

embargo, no introducirlos en las sociedades de pura etiqueta, porque contribuyen á aumentar la aversion, pues que, á la verdad, un jóven activo no encuentra placer alguno en tan enojosas reuniones.

(Niémeyer.)

APLICACION. La aplicacion al estudio, que por otro nombre se llama Estudiosidad, es la que temple ó fomenta en caso necesario el deseo que naturalmente tiene el hombre de saber, y le ordena y dispone á los fines convenientes. Esto lo desempeña mediante la eleccion que hará de objetos útiles y proporcionados, y la aplicacion de los medios correspondientes á conseguir el conocimiento que de ellos se pretende. Considerando tan solamente las cosas en comun, acuerdo para lo que respecta al objeto de los estudios el aviso del sábio, que dice: «no inquieras lo que excede tus alcances, ni escudriñes lo que es sobre tus fuerzas, sino piensa siempre lo que Dios manda, y no seas curioso en muchas de sus obras; porque no necesitas ver con tus ojos las cosas que están ocultas. No quieras tentar de muchas maneras el conocimiento de cosas vanas, y no seas curioso en muchas de sus obras; porque se te han mostrado muchas que exceden el saber de los hombres, y que su sospecha ha hecho caer en engaño á muchos, y ha detenido sus conocimientos en la vanidad.»

Esta eleccion corresponde á los padres ó á aquellos sugetos que tengan la prudencia y conocimientos necesarios para el acierto. Lo que hay que hacer respecto á los niños, aun antes que llegue el tiempo proporcionado de entregarles á un estudio reglado y sério, es inspirarles y conservar en ellos una aficion grande á él. Hablarles de este como de cosa utilísima para ellos, y de la cual les han de resultar grandes bienes. Proponerles y hacerles ver las ventajas que los hombres han conseguido por sus estudios, señalándoles en particular algunos que conozcan; y por el contrario, otros que han quedado reducidos á un estado miserable, por no haberlo seguido constantemente.

El mayor riesgo que hay en la carrera de los estudios, es de que se cansen y desfallezcan los niños que la comenzaron; y lo propio sucede respecto de su conducta reglada, y conforme con las máximas cristianas. Cuando esto no fuera por la mayor facilidad que tienen para mudarse de buenos á malos, y hacer tránsito de un extremo á otro, no teniendo aun fijas las ideas y formado el sistema de operaciones, bastaba el ser de hombres, y por consiguiente mudables por naturaleza, é inclinados á la mutacion. De Dios es pues de quien

principalmente se ha de esperar, y á quien se ha de pedir la perseverancia en lo bueno, y la constancia en las empresas comenzadas. Sin embargo, nosotros somos los que lo debemos practicar asistidos de su gracia, diciendo el Eclesiástico «está firme en el camino del Señor.» Y antes de emprender cualquiera negocio se han de medir las fuerzas para acabarle, y conforme á ellas ha de ser la aplicacion y las palabras: «no siendo, como dice el sábio, precipitado en las palabras, y poco aplicado y flojo en las obras.»

Convendrá tambien inculcar á los niños que nadie ha llegado ni puede llegar por términos regulares á conseguir la perfeccion en cosa alguna, sino por medio de una constante aplicacion y perseverancia en lo comenzado, á despecho de los estorbos y trabajos que se han de superar. Por lo que respecta á los estudios, tenemos dos testimonios muy autorizados de esta verdad. El primero es de Horacio, quien estableciendo en su arte poética, que aun supuesto el ingenio, nadie puede sobresalir sin una constante aplicacion al estudio, trae á su intento la práctica de los atletas, que desde niños se acostumbraban al trabajo, al frio y al calor, y en adelante se abstendian del vino y los placeres. El otro es de San Agustin, y dice asi: «aprendiéndose todas las artes liberales, parte para el uso de la vida, y parte para el conocimiento y contemplacion de las cosas, es muy difícil que logre su uso, otro que el ingenioso, que con mucha diligencia y constancia se hubiere aplicado á ellas desde la niñez.»

(El doctor Rosell.)

El primer motivo que en nuestro concepto debe ponerse en accion para estimular á los niños al estudio, es el natural deseo de saber y el placer que les resulta de aprender. El entendimiento humano está formado para obrar y obrar con actividad; y constituido de manera que el ejercicio voluntario dé sus varias facultades sobre objetos á propósito para interesarlas, es siempre un manantial de placeres naturales. Lo que importa saber, para que este motivo ó este medio de interesar á los niños en el estudio produzca los resultados á que se aspira, es, primero, cuales sean los objetos que llaman principalmente la atencion del hombre; y tratándose de niños solo podemos inferir el designio de la naturaleza, y conocer lo que es mas acomodado á su capacidad, observando aquella ó aquellas cosas á que natural y espontáneamente dirigen con preferencia su atencion, ó que excitan mas su curiosidad. Los colores, las formas y demas propiedades físicas de los cuerpos, con el nombre y uso que se hace de ellos, son su primera ocupacion mental; y aquí tiene el maestro de

buen sentido, señalado por la naturaleza, el camino que le conviene seguir; está en el caso de aprovechar la grande curiosidad de los niños, como medio de facilitar los adelantamientos de estos. Satisfacer, fomentar y dirigir esta curiosidad, informándoles de lo que desean saber, auxiliándoles para la mas fácil adquisicion del conocimiento de los colores, de las formas, usos de los objetos que les rodean, y para que aprendan á describirlos con propiedad, es un vasto campo de investigacion é instruccion para ellos. Las diferentes obras del arte, y las producciones de la naturaleza, animales, vejetales y minerales, en sus infinitas formas, están á la vista y pueden ser objeto de su inspeccion. El maestro que sabe hacer uso de este medio, en el dia tan acreditado y recomendado para las escuelas primarias, logrará infundir en el ánimo de los niños aficion á aprender, logrará formar en ellos convenientes hábitos intelectuales, y habrá conseguido el gran fin que debe proponerse, disponiendo al individuo para sus ulteriores adelantamientos, y asegurándose de la manera posible de que se obtendrán estos adelantamientos. Que el carácter intelectual y moral se forma con frecuencia por las primeras impresiones, es ya una verdad trivial, pero tan importante, que convendrá repetirla una y otra, y mil veces, para que ningun padre ó maestro de la nueva generacion pueda ignorarla. El buen uso del medio que acabamos de proponer para estimular á los niños al estudio, es lo que se llama enseñar con discrecion y habilidad. Haciendo esto, y evitando ó destruyendo influencias perniciosas, tomará el discípulo con seguridad gusto al estudio y sentirá deseo de saber.

El ejercicio mental no debe ser excesivamente continuado, cualquiera que sea el objeto ó los objetos en que se ocupe el ánimo; este es un principio general aplicable especialmente á las escuelas primarias. El objeto ú objetos en que han de ejercitar los niños sus facultades intelectuales, deben ser con preferencia aquellos que tienen mas á mano, llaman mas su atencion, y les interesa mas conocer, por la frecuente aplicacion que pueden hacer de lo que van aprendiendo á los usos comunes de estos mismos objetos. Asi como la atencion fija largo tiempo sobre un mismo objeto, y acaso no el de mayor gusto para los niños, les fatiga porque no les es natural, y puede causarles aversion en vez de placer, especialmente cuando no pueden variar de postura; la presentacion de muchos objetos nuevos á un tiempo, y la excesivamente rápida sucesion de ideas, les es tambien perjudicial, porque distrae la atencion, produce confusion en su ánimo, impide la conveniente observacion de las propiedades, semejanzas y

desemejanzas etc. de los objetos, y en consecuencia impide los adelantamientos que se desean. Ni debe el maestro en estos ejercicios adelantarse y hacer por los niños lo que estos pueden hacer por sí mismos. Lo que estos pueden descubrir por sí no debe decirseles aquel, sino ponerles en camino y auxiliarles para que hagan el descubrimiento. En una palabra, el maestro debe, en cuanto le sea posible, adoptar el método que se dice *inductivo* ó de induccion, en todos los ramos de enseñanza.

