipitan en el mar; las islas en el océano, las penínsulas en las costas, los estrechos, bahías, etc. ¡ A qué no provee la inteligencia que sabe sacar recurso de las cosas y de los elementos que en la naturaleza abundan! ¡Y qué pintoresca y divertida enseñanza para los niños, en la cual se entretienen y juegan, apren-

diendo con gusto, con pasión y entusiasmo, cosas tan necesarias para la instrucción del género humano, puesto que las ideas y los hábitos no son más que una sugestión perdurable, el ejemplo que irradia y se difunde por todas partes, y crea y multiplica!

Los recursos de la inteligencia del maestro despiertan á los niños, y así, progresivamente, irán pensando, buscando, comprendiendo como aquél, con tesón y perseverancia, pues que pronto conocen que casi no hay cosas difíciles, que en las cosas humanas no existe lo imposible y que todo se puede alcanzar con voluntad firme y soberana.

Por otra parte, y por eso en este programa de estudios se consigna el punto de excursiones, los maestros harán viajes periódicos con los niños, al mar, á los pueblos vecinos, á los ríos y lagos; y dondequiera podrán en-

señar por modo práctico, examinando cascadas, cataratas, cuyas caídas de agua se aprovechan en la industria para mover máquinas, regar tierras estériles, alumbrar las ciudades. Va el maestro con los niños por los caminos y dondequiera encuentra insectos, aves, reptiles, peces, bosques, cosas dignas de estudio, que los niños observan y conocen al pasar, atesorando en su imaginación multitud de hechos y fenómenos, todos útiles para la vida.

Al influjo de la luz solar, que cae sobre las aguas de las cascadas, las cuales se derraman cabe el abismo, en torbellino, verán los jóvenes el arco-iris y sus múltiples colores, y la manera más ó menos clara de formarse las refracciones y reflexiones de la luz.

En fin, la naturaleza es el templo universal de la enseñanza; y no será

buen maestro aquél que no sepa tomar de los elementos los materiales del saber.

CAPÍTULO VIII

Lenguaje.—Descripción de objetos por los mismos niños, con sus palabras propias.—Narraciones de los pequeños incidentes que acontezcan en la escuela.—Escritura de las letras.—Lectura, primeros ejercicios.

Por mucho tiempo el estudio de la Gramática ha sido abstracto y estéril. El método objetivo ó experimental lo reduce, sin embargo, á su verdadero punto, convirtiéndolo en estudio práctico y de observación.

Esta práctica del lenguaje no pertenece exclusivamente á la materia especial, no se concreta á la hora de estudio que el horario establece, sino que se desarrolla en todos los instantes y en todas las clases en que el maestro oye hablar mal á un niño.

Se comienza por mostrar al alumno un objeto cualquiera, para que examine sus propiedades.—Mire, por ejemplo este sombrero, niño. ¿Cómo se llama esta parte?—Copa.—¿Cómo se llama esta otra?—Ala.—¿Para qué le sirve el sombrero?—Para ponérmelo en la cabeza y guardarme de los rayos del sol.

De manera que el sombrero es un objeto que todo el mundo conoce y se compone de copa, la cual se acomoda en la cabeza; y de ala, que se extiende en la base de la copa, para guardar la cara de las quemaduras del sol.

En todas estas cosas el maestro se empeñará en conseguir que los niños construyan bien las frases, colocando con orden lógico las diferentes partes de la oración.

Este sombrero es de paja.
Aquél es de junço.
El otro de fieltro.

Y de todos se estudian las propiedades, los caracteres esenciales y el modo de decir, de describir el objeto.

Se hace lo mismo con mesas, sillas, relojes, puertas, ventanas. Se procura que los niños examinen bien las partes de que se componen.

Esta mesa tiene cuatro patas.
Esta ventana gira.
La silla es de junco.
La puerta es grande y tiene goznes.
El reloj anda y dice tic-tac.