Otro medio que tiene estrecha connexion con el que acabamos de recomendar, es el de procurar variedad y novedad en los objetos que se presentan á la atencion de los discípulos, y particularmente á los niños, siempre que estos objetos reúnan las circunstancias que antes hemos referido y se evite el inconveniente que tambien hemos indicado de presentar muchos á la vez, ó muy de paso. Una de las razones porque los niños se cansan y disgustan de leer ó encomendar á la memoria palabras ó sentencias que no entienden, es la falta de novedad, la monotonía maquinal. No suministrando alimentos al alma, es natural que sus facultades cesen de tomar parte en el estudio; y sobre todo, que los niños, cuya atencion es tan fugaz é inestable, se distraigan y se resistan á ejercicios en que ni el cuerpo ni el espíritu pueden desplegar su actividad. La necesidad de varios ejercicios, y aun de proceder á un mismo ejercicio de varios modos, para producir novedad y de este modo atraer la atencion de los discípulos, es ya conocida de los buenos maestros, y en consecuencia se procura enseñar de diferentes maneras una misma cosa en las buenas escuelas. En general, es conveniente que el discípulo atienda á los diferentes ramos de estudio á diferentes horas. Cuando comienza á cansarse de atender á un ramo determinado, puede, por via de descanso para el espíritu, ocupársele en otro, en el concepto de que esta variacion produce frecuentemente un recreo mas laudable que otros descansos ordinarios. No deben sin embargo comen-zarse dos estudios diferentes, ó que no tienen connexion entre sí, y no se auxilian uno á otro, al mismo tiempo; por mas que no deba pasar un dia, ni aun una leccion, sin que el discípulo adquiriera algunas ideas nuevas, y conozca él que son nuevas. Para que el niño continúe sus esfuerzos mentales y saque utilidad de ellos, es preciso precaver la distraccion ó frecuente extravío de su espíritu, y procurar que su atencion se dirija al objeto de que se trata. Para que esto pueda tener lugar en los actos de recitacion, deben hacerse las preguntas de manera que los discípulos no puedan responder á ellas sin

haber prestado continua atencion. Esto puede efectuarse de diferentes modos: expresando las preguntas en un lenguaje que no pueda entenderse sin haber atendido á las preguntas y respuestas que han precedido; teniendo cuidado, en caso de que un discípulo no haya podido responder, ó haya respondido mal, que otro le corrija, sin repetir la pregunta; analizando las ideas para que las preguntas y respuestas sean breves ó estén expresadas en pocas palabras, y pueda recorrerse rápidamente toda la seccion ó clase; haciendo que un discípulo, cuando otro ha cometido un error en la respuesta ó en parte de ella, explique el error y diga en que consiste; y por último, haciendo las preguntas ó exigiendo la correccion de los errores, no por el órden en que están colocados los discípulos, sino saltando de unos á otros. Sucede á menudo que, cuando el maestro está preguntando á un discípulo, los demas, ó algunos de ellos, en vez de atender están calculando ó estudiando la pregunta que les corresponderá por el órden de costumbre ó del libro que aquel tiene en la mano, y por donde hace sus preguntas; el catecismo de doctrina cristiana, por ejemplo, y esto es preciso evitarlo.

Un incentivo poderoso para que los niños atiendan y estudien bien lo que se quiere que aprendan, será el establecer, por regla general é invariable, que ninguno dé mas de una respuesta; ó al deletrear por ejemplo una palabra, cuando una vez lo ha hecho mal, se aventure por sí, ó sin que nadie se lo mande, á deletrearla de otro ó de otros modos con el fin de acertar. Es bastante general, especialmente en niños de alguna viveza, cuando una vez han respondido mal, apresurarse á responder de otro modo, una vez y otra, sin esperar á que se les vuelva á preguntar, ó se pregunte á otro; este hábito de adivinar es funesto. En las escuelas debe repetirse con frecuencia y debe prevalecer la máxima siguiente: *piensa antes de hablar*. El limitar á cada discípulo estrictamente á una sola respuesta, excepto en casos especiales, no solo es un estímulo para que haga esfuerzos por aprender, sino que induce tambien hábitos de reflexion, cautela y exactitud en lo que habla, que le serán despues muy útiles.

Siempre que sea practicable deberá preferirse el medio de hacer las preguntas en el lenguaje propio del maestro, y que la respuesta sea dada en el lenguaje del discípulo, al de servirse de preguntas y respuestas impresas, en que los discípulos han de repetir literalmente lo que aprendieron de memoria. Cuando el discípulo ignora la pregunta precisa que se le hará, y en la forma que se le ha de hacer;

cuando se convence de que la respuesta ha de tener lugar por el ejercicio del entendimiento, mas bien que por un acto de la memoria, se esforzará por comprender el asunto de que se trata; adquirirá mas ideas, cultivará mas sus facultades intelectuales, y tomará mayor interés en sus estudios.

Los varios medios que acabamos de proponer para fomentar la aplicacion de los discípulos, se comprenden todos en la idea general de un buen método de enseñanza. Ahora insinuaremos otros que son de diferente naturaleza. El primero de que haremos mencion proviene del poder de la *simpatia*; de esta natural propension del corazon humano á sentir las mismas emociones que se manifiestan en otro individuo sobre quien fijamos nuestra atencion. Cuando un niño percibe que los que le rodean, especialmente su maestro y sus padres, tienen placer en saber lo que él está aprendiendo, su deseo de aprenderlo y el placer de haberlo aprendido, se aumentarán considerablemente. Pero cuando el niño conoce que sus padres y maestros consideran el estudio como tarea laboriosa, y contribuyen por diferentes medios á que él lo considere del mismo modo, naturalmente se cierra su corazon á las dulces inflamaciones del saber, y se enjendra en él una antipatia insuperable á todo lo que son libros ó cosas que se les parezcan.

Otro motivo para que el niño y el jóven se apliquen, suele ser el placer que les resulta de merecer la aprobacion de su maestro, padres y amigos. A pocos es desconocido el placer que manifiesta el niño al ver la sonrisa afectuosa de aprobacion que merece á su padre ó maestro. Cuando da cuenta de lo que ha aprendido, ó responde á las preguntas que se le hacen sobre ello, y oye decir á su maestro, has aprendido bien tu leccion, ó cosa equivalente, recibe una satisfaccion que compensa plenamente el trabajo que le costó aprenderla. De aquí pueden inferir los maestros que escuchan la recitacion de sus discípulos con fria indiferencia, y manifiestan rara vez placer alguno á vista de sus adelantamientos, el mal que hacen, ó el medio de que se privan para alentar á los niños y excitar su aplicacion. Es preciso sin embargo, valerse de este medio con prudencia y circunspeccion, porque es muy expuesto á suscitar las rivalidades funestas que hemos condenado antes. Cuando se trata de una seccion, ó de algunos individuos reunidos para el mismo estudio, sucede con frecuencia que unos saben ó dan su leccion mucho mejor que otros igualmente estudiosos ó aplicados; y en estos casos es muy fácil herir la sensibilidad de estos con el elogio de aquellos, y producir la emulacion de

que hemos hablado con sus perniciosos resultados; la vanidad por una parte y el ódio por otra. Cuando no es muy impropio, siempre es mejor elogiar á la clase entera: y si esto no puede ser, será conveniente hacer el encomio de los unos ligera y cautamente, sin la menor apariencia de censura, severidad ó impaciencia respecto de los que han hecho los esfuerzos posibles, por mas que no hayan obtenido tan buen resultado. Cuando los discípulos son indolentes, desaplicados, y no procuran aprender, convendrá que el maestro les dé á conocer el gran disgusto que le ocasiona su conducta; que les haga cargo por su pérdida de tiempo y consiguiente falta de adelantamientos; que les reprenda ligeramente, mas que se guarde de tratarles con dureza, y servirse de palabras impropias, amenazas ó compulsion, que lejos de producir deseo de saber, servirán solo para aumentar la aversion al estudio.

Otro medio de estimular á los discípulos es asociar cuantas ideas agradables fuere posible á la idea de leccion, de libro, escuela y maestro; comprendiendo en estas ideas la esperanza de ser aprobado y elogiado, con otras asociaciones que facilitan la obra de aprender. Que oiga el niño hablar siempre de la oportunidad de saber como de un privilegio; de la escuela, como de un lugar de placer; y del maestro, como de un amigo afectuoso. Mas para que esto produzca efecto, es preciso procurar que lo vea confirmado; que el libro, la escuela, el maestro, etc., correspondan á la idea que se les dá.

Puede ser asimismo útil muchas veces para interesar á los discípulos en el estudio, cuando estos se hallan en estado de corresponder, manifestarles la estrecha conexion que de ordinario existe entre una buena educacion y el futuro bienestar y la felicidad del individuo, y á esta consideracion se la puede dar mucha fuerza. No se requiere grande discernimiento ni mucha reflexion para comprender que, una razon cultivada ó un entendimiento provisto de ideas útiles, ha de ser un poderoso auxilio para manejar los negocios propios de toda especie, y para proporcionarse una subsistencia cómoda y decorosa; al mismo tiempo que por este medio se obtiene mayor consideracion y mayor influencia como individuo de la sociedad.

Por último, haremos mencion de otro medio para promover la aplicacion, especialmente la conducta moral, que no cede su importancia á ninguno de los propuestos; procurar que nazca en los niños *el sentimiento del deber y de la futura responsabilidad*; y que este sentimiento se vigorice y venga á ser habitual. Con este sentimiento se marchará por camino mas seguro en el terreno de la sana moral

y de la religion, que en consecuencia de la mal entendida emulacion. Que entiendan los discípulos que si dejan de hacer cuanto esté en su mano por promover su propia felicidad y la de cuantas personas tienen alguna relacion con ellos, obran mal, faltan á un deber, se exponen á los cargos de su propia conciencia y á la reprobacion de *Aquel* que es sobre todas las cosas. Será útil hacerles comprender que no pueden ser ellos felices, si no contribuyen á la felicidad de los demas. Que no olviden nunca que el tiempo es breve, y tienen mucho que hacer en la carrera de la vida, y que se les pedirá cuenta del empleo de todos los momentos. Que perciban que el tiempo es precioso, y son preciosos los privilegios que les corresponden como hombres, y que no tienen derecho á malgastar el uno, ni hacer mal uso de los otros. =P. M.

APOPLEGÍA. (*Educacion fisica.*) Hay ocasiones en que el niño nace sin presentar la menor señal de vida: está privado de sentido y movimiento; tiene la cara hinchada, de color encendido cárdeno y á veces negruzco; la respiracion y la circulacion de la sangre parecen suspendidas. Estos caractéres indican la existencia de una ingurgitacion sanguinolenta y que el recién nacido padece un ataque de apoplegía á que es preciso atender en el momento. Entre las varias causas de que proviene esta terrible enfermedad, las principales son: la compresion del cerebro, efecto del parto largo y penoso, ó la acumulacion de la sangre en dicho órgano. Es pues necesario evacuar los vasos de la cabeza, disminuir el estado de plenitud de las entrañas y excitar la sensibilidad general para evitar la congestion cerebral, restablecer la circulacion de la sangre y hacer que los pulmones ejerzan sus funciones. Con este objeto se corta el cordón umbilical dejando correr la sangre por algun tiempo, por lo comun hasta que el niño respire y llore; se aplican sanguijuelas detrás de las orejas; se dan friegas secas á lo largo de la columna vertebral, ó se mete al niño en un baño caliente, aromático ó estimulante. (Corault).

Quando alguna persona experimenta un ataque de apoplegía, lo cual se reconoce en la privacion de sentido y de la palabra, en la rubicundez del rostro, en la dureza del pulso etc., lo primero de todo es colocarla en la cama con la cabeza elevada y descubierta; desembarazarla de todo lo que pudiera dificultar la respiracion, como la corbata, el cuello de la camisa, el corsé, el ceñidor, las ligas, etc.; exponerla al aire libre, aplicarle á la frente cabezales em-

papados en agua fria y aproximar á las narices un frasco de amoniac liquido ó de vinagre radical. Con estas precauciones se espera que llegue el médico, que dispondrá las sangrías ó la aplicacion de sanguijuelas.

Seria conveniente que los maestros, asi como lo hacen algunos párrocos, desearan de ser mas útiles, aprendiesen á sangrar, con el fin de ejecutarlo por si mismos en casos muy apurados y perentorios. A falta de médico ó de persona autorizada para sangrar, puede aplicarse quince ó veinte sanguijuelas detrás de las orejas y cataplasmas de mostaza á los pies del paciente. El vomitivo, á que en otro tiempo se apelaba contra la apoplejía, es nocivo porque hace afluir la sangre con violencia hacia la cabeza. La sangría debe preceder siempre aunque el estómago se halle sobrecargado de alimentos, porque inmediatamente despues de la evacuacion sanguínea, sobrevienen vómitos espontáneos que desembarazan esta viscera. Ciertos medicamentos llamados anti-apopléticos, como el agua de los Jacobinos de Ruan y otros, ni sirven para curar ni para prevenir la enfermedad, porque suelen componerse de sustancias aromáticas y de alcohol, y de consiguiente son excitantes. El tratamiento ulterior de la apoplejía y especialmente el de la parálisis que le sucede, no es de este lugar.

(Ratier.)

ÁRABES. (*Historia de la educacion*). Los árabes, antes de Mahoma, estaban diseminados sin formar pueblos fijos y estables por efecto de la situacion física del pais. A excepcion de algunos pocos que habian fundado ciudades á orillas del mar y se dedicaban al comercio, todos vivian en tribus errantes en el desierto, manteniéndose con el producto de los ganados. Por eso estaba limitada su educacion en los primeros tiempos al ejercicio de los sentidos, al manejo de las armas, á cuanto podia habituarlos á todo género de privaciones y á interesarles por su nacion y por su tribu. Despues de los trabajos y ejercicios del dia, los ancianos, recostados delante de las tiendas, referian á los jóvenes, durante la velada, los hechos ilustres de sus abuelos, é inflamaban los corazones en amor á la patria por medio de himnos patrióticos. De este modo se educaban los niños en el seno de la familia, y no habia necesidad de establecimientos públicos de educacion y enseñanza; pero la ciencia de los árabes estaba en su infancia: sus conocimientos acerca de los astros, no merecian sino el nombre de astrología; su historia consistia en ge-

nealogías; su medicina no tenía carácter científico, y otro tanto puede decirse de los demás ramos del saber.

A principios del siglo VII, en que los árabes abrazaron el islamismo, empezaron á formar una nacion compacta, y penetrando hasta la masa del pueblo ideas y dogmas desconocidos antes, hicieron cambiar de aspecto las cosas. Mahoma, lejos de apartar del estudio de las ciencias á los que seguian su doctrina, les aconsejaba que las cultivaran. «Enseñad la ciencia, decia, porque el que la enseña teme á Dios, y quien la desea le adora; quien la explica alaba al Señor; quien disputa por ella, toma parte en un combate sagrado; quien la defiende, distribuye limosna á los ignorantes, y quien la posee es objeto de veneracion y benevolencia. La ciencia es la salvaguarda contra el error y el pecado; enseña el camino del paraíso, es nuestra confidente en el desierto, nuestra compañera en los viajes, nuestra sociedad en el retiro; nos guía á través de los placeres y penalidades de la vida, nos sirve de ornamento entre los amigos y de escudo contra los enemigos. Por la ciencia eleva el Todopoderoso á los hombres destinados á decidir sobre lo verdadero, lo honroso y lo bueno. Los ángeles anhelan su amistad y les cubren con sus alas. Los monumentos de estos hombres son los únicos que se conservan, porque sus altos hechos sirven de modelo y se repiten por las almas grandes que los imitan. La ciencia es el remedio contra las enfermedades de la ignorancia, el fanal consolador en la noche de la justicia; por ella los esclavos, salvando las distancias, escalan la cima de las felicidades del mundo presente y del venidero. La ciencia realza los elevados sentimientos del corazón noble, y humaniza al perverso.»

Como se ordenase á los fieles la lectura del Corán y no hubiese en los principios en todo el Yemen un solo individuo que supiera copiar ni aun leer este libro, se abrieron multitud de escuelas para aprender á leer y escribir. La necesidad de conservar el texto original en toda su integridad, condujo al estudio profundo del idioma, de suerte que los estudios críticos y gramaticales fueron la base de la ciencia de los árabes. Hubo en aquellos tiempos gramáticos sobresalientes, cuyas obras alcanzaron merecido renombre, que se ha transmitido hasta nuestros días, y en el siglo VIII florecieron ya las academias de Basora y de Rufa, rivales entre sí, pues que ambas aspiraban á la supremacía en las cuestiones gramaticales.

Durante algun tiempo desdeñaron los árabes los trabajos literarios de los pueblos extranjeros, pero muy pronto se hicieron disci-

pulos de los griegos en medicina, matemáticas y filosofía. La familia de los Abasidas (1) dió grande impulso á las letras y las ciencias, llamando á su corte á los sábios cristianos, haciendo traducir los clásicos griegos, fundando academias y bibliotecas, y fomentando la ilustracion por cuantos medios estaban á sus alcances.

No se contentaron luego los árabes de todas las dinastías con propagar las traducciones de los griegos y de apropiarse su doctrina, sino que trataron de aventajarles, y los aventajaron por lo menos en matemáticas y medicina, y extendieron el dominio de las ciencias, principalmente en España, desde donde se propagó la cultura á los demas pueblos de Europa.

Aunque el gobierno árabe fuese despótico en España como en todas partes, pocos califas mancharon su nombre con crueldades (2); muchos de ellos, por el contrario, adquirieron gran renombre á causa de su benevolencia para con el pueblo; otros, por su talento poético, su erudicion y su esmero en promover la cultura general. Hakem II aventajó á sus antecesores en amor á la poesía y á las ciencias, y estaba dominado por la pasion de fundar bibliotecas. Almanzor (3), célebre conquistador, fundó una sociedad científica, visitaba las escuelas, tomaba asiento entre los alumnos y recompensaba á los que se distinguian por su aplicacion. La mayor parte de los monarcas miraban con grande interés la educacion de sus hijos. Abderramen fué asistido desde la mas tierna infancia por preceptores distinguidos. Antes de cumplir veinte años sabia los dogmas del Corán, y en seguida estudió la gramática, el arte poética, los proverbios árabes, las biografías de los príncipes, la administracion del Estado, diferentes ciencias, los ejercicios gimnásticos y el arte de la guerra. Por lo comun se buscaban los maestros mas célebres, aunque se hallasen lejos, para educar á los príncipes, y hasta el tiempo de Hescham III (1026) no se dió la educacion en el harem.