Se demuestra al niño cómo la palabra sombrero designa un objeto, y la palabra *bueno*, por ejemplo, la cualidad del objeto. Este sombrero es bueno; quiere decir que el sombrero goza de esa cualidad, de ser bueno. Puede ser también blanco ó negro, bonito. Y lo mismo malo, feo, extraño.

Y se procura marchar siempre con método, de los sustantivos al adjeti-

vo, de éste al artículo, al verbo, al pronombre, sin que el niño lo advierta y sin necesidad de entrar en estériles definiciones.

Si los niños saben escribir, se les manda que escriban en el pizarrón las frases construidas por ellos mismos. Se hace siempre un trabajo de análisis de palabras, de composición, de género, número, etc.

Este lápiz es bueno.

Aquella pluma es buena.

Por qué no se dice también, *aquella pluma es bueno?*

—Porque *bueno* se aplica á cosas masculinas y *buena* á femeninas. Hay distinciones, diferencias, usos distintos en las palabras.

Se dice entonces cuales son palabras masculinas y cuales femeninas:

El libro, el viento, el aire, el hombre, el niño etc. La mujer, la niña, la hermana, la madre, la vaquilla etc.

—Estos sombreros son malos.

Por qué no se dice *malo?*

—Porque sombreros está en plural y el calificativo debe estar en igual forma.

Y se explica al niño cómo las palabras se refieren á una cosa ó á muchas. En el primer caso se hallan en singular, en el segundo en plural: hombre, hombres; mujer, mujeres; vaso, vasos; niño, niños; mesa, mesas; etc.

Sucesivamente, por modo cada vez más práctico irán los niños conociendo las particularidades de las diferentes partes de la oración, el orden gramatical, la manera de escribir las palabras, es decir, la ortografía, sin que sea necesario entrar en disertaciones abstractas.

Para los comienzos siempre la sencillez. Todos los objetos, todas las cosas de uso ordinario se ponen á los

ojos del niño, para que los observe primero y después los describa con sus propias palabras. El trabajo del maestro será entonces de corrección, de método, de relaciones, para mientras el niño se va habituando al bien hablar y se enciende su cerebro y descubre nuevos objetos, nuevas palabras, nuevas peculiaridades de las partes de la oración.

Se toma el verbo ser y se construyen con él muchas frases.

El hombre es bueno.

El hombre fué bueno.

El hombre será bueno.

Qué diferencia hay entre estas expresiones?

El niño busca, inquiere, se fija en que la diferencia se halla en las palabras *es*, *fué*, *será;* y viene á conocer que la una designa lo que *es*, actualmente, la otra lo que *fué*, en otro tiempo; y la última lo que *será*, mañana, ó dentro de un mes, ó pasado algún tiempo. La primera designa lo presente, la segunda lo pasado, la tercera lo futuro, que son los principales tiempos de los verbos.

Se analizan las formas del verbo haber: *hay niños en la escuela, hubo niños en la escuela el año pasado, habrá niños el año que viene.* Verbo comer: *como hoy, comí ayer, comeré mañana.* Y así con muchos verbos conocidos y usuales de los niños.

Iguales ejercicios se hacen con los adjetivos, con el artículo, pronombre, adverbio, participio, siempre por modo práctico y sin definiciones.

El estudio y escritura de tantas oraciones sencillas, que los mismos alumnos pronuncian en la clase, es de suyo suficiente para desarrollar la idea exacta de la gramática y su papel en la expresión, en el lenguaje y la escritura. Es un ejercicio conti-

nuo, un análisis directo, exacto, de las palabras y de su significado.

Poco á poco se consigue que los niños narren los pequeños incidentes de la escuela, que escriban la narración, que estudien el significado de cada palabra.

Y se pasa á la lectura, y sigue allí la práctica y el procedimiento sencillo al par que analítico.

No se olvide que el primer grado de la escuela elemental sigue al de párvulos; y que estos comienzan á escribir antes que á leer. Escriben en el patio, en los enarenados, en el pizarrón, primero figuras y rasgos caprichosos, líneas; después letras, números. Es el principio de la lectura, que no se parece en nada al modo mecánico del A B C y del deletreo, el cual está proscripto de la enseñanza moderna. Puede decirse, pues, que en el primer grado de la escuela elemental los niños continúan el ejercicio de la lectura y se hallan en capacidad de leer, de comprender un poco. El maestro se concreta á ponerles en el camino de la observación y el raciocinio.

Se puede poner en las manos del niño el libro primero de lectura, después de que escribiendo haya conocido las letras, sílabas y palabras. En él repetirá el niño, leídos, los ejercicios que escribiendo practicó. Comienza en ese estado el trabajo de la verdadera lectura, clara, distinta, sonora, natural y en voz alta.

Cuidará el maestro de desterrar para siempre ese viejo y estéril método que consistía en señalar al niño un párrafo ó capítulo, con el cual se aburre repasándolo, una, dos y más veces, hasta aprenderlo de memoria. Que cada niño, en los comienzos, lea

un párrafo en voz alta, en presencia del maestro, para que éste corrija la pronunciación, marque las pausas, evite la lectura cantada, el dejo, y le dé vida, por decirlo así, á la expresión del alumno. Mientras un niño lee, los otros leen también, sin hablar, en su libro, y corrijen cuando el otro comete algún error.

Se puede recorrer todo el libro, primero pronunciando letras, después las sílabas y por último las palabras. Esta es una continua repetición, pero en distintos lugares y relaciones.

Se pregunta al niño el significado de las palabras, se le obliga á que vea con qué letras se escriben y cuándo se emplean mayúsculas y minúsculas, dónde llevan acentos. Este es acopio de materiales para el estudio abstracto en los últimos grados, de las reglas de la gramática.

Conviene fijar la atención con esmero en el énfasis, por decirlo así, de la lectura, en la entonación, para que el niño no adquiera vicios y pueda dar los primeros pasos correctamente. Pronunciar con claridad, pureza, con voz sonora las palabras; comprender lo que se lee, explicarlo con las palabras propias del niño, examinar la ortografía, la acentuación, nada de esto ha de olvidarse porque es la base, el sólido cimiento de la buena lectura.

Consiga el maestro que el niño dé muy bien los primeros pasos en esta enseñanza, y puede asegurar sin jactancia que sus alumnos le honrarán más tarde y la sociedad entera reconocerá sus méritos.

*
* *

Es necesario no perder nunca de vista este método. Por mucho tiempo la enseñanza del lenguaje, como

la práctica de la moral, se redujo al estudio de reglas, de definiciones, abstracciones, y teorías. Estos métodos han abortado. En un pueblo, por adelantado que esté, no se consiguen centenares de gente culta y bien hablada, aunque millones de niños hayan estudiado la gramática. Es que con la teoría nada se aprende.

Así acontece con la moral. Miles de años llevamos de existencia, y el mundo permanece en la perversidad. No sabemos ser hermanos, ciudadanos, hombres dignos y educados. Se fastidian los maestros y autores dictando principios y reglas de moral y padecen de inmensa tortura los niños aprendiendo de memoria estériles disertaciones. Porque no se sabía que todo lo que se aprende bien pasa primero por la práctica, se convierte en hábito, en una segunda naturaleza del hombre.

De allí que para el estudio del lenguaje, como para la práctica del deber, sea indispensable que el maestro aproveche todas las oportunidades. En cuanto entra el niño á la escuela, á cada día, debe el maestro corregir lo que dice, si lo dice mal, enmendar lo que hace si lo hace mal, en todo momento; pues no solamente lucha el maestro con la dificultad de inculcar los conocimientos, sino contra las costumbres que el niño adquiere en su casa y con sus compañeros de infancia. En sus primeros años el niño siempre aprende por los sentidos, por lo que ve y lo que oye; y si sus padres son mal educados, y los sirvientes de la casa y los niños del vecindario, es natural que el nuevo aprendiz se vicie en aquel medio ambiente pernicioso. Con todo eso tiene que luchar el maestro, por lo cual, para que sea fructífera la lucha, es indispensable

que en todos los instantes de la escuela corrija y enseñe y encamine tanto la expresión como los sentimientos.