La poesía era, por decirlo así, el principio vital, tanto de los árabes de Europa como de los del Asia: la poesía celebraba las fiestas importantes; los poetas ensalzaban al monarca, el cual les contestaba en verso; los poetas seguian á los ejércitos; la poesía era uno de los principales ornamentos de los caballeros; en la corte de los califas habia una academia de poesía, y se establecian certámenes

(1) Véase ABASIDAS.

(2) Entre estos pocos se cuenta Hakem I, que era monomaniaco por el homicidio, y no pasaba dia alguno sin ordenar algun crimen.

(3) No debe confundirse con el califa abasida del mismo nombre, del que hemos hablado en el artículo: ABASIDAS.

poéticos. La cultura de la música se unía á la de la poesía. Al mismo tiempo los califas creaban sociedades científicas, á las cuales concurrían los hombres mas distinguidos. En España, como en Oriente y en África, los visires, los scheiks, seguían el ejemplo de sus señores: se honraba á los sábios; todo el país estaba poblado de escuelas (1) y se contaban diez y siete academias, entre las cuales sobresalía la de Córdoba, y setenta bibliotecas, siendo tambien de las mas famosas la de Córdoba, que poseía seiscientos mil volúmenes. El programa de enseñanza comprendía, la gramática, la poesía, la retórica, la geografía, la teología, el derecho canónico, las matemáticas, la astronomía y la astrología, la medicina, la química, la alquimia y la mágia.

La enseñanza elemental se daba en las mezquitas, y comprendía lectura, escritura, elementos de gramática y religion, que consistía en estudiar de memoria el Corán, así como se estudiaban tambien poesías antiguas y modernas. Los jóvenes, á la edad de diez y seis á veinte años, emprendían viajes literarios y visitaban á los sábios mas famosos, los cuales daban lecciones públicas de filosofía, gramática, teología, jurisprudencia dogmática, la exposicion del Corán, las tradiciones, filosofía, lógica, dialéctica, etc.

Cualquiera persona de conocimientos y vocacion, podia erigirse en profesor; así que los sábios, ya en el punto de su residencia, ya en otros pueblos donde se detenían en sus viajes, daban lecciones públicas, gratuitamente por lo comun y á veces mediante un corto honorario pagado por los discípulos. Mas tarde los califas, con objeto de difundir las ciencias, fundaron establecimientos públicos sostenidos por el Estado en las ciudades mas importantes, los cuales se convirtieron despues en verdaderas academias que, por punto general, estaban destinadas á la enseñanza de la teología, la jurisprudencia, la filología y la filosofía, pues las ciencias naturales se enseñaban en otros establecimientos y la medicina en los hospitales. La mayor parte de las academias tenia un solo profesor principal, y algunos de estos enseñaban á la vez en distintas academias del mismo pueblo. Unas veces explicaban y otras dictaban con los cuadernos que habían redactado de antemano. Cada academia tenia su biblioteca.

Tales eran los medios de instruccion de las personas distinguidas. Por lo que hace á la masa del pueblo, puede formarse idea de su cultura por algunos proverbios que nos han trasmitido diferentes

(1) Solo en Fez habia mas de 200 escuelas árabes.

orientalistas. Parece que en España las relaciones de familia eran íntimas á pesar de la poligamia y de las esclavas de la corte. Las mugeres gozaban en la Península mas libertad que en Oriente, y el pueblo tomaba parte activa en cuanto hacia la corte en favor de las letras y las ciencias, y naturalmente debia sacar provecho. No podemos juzgar de la vida íntima de los árabes en otras partes del mundo sino por induccion, pero los proverbios nos sirven para apreciar en parte su carácter y costumbres en general. Unos nos dan á conocer las ideas del pueblo acerca de la familia; otros se refieren mas especialmente á la educacion de la niñez y la juventud; y otros, en fin, nos manifiestan diversas relaciones sociales y constituyen una especie de moral popular. Citaremos algunos de ellos, aun exponiéndonos á dar demasiada extension á este artículo.

Proverbios relativos á la familia:

El mejor entre nosotros es el que se porta mas bien con su familia.—A los ojos del padre el hijo es hermoso.—El escarabajo es bello á los ojos de su madre.—Todo animal ama á sus hijuelos, hasta la avutarda.—El que tiene al padre zapatero lleva buenos zapatos.—La hija es la admiracion de su padre.—Desobedecer á los padres es privar de hijos al que no está privado de ellos.—Gime mas que un mal hijo.—El que imita á su padre obra bien.—¿Cómo desobedece-ria un padre á su padre?—Las mugeres virtuosas conducen á todo lo grande (1).—El que se aficiona á las mugeres es un malvado.—Las mugeres se parecen á la carne que se pone sobre la mesa (2).—La obediencia á las mugeres trae el arrepentimiento.—Las mugeres son los lazos del diablo.—Di dos veces una cosa á la muger; y si no la comprendiere, cuatro veces (3).—El que no tiene hermano es extranjero.—El esclavo no suple al hermano.—Habrá alguno que sea hermano para vosotros sin ser hijo de vuestra madre.—El que os manifiesta amor sincero os ha dado su sangre.—Aquel es vuestro hermano, que es verdadero y sincero para con vosotros.—En la desgracia aprendereis á conocer á vuestro hermano.—Socorred á vuestro hermano, que haga ó que reciba una injuria.—Secorred á vuestro hermano aunque no sea mas que con palabras.—Mas vale censurar á tu hermano que abandonarle.—El auxilio de vuestra familia no os faltará jamás.

(1) Unico proverbio que elogia á la muger. Los que siguen demuestran el poco respeto con que se las trataba en Oriente.

(2) La mancha.

(3) Un autor añade: Y si no la comprende despues de estas cuatro veces, azótala.

Proverbios sobre la educacion:

Le habeis cargado (al niño) el peso que corresponde á un camello de nueve años y él no tiene mas que tres. — El que desde la niñez se acostumbra á regar, aprende á regar.—El que presencia ejemplos no necesita reglas.—Por lo comun el que censura merece ser censurado.—No me reprendais, si caminais torcido.—La censura repetida con frecuencia engendra el ódio.—Al castigo debe preceder la censura.—Es inútil censurar al que no se censura. —Cuando castigueis, que se sienta, y cuando reprendais en voz alta, haced que se os escuche.—La quemadura es inútil, á no ser profunda.—Algunos se hacen vuestros partidarios por los golpes que les dais.—Por bella que sea no carece de defectos.—La necesidad es enemiga del hombre; la prudencia, su amiga.—No ha muerto por haber reflexionado.—El imprudente está tranquilo (1).—El necio no tiene rivales que aspiren á aventajarle en necesidad.—El error es hijo del error.—Saber dos cosas vale mas que saber una sola.—El que busca encuentra.—La perseverancia y la constancia conducen á buen fin.—Despues de subir una montaña, se nos presenta otra montaña.—El dia de ayer ha pasado con todo lo que contenia.—Vivid y vereis lo que aun no habeis visto.—La duda equivale á la ignorancia.—No creais que lo que aumenta vuestros conocimientos sea una pérdida.—En la experiencia hay una nueva ciencia.—La experiencia no termina jamás, siempre crece.—El mas sábio puede equivocarse.—El ciego encuentra á veces el buen camino.—No aciertan al blanco todos los que lanzan el venablo.—El hombre instruido se parece á las aguas termales, que las buscan los que están lejos y las desdeñan los que están cerca (2).—La peste de la ciencia es el olvido.—La falta de memoria es la esterilidad de la ciencia.—Tener la lengua embarazada y callar, es preferible á tenerla embarazada y hablar.—Tener el pié inseguro no es tan perjudicial como tener la lengua insegura (3).—Carecer de lengua expedita es mas triste que tener la mano seca.—El hombre sin lengua seria una fantasma vana, ó se asemejaria al bruto que se desprecia.—Sed económico en palabras.—El que dice muchas palabras dice muchas necedades.—Las palabras groseras que salen de vuestra boca, son como los excrementos que salen de vuestro cuerpo. — La mejor cualidad de un

(1) No tiene cuidados: sentido irónico.

(2) Nadie es profeta en su patria.

(3) Este y los siguientes proverbios manifiestan la importancia que daban los árabes al uso de la palabra.

hombre es saber dominar su lengua.—Saber callar es una prueba de sabiduría que buscan pocos hombres.