Por este medio el niño va adquiriendo hábitos y todo lo consigue. El hábito de hablar y obrar bien, nunca se olvidan, como el de hablar y obrar mal; y es el camino natural de la educación, de la evolución, la ley de la inteligencia.

Tenga muy presentes estas verdades el maestro, y su labor no se perderá nunca en el desierto. Será fructífera, trascendental, moralizadora y siempre luminosa.

CAPITULO IX

Hábitos de trabajo. — Trabajos en arcilla, papel, cuero. — Ejercicios froebelianos que cultivan las facultades inventivas.

Nada más á propósito que comenzar este capítulo citando aquellas hermosas palabras de Froebel.

"Los juegos de la infancia son como el germen de toda la vida futura, pues el hombre en la primera edad se desarrolla y manifiesta, entonces revela sus más bellas aptitudes y lo más profundo de su sér. Toda la vida del hombre tiene su fuente en esta época de la existencia; y si esta vida es tranquila ó triste ó agitada, fecunda ó estéril, si conduce á la paz ó á la guerra, depende de los cuidados más ó menos juiciosos con

que se haya criado desde que vino á la vida."

Todos los padres de familia y los maestros saben que hay en el niño instinto natural de crear y destruir, de ver y conocer todas las cosas. Con materiales que toman de la tierra construyen fosos, agujeros, pilastras, edificios; y, casi siempre, en momentos de alegría ó buen humor, rompen las construcciones de un puntapié y se ríen alegremente en presencia del desastre.

La escuela moderna aprovecha esas disposiciones naturales de los niños y en lugar de prohibir tales juegos los estimula. Va el maestro con los alumnos al jardín, reune con ellos una porción de arcilla ó barro, y comienza á construir ladrillos y teja en miniatura, para formar edificios en miniatura también.

Se da forma distinta á los ladrillos, romboidales, cúbicos, prismáticos, ci-

líndricos, y se edifica. Esto es un juego y una enseñanza. El niño va observando, va conociendo el uso de aquellos materiales, las partes de que se compone un edificio, la dirección de la plomada, la colocación de reglones de madera, la línea horizontal, la perpendicular, los ángulos de las paredes.

Al pequeño arroyo va el maestro con los niños y construye con ellos un puente en miniatura, una alcantarilla, un dique, un canal. Desvía el curso del arroyuelo para que pase al pie de una planta que quieren cultivar, ó cerca de una porción de tierra sembrada de trigo, arroz ó maíz.

Va también con los alumnos á cultivar la tierra. Solicita primero el concurso del alcalde del lugar ó de los padres de familia, para que les den prestados un arado, un par de bueyes y dos peones; y aran la tierra, la rom-

pen en todas direcciones y riegan la semilla fecunda.

Cuando nace la pequeña plantación, vuelve con los niños, desyerban alegremente el sembrado, con sus propias manos, arrojan tierra con esmero al pie de las plantitas, quitan la basura, cultivan, en fin, alegremente, como pasatiempo, como juego, diversión del trabajo.

Es el comienzo. El niño se va enamorando de aquellas cosas y de aquel trabajo, procede por hábito, por gusto, por costumbre adquirida. Fórmase así el arquitecto ó el trabajador del porvenir.

Con cartón fabrican los niños pintorescas figuras; pliegan el papel y forman triángulos, pirámides, prismas y todo aquello que en el curso de su vida han de ver y necesitar.

Con el mismo papel fabrican embarcaciones y las arrojan en la corriente,

y luego ven cómo en ocasiones el frágil barco busca la bahía por efecto natural de la mansedumbre de la corriente, como para ponerse al abrigo de la tempestad.

Todas estas cosas distraen á los niños, encendiendo su inteligencia, despertando nuevas ideas y nuevas ambiciones de convertirse en constructores de buques, de puentes y calzadas. De la idea de un pequeño campo de trigo, pasan á un extenso terreno cultivado, cubierto de cereal, cuyas espigas ondean al influjo del viento como un mar de verdura.

En el taller industrial, con pequeños instrumentos, bajo la esmerada vigilancia del maestro, forman vasos, diminutas sillas, mesas, armarios, estatuas, tonterías que son la verdadera base de la enseñanza, porque todo conocimiento debe partir de lo simple á lo compuesto.

Por manera que el maestro nunca ha de perder nada; es forzoso que siempre aproveche esas disposiciones naturales de los niños, esa fiebre, esa curiosidad, el trabajo, el ejemplo perdurable y la sugestión de la escuela. Una escuela es una república infantil en donde toda idea debe adquirirse, siquiera en sus rudimentos, pues el hombre, cuando se enamora de una cosa, la busca y la persigue hasta encontrarla, hasta gritar alegremente *eureka*, como Arquímides, el modesto sabio de Siracusa.

CAPÍTULO X

Observaciones

En auxilio de este método de enseñanza, se pueden citar las palabras de eminentes maestros del género humano:

No debe buscarse la ciencia en los libros sino en la contemplación directa de la naturaleza.—*Frœbel.*

Por eso, dice de él otro autor:

Tendía en la enseñanza á promover la actividad propia, la iniciativa personal, el libre desenvolvimiento de las facultades.

La antigua costumbre universal de aprender de memoria cada día cae más en desuso. Todas las autoridades modernas condenan el antiguo modo mecánico de enseñar el alfabeto. La tabla de multiplicación se suele enseñar hoy experimentalmente. En la enseñanza de idiomas el método de las escuelas

se ha reemplazado con otros que imitan el procedimiento espontáneo seguido por el niño al aprender su lengua materna.

El informe sobre la Escuela Normal de Batersea, dice con respecto á los métodos adoptados en ella:

La instrucción en todo el curso preparatorio es enteramente oral y se la hace más clara por medio de ilustraciones tomadas de la Naturaleza Así en todo lo demás. El antiguo sistema de aprender de memoria, como otros de su época, daba más importancia á las formas y símbolos que á la cosa simbolizada. Repetir palabras correctamente era todo; entender su significado no importaba nada; y de este modo el espíritu se sacrificaba á la letra.....
.....

Al propio tiempo que ese modo de enseñar está declinando, también lo está el sistema de instruir por medio de reglas. Los particulares primero y luego la generalización .....
La enseñanza por reglas se condena hoy porque sólo puede dar un conocimiento empírico, produciendo la apariencia del sàber,

pero sin la realidad. Presentar el producto neto de la investigación y no hacer practicar la investigación misma, es enervante é ineficaz. Las verdades generales para que puedan ser de utilidad completa y permanente tienen que conquistarse. Lo que fácilmente se adquiere fácilmente se pierde, y esto puede decirse lo mismo de los conocimientos que de las riquezas. Mientras que las reglas aisladas en la mente, no unidas á nociones de las cuales se derivan, son continuamente olvidadas, los principios que esas reglas en parte expresan, llegan á ser, una vez bien entendidas, adquisiciones perdurables. Mientras que el joven educado de ese modo, no sabe qué hacer cuando olvida la regla, el que conoce los principios resuelve un caso nuevo con la misma facilidad que otro ya conocido .....
..... — *Herbert Spencer.*

Saber de memoria, no es saber. — *Montaigne.*

Puede afirmarse sin vacilación que la gramática no es un punto de partida, sino un medio de perfeccionamiento.—*Marcel.*

La gramática y la sintáxis son una colección de leyes y reglas. Las reglas pro-

vienen de la práctica, y son los resultados de la inducción á los cuales llegamos después de una larga observación y comparación de los hechos. La gramática es, en fin, la ciencia, la filosofía del idioma.— *Wyse.*

Observando la marcha de la naturaleza vemos que ni los individuos ni las naciones llegan primeramente á la ciencia. El idioma se habla y la poesía muchos años antes de que se piense siquiera en la gramática ó en la prosodia. Para pensar los hombres no esperaron á que Aristóteles compusiera su lógica. En resumen, la gramática se hizo después de conocer el idioma y debe enseñarse después de él .....