La literatura árabe, tan rica en obras de todo género, ha debido tener autores pedagógicos, pero no hallamos indicio alguno. A falta de teorías pedagógicas precisas podemos dar á conocer el cuadro de una escuela elemental árabe, tal como lo presenta *Hariri*, autor árabe del siglo xi, el cual en sus *Makames* ó *Sesiones* consagra un capítulo á la descripción poética de una lección en la escuela elemental de *Hims* (Emece), en cuya lección pone en escena á un hombre de talento, Abu-Seid, que conoce todas las situaciones de la vida humana, que él mismo ha recorrido. El maestro de escuela, segun dice, instruye á los discípulos para librarlos, con ayuda del cielo, de la ignorancia profunda que los envuelve y para prepararlos á conducirse en la vida, formando á la vez su inteligencia y su corazón. ¡Qué mas bello, añade, que un maestro, padre espiritual de sus discípulos que, en medio del jardín floreciente de la juventud, refresca su aliento y mezcla el dulce calor de la primavera á las escarchas del invierno! ¡Qué mas glorioso que implantar, en aquellas tiernas almas, una semilla que fructifique y se trasmita á la posteridad por largo tiempo despues de nuestra muerte!

Las lecciones tienen lugar al aire libre. El maestro, sentado en medio de los discípulos, con la disciplina en la mano, designa al que debe hablar; no le llama por su nombre, sino por apodos festivos ó triviales, relativos al carácter ó aspecto de los niños. La lección versa sobre la lengua materna, y examina el maestro á los discípulos sobre lo que les ha enseñado. Los unos explican, por medio de definiciones y ejemplos, la diferencia entre palabras de una misma pronunciación y de distinto sentido ú ortografía (1); otros practican el mismo ejercicio con palabras de una misma ortografía, pero de distinto sentido; otros dan á conocer, por medio de ejemplos, el sentido de diversas proposiciones, que probablemente se confunden en el uso común; otro es purista y elimina de la lengua todas las s (ó cualquiera letra del alfabeto árabe) (2); otros manifiestan cómo varían de sentido las palabras cambiando las proposiciones que entran en su composición (3); otros conjugan verbos haciendo ver el uso de los tiempos; dos niños componen alternativamente frases que comienzan y terminan por la misma palabra tomada en distinta acepción; y concluye la

(1) Como las voces castellanas *haya* y *aya* etc.

(2) Como los reformadores de nuestra ortografía, que suprimen la *h*, la *y*, etc.

(3) Como en castellano *innovar*, *renovar*, etc.

clase entonando en coro, en honor de Hims, un himno cuyas palabras empiezan todas por H (!). El himno lo aprenden los niños de memoria, pero en los demas ejercicios improvisan los discípulos las contestaciones. El maestro inculca á los discípulos muchas verdades morales importantes, y une el ejemplo á la regla. El conjunto de la leccion demuestra que los árabes, á la facilidad, elegancia y exactitud del lenguaje, y á la percepcion clara y distinta del pensamiento, unian el conocimiento profundo de las cosas de que trataban. Todo tiene un objeto práctico en esta leccion, y tiende á preparar al hombre para la vida real.

Mencionaremos por fin una obra que se considera sin razon como novela pedagógica. Este opúsculo, titulado: *Secretos de la Sabiduria Oriental* (2), lo escribió ABOU DJAFAR EBU TOFAÏL. El autor se propuso exponer sus ideas, en parte místicas, sobre la naturaleza y origen de las cosas, sobre el hombre y sus deberes, sobre la divinidad y sus atributos, sobre la union en que puede entrar el hombre con Dios por la contemplacion. Supone un niño nacido ó expuesto en una isla desierta, sin otra guia que la observacion de los fenómenos de la naturaleza, y que por la reflexion llegue á comprender todas las doctrinas del misticismo oriental, y á la conclusion de que la vida de anacoreta es preferible á todas, por lo menos para los que buscan la verdadera sabiduria.

Compréndese bien que los pedagogos, que en su infancia se han complacido con la lectura de *Robinson Crusoe*, hayan considerado este libro como una obra semejante á la de Foe ó Campe; pero podia compararse con mas fundamento al *Ensayo analítico de las facultades del alma*, por Bossuet. LEIBNITZ ha seguido con placer los discursos á veces ingeniosos de EBU TOFAÏL, pero la pedagogia no puede sacar ningun provecho de esta obra.

Por fin, el brillo que la literatura árabe habia exparcido cuando el Occidente se hallaba sumergido en las tinieblas, fue sin embargo efimero. Despues de la expulsion de los árabes de España, y del establecimiento de los turcos en Oriente, volvieron á caer en un estado de postracion intelectual poco diferente del en que se hallaban antes de Mahoma; y durante muchos siglos nada han producido que merezca fijar nuestra atencion. (Conde, Fritz, Niémeyer, Oelsner.)

(1) Como con la *M* en cierto epitafio de dos mugeres, María y Magdalena, muertas en Viena, en el cual se lee: «Miraculum mulierum minime malitiosarum, matrona morigera, mariti ministra, moderata, mansueta, munifica, morata, modesta, mitis materfamilias, María marita mea, mellitissima, etc.»

(2) Se han hecho varias traducciones en latin, inglés y aleman.

ARCAISMOS. (*Enseñanza.*) Uno de los mas importantes objetos que debe proponerse el profesor en la enseñanza de la gramática nacional, es el de mejorar el lenguaje del pueblo. Para ello, no bastan las reglas que suelen comprender los sucintos tratados que se ponen en manos de los niños; sino que es necesario llamarles fuertemente la atención sobre los defectos en que ellos suelen incurrir, siguiendo los usos del vulgo ignorante. Una definición, aunque la acompañen dos ó tres ejemplos, es muy poco útil para este fin; pero si al explicarles una regla gramatical se les presentan muchísimas locuciones en que esta se quebranta, y que ellos, sin apercibirse de esta infracción aunque conocen la regla, usan por haberlas oído con frecuencia, reconocen su ignorancia, fijan su atención, aprenden á evitar los defectos que combate el profesor, mejoran su lenguaje, y se aficionan á un estudio cuyas ventajas solo entonces comprenden.

Uno de los vicios que mas generalmente se observan en el lenguaje de las gentes faltas de educación es el *arcaismo*, que consiste en valerse de voces ó locuciones anticuadas, ó que el uso de la generalidad instruida, soberano legislador en estas materias, ha relegado ya á la historia. Aunque advirtiendo que este defecto no es tan censurable como el *barbarismo* y el *solecismo*, y que no debe considerarse como tal en las obras de nuestros escritores antiguos, ni en las de los poetas modernos, á los que se les permiten ciertos arcaismos, cuando no abusan de esta facultad, el profesor hará comprender á los niños cuales son, y que deben evitarlos con cuidado. Para ello, debe cada uno formarse un catálogo, no de los infinitos que se encuentran en los diccionarios, entre los cuales hay muchísimos que ni han oído ni oirán jamás nuestros discípulos, sino de los que se hallan en los libros que aun se leen entre las gentes rústicas ó poco ilustradas (pues los literatos harán este estudio con mayor extensión en otras aulas), y principalmente de los que el mismo profesor oirá en el pueblo en que resida, y que varían en todos.

En el que habita, por ejemplo, el autor de este artículo, se oyen con frecuencia los arcaismos siguientes:

Cogello, escribillo, anda-

llo, etc. por cogerlo, escribirlo, andar-
lo, etc.

De él, á el. por del, al.

La calor, la color. por el calor, el color.

Conduta por conducta.

Defeto.	por	defecto.
Dictado.	por	dictado.
Efeto.	por	efecto.
Letor.	por	lector.
Licion.	por	lección.
Auto.	por	acto.
Indino.	por	indigno.
Habie, serie, etc.	por	habia, seria, etc.
Decí, hacé, mirá, etc.	por	decid, haced, mirad, etc.
Truje.	por	traje.
Vistes, etc.	por	viste, etc.
Mesmo.	por	mismo.
Uñir.	por	uncir.
Fastio	por	hastio.
Denantes.	por	antes.
Dende	por	desde.
El mi caballo.	por	mi caballo.
Y otros muchos.		

Reuniendo, pues, los vulgares y propios de cada localidad, con los de los autores que importe conocer, se forma un catálogo que, presentado oportuna y frecuentemente á los niños, compensa con sus útiles resultados el trabajo que para formarlos haya empleado el laborioso y observador maestro.

Luis Codina.

ARISTÓTELES. (*Historia de la educacion.*) Muchos escritores griegos han tratado de la historia de la educacion. Aristóteles compiló con sana crítica en su *política* cuanto habian enseñado los filósofos antecesores suyos sobre este asunto, y dió grande impulso á la educacion clásica. Para este filósofo, el objeto de la vida era la felicidad, es decir, la actividad del espíritu que con el auxilio de los medios interiores y exteriores conduce á conseguirla. La cultura del espíritu suministra los medios interiores, y las relaciones sociales en un pueblo bien organizado constituyen los medios exteriores. Los hombres verdaderamente libres y perfectos alcanzarían este objeto; pero como nadie nace libre y adornado de perfecciones, debe suplir la educacion lo que falta, proporcionar la libertad al que no la posee y transformar los hombres imperfectos en ciudadanos tan cumplidos como puedan serlo.

Aristóteles está en un todo de acuerdo con los otros pedagogos

griegos mas distinguidos, en cuanto á que los ciudadanos pertenecen al Estado y en considerar como uno de los deberes mas sagrados del legislador, el cuidado y vigilancia de la educacion. Su pedagogía forma parte de su política, que funda en la moral; y en la ética entra con frecuencia en explicaciones pedagógicas.