.....

La afirmación de Bacón, al decir que "la física es la madre de todas las ciencias," se ha admitido al fin con respecto á la educación. Sin un conocimiento exacto de las propiedades tangibles y visibles de las cosas, nuestros conceptos serán erróneos, nuestras deducciones falsas y nuestras operaciones desacertadas. "Si el cultivo de los sentidos se descuida desde el principio, todo el resto de la educación participará de una torpeza, vaguedad é insuficiencia imposible de evitar." Es evidente que si reflexionamos sobre esto, encontraremos que de la observación detenida depende el mayor acierto en todo. No solamente el artista, el naturalista y el hombre de ciencia tienen necesidad de observar, no sólo el médico inteligente funda en la observación la mayor exactitud de su diagnóstico; no sólo es indispensable al ingeniero, á quien se obliga á pasar algunos años de aprendizaje periódico, sino que también la ha menester el filósofo, quien para serlo, tiene que observar en las cosas las relaciones que los demás no han percibido; é igualmente al poeta, quien descubre en la naturaleza bellezas que todos reconocen una vez señaladas, pero que antes no habían descubierto En nada debe insistirse tanto como en la necesidad esencial de que las impresiones sean tan completas y vivas como sea posible. No hay manera de construir el edificio de la sabiduría con materiales sin labrar y podridos.

Al paso que el antiguo método de presentar las verdades en abstracto está cayendo en desuso, se ha adoptado otro nuevo, que consiste en presentarlas en concreto. Los hechos elementales de las ciencias exactas

se aprenden ahora, por intuición directa, como se aprende á conocer los colores, las texturas, etc. El ábaco en las primeras lecciones de aritmética es ejemplo de ello. Lo mismo sucede con el método del profesor De Morgan para explicar el sistema decimal. Marcel, relegando el antiguo sistema de tablas, hace ver al discípulo lo que son materialmente la yarda, la libra, el galón, etc., y deja que el descubrimiento de sus relaciones sea experimental. El uso de modelos en relieve y de los sólidos regulares, etc., para la enseñanza de la geografía y geometría, respectivamente, es otro hecho de la misma clase. En realidad, todos estos métodos ofrecen el carácter común de conducir la inteligencia del niño por el camino que ha seguido el espíritu de humanidad. Las verdades relativas al número, á la forma, á las relaciones de posición, etc., han sido deducidas de los objetos materiales, y el presentárselas al niño de un modo concreto, es hacer que las aprenda como las ha aprendido el género humano.....

.....

De todos los cambios que se están produciendo el más significativo es el deseo

creciente de hacer la adquisición de los conocimientos agradable más bien que penosa; deseo fundado en la percepción más ó menos clara de un hecho: el de que la actividad intelectual que más agrada al niño de cualquier edad es más saludable y viceversa. Empieza á ganar terreno la opinión de que cuando el espíritu siente alguna clase de curiosidad, es porque ya está en condiciones de asimilarse el objeto de esa curiosidad y porque lo necesita para su propio desarrollo. Mientras que, por el contrario, cuando repugna tal ó cual clase de estudios, es porque se presenta prematuramente al espíritu ó en forma inadecuada. De ahí los esfuerzos por conseguir que la educación resulte agradable en sus principios é interesante toda ella; de ahí que se llame la atención sobre la importancia de los juegos infantiles; de ahí que se recomienden las canciones y cuentos agradables á los niños. Cada día conformamos más nuestros planes al gusto de la infancia. ¿Le gusta al niño ésta ó aquélla clase de estudios? ¿Manifiesta afición á ella? Tales son las preguntas que constantemente hacemos. Su afición natural á la variedad debe favorecerse, dice Marcel, y la satisfac-

ción de su curiosidad debe unirse á su instrucción Las lecciones deben cesar antes de que el alumno manifieste cansancio. Otro tanto decimos respecto á la educación ulterior. Los breves descansos durante las horas de clase, las excursiones al campo, la lectura entretenida, los cantos en coro, todas estas cosas y muchas otras señalan el cambio que se está efectuando.—*Herbert Spencer.*