Considerando que el desarrollo del cuerpo precede al del alma, dice que debe ocuparse al niño en ejercicios gimnásticos proporcionados al acrecentamiento sucesivo de las fuerzas físicas, y que no se les imponga durante los cinco primeros años ningun trabajo intelectual que exiga grande atencion. Supone que la inteligencia y la razon se desarrollan mas tarde que las demas facultades del alma, fundándose para esto en que los sentimientos y las pasiones se manifiestan muy pronto en la infancia, y divide la educacion en dos partes: educacion moral que tiende á formar hábitos en el discípulo, y educacion intelectual que se forma por la instruccion. Nuestra voluntad debe habituarse á la virtud, que ni es contraria á nuestra naturaleza, ni innata en nosotros. Debe habituarse á los niños á la virtud desde la mas temprana edad y ejercer continuamente una accion bienhechora sobre sus hábitos. Por eso supone como un derecho y un deber del Estado la vigilancia de la educacion tanto pública como privada. Quiere que los *pedonomos* y vigilantes de las costumbres vigilen la educacion de las familias, y eviten que los niños vean ni oigan lo que sea indigno de un hombre libre, que no se ofenda el pudor, que quede impune la desobediencia y que se abuse de la educacion moral. Entre los medios de educacion moral comprende la gimnástica, la música, y el dibujo y la pintura.

Para el desarrollo de las facultades intelectuales propone en primer lugar el estudio de la gramática, el de las matemáticas, que habitúa á operaciones abstractas, y el de la retórica y la dialéctica. El estudio de la política lo reserva para la edad viril.

Aristóteles comprendió tambien una necesidad que no comprendieron la mayor parte de los antiguos, la educacion de la muger. Es menester, dice, que la educacion de los niños y la de la muger, esté en armonía con la organizacion política, para que siendo dignos de estimacion lo sea tambien el Estado. Y tiene necesariamente que ser asi, porque las mugeres constituyen la mitad de las personas libres, y los niños han de formar un dia los miembros del Estado. Por eso no exige sumision ciega por parte de la muger al marido; sino que bajo este punto de vista la familia sea una república, en la cual todos los miembros que la constituyen sean iguales.

Por fin, Aristóteles mas casto en su legislacion que otros muchos, prohibe en su política todo lo que pudiera ofender la moral pública, ya por medio de discursos, ya de estampas, é impone castigos á los contraventores. (Niémeyer, Fritz).

ARITMÉTICA. (*Arte de los números segun su etimología.*) El objeto de esta ciencia es *el cálculo por medio de cifras, el estudio de las leyes que presiden á la generacion de los números, y el conocimiento de las propiedades generales de éstos por la comparacion de unos con otros.* El cálculo de los números supone conocido un sistema de numerar; su modo de generacion se descubre en las operaciones fundamentales; y al compararlos entre sí, nos ofrecen estudios importantes, cual es, entre otros, la teoría de las proporciones, progresiones y logaritmos. Por donde se puede ya columbrar la gran importancia de la Aritmética, no solo como preparacion para proseguir el estudio de las Matemáticas, sino tambien y principalmente por sus continuas relaciones con las necesidades de la vida comun; y podemos casi asegurar que entre los diferentes ramos de los conocimientos humanos apenas habrá otro, ni de mas general aplicacion, ni de tan inmediata utilidad. El comerciante, el banquero, el hombre de negocios, el empleado público, el labrador, el artesano, el amo, el criado, todos sin excepcion, necesitan conocer por lo menos la parte elemental y mas utilizable, como el mecanismo del cálculo y el modo de combinar los números segun corresponde á la solucion de cada caso. Aun aquellas teorías que por elevadas y muy abstractas parecian estar distantes del terreno práctico de la aplicacion, no dejan de ser provechosas por mil conceptos, y aun vienen muchas veces á realizarse en el mundo corpóreo, pasando así del orden puramente intelectual á una existencia material. ¿Qué cosa mas estéril á primera vista que la teoría de las fracciones continuas? Pues de ella supo Huygens sacar partido para la construccion de los engranajes. Y para la division de la circunferencia en partes iguales, ¿qué preciosas aplicaciones no ha hecho Gauss de sus profundos estudios sobre los números? Estos ejemplos y otros muchos que pudiéramos citar prueban á las claras que en la ciencia nada hay despreciable, y deben hacernos precavidos para no mirar con desden los conocimientos teóricos, motejándolos de infecundas abstracciones.

Pero no todos pueden ni necesitan conocer la Aritmética por completo; y cada uno debe por lo tanto hacer el estudio que mejor se acomode á sus necesidades. Bajo este punto de vista podemos di-

vidir la ciencia de los números en cuatro partes: la *primera*, muy elemental, á todos necesaria, y que se enseña en las escuelas comunes, comprende el *sistema de numeracion*; las *cuatro reglas*, aplicadas á los *enteros, quebrados y denominados*; tambien el *sistema métrico*. En la *segunda* puede entrar la *raiz cuadrada* de toda clase de números, *exacta ó aproximada*; la teoría de las *proporciones*; la *regla de tres*, de *interés, descuento, compañía, aligacion, cambios etc.* La *tercera* parte, revestida ya con un carácter algo mas científico, debe abrazar las propiedades menos complicadas de los *números primeros*, las *progresiones y logaritmos*, sin omitir las aplicaciones que de estos últimos suele hacerse en los cálculos embarazosos, como la *extraccion de raices de cualquier grado*, valuacion del *interés compuesto, anualidades, rentas vitalicias etc.* Con estos conocimientos puede ya pasar el discípulo al estudio del Álgebra; y cuando haya comprendido el *cálculo literal* y la resolucion de los problemas *determinados* de primero y segundo grado, conviene volver la vista á las verdades ya conocidas, aplicando estas nociones algebraicas á los razonamientos que alli se hicieron, á fin de facilitar ciertas demostraciones y generalizar mas los resultados. Esta es la *cuarta* parte en que dividimos la ciencia de los números; *aplicacion del Algebra á la Aritmética.*

A los encargados de la enseñanza toca principalmente señalar los límites convenientes á sus explicaciones, acomodándose en esto á la edad, capacidad y necesidades del discípulo, sin perder de vista la índole de la escuela que se les ha confiado. Y aun así, no sacarán todo el partido que pueden de su trabajo, si no procuran hacer una eleccion acertada de los objetos á que mas conviene aplicar el cálculo. Porque á la verdad; si en vez de proponer al discípulo cuestiones frívolas, ya que no sean absurdas, sabe el maestro dirigir la atencion de sus alumnos hácia aquellas verdades de mas positiva utilidad con que nos brindan en abundancia las ciencias y las artes, ¿qué cúmulo de ideas no habrá logrado comunicarles insensiblemente, provechosas en sumo grado para el gobierno de su conducta, ó aplicables al oficio, profesion ó carrera á que en adelante se dediquen? Sobrados materiales encontraremos para esto en las ciencias de aplicacion, como la Física, la Química, la Mecánica, la Geografía, la Economía rural y doméstica, etc.

Pero aun debemos considerar la enseñanza de la Aritmética bajo otro punto de vista no menos interesante; como un medio de educacion intelectual, como un ejercicio gimnástico para desarrollar

ciertas facultades del alma. Porque en el estudio de un problema, sobre todo cuando en él se cruzan de mil modos las cantidades y sus relaciones, despiértase nuestro espíritu y dirige su atención á varias ideas juntamente, las compara y descubre los puntos por donde se tocan, deduce unas de otras, forma abstracciones y generaliza. De suerte que en la resolución de un problema, y lo mismo para demostrar un teorema, toman una parte muy principal la atención, la comparación, el juicio, el raciocinio, la abstracción y generalización. Y tanto mas intervendrán estas facultades, cuanto menos nos sirvamos de las transformaciones algebraicas; porque si desde luego queremos aprovecharnos de las ventajas del lenguaje algebraico, marcando con sus signos la huella de nuestro razonamiento, economizaremos, sí, las fuerzas de nuestro espíritu, pero esto mismo será en perjuicio de su elasticidad y lozanía. Conviene por lo tanto no echar mano con frecuencia de los recursos del Algebra, no sea que por servirnos demasiado de fuerzas artificiales, se debiliten las naturales, ó perezcan por inacción; como sucedería al que siempre paseara en coche por temor de cansarse haciéndolo á pié.