El método de la naturaleza es el arquetipo de los métodos.—*Marcel.*

El principio vital de la enseñanza consiste en hacer apto al discípulo, para instruirse bien á sí mismo.—*Wyse.*

Al niño se le ha de obligar á que haga por sí mismo sus investigaciones y deduzca las consecuencias. Debe decírsele lo menos posible é inducirlo á descubrir lo más posible

La humanidad ha progresado por medio de la instrucción propia; y para alcanzar los mejores resultados, cada inteligencia debe trabajar y progresar algo de la misma manera. Esto se prueba diariamente por el éxito notable que alcanzan los hombres formados por sí mismos.—*Herbert Spencer.*

.....

.....

Estos son los verdaderos principios que sirven de cimiento hoy día á la enseñanza, en las naciones más adelantadas de la tierra.

Es, como se ve, la ley evidente de la evolución intelectual de la humanidad, que corre parejas con la evolución intelectual del hombre, considerada individualmente.

Los primeros pasos del conocimiento diólos la humanidad por la observación y la experiencia. No existían entonces leyes ni reglas, sino simplemente necesidades, y cada una fué como el gérmen de un descubrimiento, de una invención, de un desarrollo cerebral. A medida que mayores dificultades é intemperies tuvo el hombre que vencer, mejores frutos intelectuales dió el cerebro. Para pensar es forzoso necesitar, y para encontrar la resolución de los problemas es menester observar. Necesidad pro-

duce observación, ideas correlativas, causa y efecto, puede decirse.

Debe ser, pues, una ley sociológica de la humanidad la de que los pueblos que tienen más grandes necesidades, mayormente progresan, más civilizadas se hallan, y brillan con invenciones, ideas, conquistas sociales, viven y crecen y nunca estacionan ni degeneran.

Mas allí donde la naturaleza todo lo produce abundantemente, y el hombre no tiene otro trabajo que el de extender la mano para alcanzar los frutos, la civilización padece, el pueblo duerme, el cerebro no brilla, la imaginación no crea. Vive la naturaleza exhuberante y vegeta el hombre. Reina por doquiera la inercia.

No es otra la causa de ese oleaje social como de un mar, oleaje de clases que suben y descienden, vuelven á subir y vuelven á caer, brillan y se

eclipsan, se entierran y renacen. Las clases privilegiadas, las que por mucho tiempo gozaron del poder y de la riqueza pierden su cerebro porque nada necesitan y porque todo les sobra. Llega entonces el vicio, y con la corrupción el aniquilamiento. Surge luego poderosa y pensadora la clase media, sigue surgiendo, subiendo, brillando, hasta que pletórica de riqueza da también en la molicie, pierde la inteligencia, estaciona y luego decae. Es un continuo empujar de unas capas á otras, de unas vidas á otras, siempre el oleaje, como el oleaje del mar.

Y este mismo camino de las sociedades es también el camino intelectual del individuo. Quien desde niño goza de todos los placeres y todo lo consigue fácilmente, al insinuar el deseo, el capricho, porque el capital de sus padres es cuantioso, está lla-

mado á pasar por el mundo, brillante talvez por su figura, exteriormente, pero nulo en el cerebro, incapaz de creación y pensamiento.

Quien, al contrario, se alza del polvo de la tierra buscando con su padre el pan de cada día, pensando, inquiriendo, observando; y sigue paso á paso, escalón por escalón el ejercicio intelectual, llamado está á brillar, á vencer, á resolver y conquistar grandes cosas, á vivir siempre en plena luz. Es su cerebro una máquina de movimiento continuo. Las ondas de su pensamiento ejercitadas vibran á cada segundo, y comunican sus vibraciones al medio social y son siempre creación y renovación indefinida.

La historia viene en nuestro auxilio. La historia universal y la biográfica. No hubo nunca hombres más grandes que los que en el mundo forjaron su inteligencia por sí mismos.

Luego si á esa alta aspiración de forjar inteligencias y hombres útiles y ciudadanos propende la enseñanza, es forzoso seguir ese camino natural, esa ley de la evolución. Pongamos al niño en necesidad permanente de pensar, desde que abre los ojos á la luz y le mecen en la cuna; hagámosle viril, abnegado, luchador, rico en pensamientos, cuerdo y justo, y la obra estará hecha.

En este concepto la escuela que crea el hábito de pensar y trabajar, es la escuela del porvenir, y la enseñanza que se da á los niños con esa tendencia y ese método, es la llamada á operar el verdadero cambio de frente de los pueblos.

Esa es la tendencia primordial del método adoptado por el autor de este libro. En el primer grado de la escuela elemental pone á los ojos del niño los materiales, la naturaleza

con su extremada variedad, elpunto de partida. Quiere encender primero el cerebro, despertar el hábito de la observación, ejercitando los sentidos, de los cuales nace el pensamiento, porque la materia cerebral, herida por los objetos sensibles, da en el movimiento y luego vibra en forma de idea, la cual se trasmite también en forma de ondas de cerebro en cerebro, de muchedumbre en muchedumbre, de pueblo en pueblo como la luz del sol.

El autor continuará su trabajo. Pronto ha de ver la luz pública el **Segundo Grado de la Escuela Elemental**, *es decir, el desarrollo inmediatamente superior del que hoy se publica. Y después los subsiguientes, hasta llegar al cuarto, que es el último de la escuela llamada obligatoria.*

Para desarrollar este método, adquirir mayores conocimientos y practicarlo á conciencia, los libros de la BIBLIOTECA DEL MAESTRO, *publicadas por la casa Appleton de Nueva York, son utilísimos.*

INDICE

Educación, Trabajo y Ciencia..... 1

Programa..... 3

CAPÍTULO I.—Escuela de Párvulos..... 5

CAPÍTULO II.—Escuela Elemental..... 15

CAPÍTULO III.—Educación moral..... 19

CAPÍTULO IV.—Educación de los sentidos ... 35

CAPÍTULO V.—Idea del número..... 43

CAPÍTULO VI.—Dibujo de formas geométricas 71

CAPÍTULO VII.—Nociones geográficas..... 75

CAPÍTULO VIII.—Lenguaje..... 105

CAPÍTULO IX.—Hábitos de trabajo..... 119

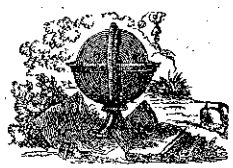
CAPÍTULO X.—Observaciones..... 125

EDUCACION
TRABAJO y CIENCIA

(METODO DE ENSEÑANZA INTEGRAL)

POR

José María Moncada



TEGUCIGALPA
Tipografía Nacional.—Tercera Avenida E.—Núm. 42
1904

☞ *Es propiedad del Autor.*

En el segundo como en el primer grado, sigue el maestro despertando y encendiendo la inteligencia del niño, connaturalizándolo con los hábitos de educación y virtud. El método es la guía; y debe aprovechar todos los incidentes y fenómenos naturales y sencillos, los mismos que sirvieron de base á las ciencias en la edad primitiva, para que el niño los comprenda, aunque sea vagamente. Poco á poco llegará la madurez, con los estudios posteriores y la reflexión.

Nunca hace daño en el primero y segundo grado ese desorden y confusión infantiles, precursores de las ideas claras y definidas, las cuales se clasifican y completan en el tercero y cuarto grado y en la enseñanza superior. No se puede marchar de otra manera, es el camino natural de la evolución, único que conduce á toda creación y ciencia.