Para que se vean los inconvenientes de este abuso, presentaremos un ejemplo que ahora nos ocurre. Se quiere transformar una fracción *decimal periódica pura* en su fracción *generatriz*, tal como $0,345345$ etc. El aficionado á los signos algebraicos procederá de esta manera. Sea x la fracción generatriz; tendremos esta ecuación:

$$x = 0,345345 \text{ etc.};$$

si ahora multiplicamos por 1000 los dos miembros, resultará esta otra:

$$1000x = 345,345 \text{ etc.};$$

y si de la última restamos la primera, compondremos la siguiente:

$$999x = 345;$$

y de aquí

$$x = \frac{345}{999}.$$

Mas satisfactorio y convincente hubiera sido para el discípulo hablar á su entendimiento con estas sencillas reflexiones. Si multiplicas la fracción propuesta por 1000 (en general por la unidad seguida de tantos ceros como cifras tiene el periodo), habremos formado un número 1000 veces mayor; y si de este restamos la fracción, nos quedará el entero representado por las cifras del periodo, que será 999

veces mayor que la fracción generatriz: luego esta será igual al mismo entero, partido por 999.

Otro de los cuidados del maestro ha de ser llamar la atención del discípulo sobre la marcha que se sigue en las demostraciones, para que pueda caminar por sí mismo hácia el descubrimiento de la verdad, ó se haga capaz de demostrarla una vez encontrada. Nos fijaremos para mayor claridad en una teoría; por ejemplo, en la divisibilidad de los números.

Si observa el discípulo que para manifestar la divisibilidad de un número por 2, ha descompuesto el profesor la cantidad en decenas y unidades, juzgará por analogía que para conocer si un número es divisible por 4, le basta descomponerle en centenas y unidades. Y llevando mas allá la analogía, aumentará sus descubrimientos en esta teoría. Conocerá, por ejemplo, que todo número se compone de un múltiplo de 9 y de la suma de sus cifras; porque antes de llegar á este punto, habrá visto que cualquier potencia del 10, rebajándole la unidad, es divisible por 9. Y si ha estudiado los primeros elementos del Algebra, vendrá en conocimiento de que este caso está comprendido en el general $a^n - b^n : a - b$; cuya division sabe que es exacta. Y pasando mas adelante, prescindirá del sistema de numeracion, y generalizando, aplicará lo que conoce del 9 al número que corresponde á este en el nuevo sistema.

Finalmente, debe tener el maestro mucho cuidado en que al discípulo no se le escapen las relaciones que ligan entre sí las diferentes partes de la ciencia, colocándole en aquellos puntos mas culminantes de donde pueda descubrir la confluencia de las verdades particulares en un principio general, que es como el centro en que se confunden. Porque siempre que nuestro espíritu no ve el orden y la unidad en los hechos individuales, se desvanece con la muchedumbre de objetos dispersos y sin trabazon ninguna, y llega á perderse en un laberinto cuyas calles no conoce. Jacinto Sarrasí.

ARITMÉTICA. (*Método en general.*) El camino que recorreremos en el estudio de la Aritmética es árido y penoso, y por mucho que procuremos suavizarlo, siempre presenta dificultades; caminemos, pues, despacio, persuadidos de que para recorrer las ciencias no hay caminos de hierro: la observacion, la reflexion, el tiempo y la paciencia, son los elementos que han de conducirnos á feliz término; hasta los hombres de ingenio carecen de otros medios.

Para formar idea del número apelamos á objetos materiales. Po-

demos valernos en un principio de los dedos de las manos, aplicando despues la misma idea á las piedras, á los árboles, á los hombres, ó á otro cualquier objeto, y deduciremos que es aplicable á todo. De este modo la idea de número viene á ser general, *abstracta* en nuestra mente, y la representamos por medio de los *nombres* signo de los números. Para formar estos nombres se procede por analogía: observamos que puede contarse con los dedos desde *uno* hasta *diez*, y que los números intermedios se componen agregando sucesivamente la unidad al número anterior, ó abriendo sucesivamente los dedos de cada mano; al llegar á *diez*, tomamos este número por unidad y comenzamos á contar por decenas de la misma suerte que hemos contado antes por unidades simples, desde un diez ó una decena hasta diez dieces ó diez decenas, número que llamamos *ciento*; tomando entonces el *ciento* por nueva unidad, contamos desde un ciento ó una centena hasta diez cientos ó diez centenas, número que llamamos *mil*.

Obsérvase así en los números diferentes órdenes de unidades; el de las unidades simples, el de las unidades de decenas, el de las unidades de centenas, etc.; y distinguimos estos diferentes órdenes con los dedos, como los distinguimos con los nombres: el dedo menor de la mano derecha puede representar el orden de unidades simples, y los demas, partiendo de derecha á izquierda, el orden de unidades de decena, el de unidades de centena, etc. Cada dedo expresa un número diez veces mayor que el que le precede; y cuando, reconocida la insuficiencia de este medio para el cálculo, apelamos á las piedrecitas y por imitacion las dividimos en diferentes órdenes, trazamos en una mesa líneas verticales y colocamos piedrecitas en cada una: las piedrecitas colocadas en la primera representan unidades de primer orden; las de la segunda, partiendo de derecha á izquierda, indican unidades de segundo orden y así sucesivamente. La misma explicacion pudiera hacerse por medio del tablero contador como se ha dicho en el artículo *ABACO*.

Del cálculo con las piedrecitas ó con el tablero al uso de las cifras, la transicion es muy fácil, así como el dar á conocer las inmensas ventajas de las cifras para el cálculo. Repítense las operaciones efectuadas ya con objetos materiales, y luego se pasa á explicar algunos signos que simplifican el lenguaje, supliendo por sí solos largas frases.

Debe insistirse mucho en el conocimiento de estos signos y en el mecanismo de las operaciones. Los signos son pocos, y las opera-

ciones están reducidas á la *adicion* y la *sustraccion*, que son la inversa una de otra: la *multiplicacion* no es mas que una adicion abreviada, y la *division* una sustraccion abreviada. No hay que asustarse por los nombres nuevos, pues que con el tiempo y la práctica del cálculo se grabarán fácilmente en la memoria, y las palabras *multiplicando*, *multiplicador*, *producto*, *factores*, *dividendo*, *divisor* y *co-ciente*, expresarán ideas claras y precisas para los discípulos; pero es necesario calcular, calcular mucho, y sobre todo darse cuenta de los cálculos que se ejecutan. Es preciso poner muchos ejemplos y repetirlos sin desanimarse, por mas que no se obtenga pronto el resultado y por mas que se tropiece en el camino: el niño no aprende á andar sino á fuerza de caidas.

Los que no hayan comprendido bien estas lecciones, vuelven á empezar cuantas veces sea necesario. Con buena voluntad y con el hábito de la reflexion, conocerán por fin el camino, hasta donde es posible conocerlo, y entonces marcharán con paso firme por las nuevas vias que se les presenten á su vista. Estas vias conducen á un templo magnífico que es obra de siglos y lleva la indeleble señal del ingénio del hombre. No es dado á todos penetrar en él y admirar su severa armonía y sus grandiosas proporciones; pero á lo menos lo vislumbraremos de lejos, tendremos alguna idea de él y esto es mucho.

Dados estos primeros pasos están vencidas las dificultades, porque hemos aprendido á andar, y ya podemos marchar sin fatigarnos.

Procuremos sin embargo examinar el terreno que hemos de recorrer, y fijemos algunos jalones que nos sirvan de guia.

Es sabido que para medir una longitud se hace uso de una *unidad de medida* que varia segun los paises, y que se halla dividida en determinado número de partes. Todos conocen la unidad denominada *pié* y sus divisiones llamadas *pulgadas*; todos saben que el *pié* vale doce *pulgadas*, y que, de consiguiente, la pulgada es la dozava parte del pié: esta dozava parte del pié, considerada como *unidad*, se indica por la notacion $\frac{1}{12}$ á que se denomina *fraccion*. Se forma idea de la fraccion desde el momento que deja de considerarse la unidad en abstracto, es decir, desde que no se separa el número uno de la cosa que representa: una percha, por ejemplo, puede dividirse ó quebrarse en muchas partes, de donde viene la calificacion de *número quebrado* ó *fraccion*, que se aplica á una ó muchas de las partes.

Quando por este ú otros medios análogos se ha formado idea exacta de lo que es una *fraccion*, se hace con las fracciones lo que con los números enteros, se consideran como cantidades abstractas, y entonces pueden tomarse como una division en la cual el dividendo se denomina *numerador* y el divisor *denominador*. Despues de esto todas las operaciones de quebrados son muy fáciles, y si se empleasen letras en vez de cifras se simplificarian notablemente.

La reduccion de un quebrado á su *mas simple expresion*, conduce á las *fracciones continuas*. Por esta nueva especie de fracciones, puede sustituirse una *fraccion ordinaria*, cuyos términos son números muy crecidos, por otra en que los términos son menores, aproximándose no obstante lo mas posible el valor de esta al de la propuesta.

Quando se quiere tener el valor mas exacto posible de una fraccion ordinaria sin tratar de limitarse á un corto número de cifras, se recurre á las *fracciones decimales*, que no es otra cosa que la extension de nuestro sistema decimal de numeracion.

La conversion de fracciones ordinarias en fracciones decimales, da origen á números especiales á que se denomina *fracciones periódicas*, en las cuales se repite constantemente y en el mismo orden una ó muchas cifras.

La exposicion del método por el cual se vuelve de la fraccion decimal periódica á la fraccion ordinaria que la ha producido, nos conducirá á hablar de las *ecuaciones*. Haremos ver que las ecuaciones son *igualdades*, en las cuales entra una *incógnita*, y esto nos ofrecerá tambien ocasion de manifestar que está convenido designar las *cantidades desconocidas* con las últimas letras del alfabeto, y las *cantidades conocidas* con las primeras.

La teoría de las fracciones decimales sirve de introduccion natural para explicar el nuevo sistema de pesas y medidas. Se expone detalladamente este sistema, y para que se aprecien mejor sus ventajas se ejecutan algunos cálculos con las medidas antiguas. Luego se explica como se convierten las medidas antiguas en las nuevas. No hay necesidad de ejecutar la operacion inversa, porque generalizándose el sistema decimal, cada dia será menos necesaria y convendria que desapareciesen de los cuadros de comparacion los de esta última categoría, para que se generalizase mejor el nuevo sistema.

La elevacion á *potencias* y la extraccion de *raices* nos lleva á nuevas especies de números: las *cantidades negativas* y las *cantidades irracionales*, á las cuales opondremos las *cantidades positivas* y las can-

tidades racionales, de la misma manera que á los *números fraccionarios* habremos opuesto antes los *números enteros*. El número no es simplemente una coleccion de unidades, como lo habiamos concebido en un principio; es generalente la relacion de una cantidad á otra tomada por unidad.

La palabra *relacion*, en el sentido que acabamos de indicar, significa el cociente de un número por otro; pero se aplica tambien á la diferencia de dos números, y estas dos especies de relaciones se llaman *razon geométrica* y *razon aritmética*; la igualdad de dos razones constituye una *proporcion* y esta *proporcion* es *geométrica* ó *aritmética*, segun sean las razones. Tambien se dice *equicociente* y *equidiferencia*.

En la *razon geométrica*, la cual, como el quebrado, no es otra cosa que una division indicada, el dividendo se llama *antecedente* y el divisor *consecuente*; el cociente se llama *razon*. Y no se crea que esta diversidad de nombres, aplicados á una misma cosa, sea un mal, pues que esto nos hace examinar la cosa bajo nuevos puntos de vista, y es un medio de descubrimientos, que unido á las leyes de la *análogía* y la *inducción*, constituye las tres cuartas partes del mérito de los inventores.

De las *proporciones* nacen las *progresiones*, y conviene estudiarlas mucho, porque, lo mismo que las *proporciones*, sirven para resolver muchos problemas interesantes; y, por otra parte, han dado motivo á la invencion de los *logaritmos*, admirable instrumento, el cual, según el ilustre autor de la *Mecánica celeste*, ha doblado la vida de los astrónomos, ahorrándoles los errores y disgusto inseparables de los largos cálculos.

Hoy dia no se hacen derivar los *logaritmos* de la comparacion de dos *progresiones* correspondientes, una *aritmética* y otra *geométrica*: se consideran como los exponentes de las potencias á que es preciso elevar el número 10 para expresar todos los números. Asi es como deben considerarse porque la idea es mas sencilla y mas fácil de comprender.

ARITMÉTICA. (*Práctica de la enseñanza.*) La *Aritmética* no debe ser para el discípulo simple ejercicio de memoria; es preciso que á la vez que enseña á ejecutar las operaciones del cálculo ejercite las facultades y forme el juicio del niño; es menester, en una palabra, que cada una de las operaciones sea un *raciocinio sobre los números*.

Los limites de la enseñanza de la *Aritmética* se estrechan ó en-

sanchan segun el destino futuro del que estudia. En las escuelas elementales no es indispensable que el profesor enseñe lo que se llama *regla de interés, descuento, cambio* etc.; basta que cuando el niño termina su instruccion elemental conozca *bien* las cuatro reglas fundamentales de números enteros, las fracciones ordinarias y las decimales, el sistema legal de pesas y medidas, y que sepa hacer la aplicacion de las reglas á los problemas comunes de la vida. Sin embargo, una vez que los discípulos estén instruidos en estos puntos, será útil enseñarles á resolver problemas de interés, descuento, compañía etc., y con tanta mayor razon cuanto que para resolver estos problemas no se necesita estudiar reglas particulares. El niño que se haya ejercitado *en calcular pensando y en pensar calculando*, no hallará dificultades que no sepa vencer por sí mismo, á no ser en casos raros.

En la enseñanza de la Aritmética deben observarse las indicaciones siguientes fundadas en la experiencia.

Apóyese en razones todas las ideas que se quiera comunicar á los discípulos, y hágaseles buscar los resultados en la intuicion.

No se abandone al discípulo hasta estar seguro que ha formado idea clara y exacta de lo que se le ha enseñado.

No se pierda de vista que en la enseñanza, lo primero y mas esencial es que el discípulo pueda comprender lo que se le enseña.

Procúrese que el mismo discípulo descubra la regla, valiéndose al efecto de ejemplos convenientes.

Formúlese de una manera clara, exacta y concisa cada una de las reglas que se descubran.

Cada grado que se adelante debe estar en relacion con los conocimientos adquiridos.

Hágase luego aplicacion de todo lo explicado á los niños y comprendido por ellos. No se dé un paso hácia adelante sin que el niño haya asegurado los anteriores.

El cálculo mental ú oral debe preceder al escrito; jamás debe enseñarse el uno sin el otro.

Considérese siempre como fundamento el sistema de numeracion; no pasar de ligero por la enseñanza de este sistema, porque en él han de encontrar los discípulos las alas si han de volar despues.

Oblíguese á los niños á que se expresen en términos exactos, y á que expliquen la marcha que han seguido para buscar el resultado.

Hágase uso en los problemas de las unidades de medida reconocidas por el sistema legal.

Cuidese ante todo ponerse al alcance de los niños, para que en los problemas puedan distinguir sin gran trabajo la relacion entre los datos y los números que se buscan.

Hágase uso de los diferentes signos, y represéntense las cifras minuciosamente; porque si el maestro ha de enseñar siempre con mucho cuidado, ha de redoblar su atencion en los casos en que puede inducirse á error á los discípulos.

Divídase el curso de Aritmética de la manera mas conveniente.

Despues de estos principios, que deben servir de base, entremos á hablar del método.

Al efecto dividiremos en diez grados el estudio de la Aritmética en las escuelas, y recorreremos cada uno de ellos, deteniéndonos en particularidades al tratar de los primeros, y limitándonos á indicar el orden y la marcha de los ejercicios cuando se haya comprendido bien el espíritu y la aplicacion del método.

I. En el primer grado de enseñanza comprenderemos la formacion y conocimiento de los diez primeros números, y el principio de la adicion y sustraccion.

1.º Formacion y denominacion de los diez primeros números.

Para dar á conocer los nueve primeros números, á que llamamos fundamentales, se procederá por medio de tres géneros de preguntas; procedimiento que viene á ser la base de los ejercicios en toda la enseñanza:

Preguntas con intuicion; como por ejemplo: teniendo el maestro una manzana en cada mano, dice á los discípulos: ¿cómo se nombran *una* manzana y *una* manzana?

Preguntas sin intuicion, pero nombrando el objeto; como por ejemplo: ¿cuántas manzanas hacen *una* manzana y *una* manzana? (sin mostrarlas á los niños.)

Preguntas sin intuicion y sin nombrar los objetos; como: ¿cuántos son uno y uno? etc. etc.

Cálculo oral. Se enseña la adicion y sustraccion de la unidad valiéndose de los tres géneros de preguntas indicados (1).

Cálculo escrito. El primer ejercicio consiste en la formacion de grupos de puntos en el papel ó el encerado. El maestro forma diversos grupos de puntos, explica la disposicion en que están estos puntos, y hace que los discípulos formen otros grupos. Estos grupos se forman de 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 puntos.

(1) Véase el artículo *ABACO*, en el cual se hallarán ejercicios de preguntas que pueden servir de modelo.

El segundo ejercicio consiste en la representacion de los números por medio de líneas. Se dice al niño que trace seis líneas, por ejemplo, que represente con líneas el número *nueve*; que trace tantas líneas como ventanas hay en la escuela; que represente los números de una á diez por medio de líneas; etc.

El tercer ejercicio está reducido á la formacion de números por medio de líneas, añadiendo sucesivamente una línea. Antes sin embargo es preciso dar á conocer los signos siguientes: el signo $+$ que significa *mas*; el signo $=$ que significa *hacen ó igual*; el signo $-$ que significa *menos*.

Luego se pasa á la adición en esta forma: $| + | = ||$ hasta $||||| + | = |||||$ (1)

Lo mismo se ejecuta para la sustraccion de la manera siguiente: $||||| - | = |||||$ hasta $|| - | = |$.

En el cuarto ejercicio se dan á conocer las cifras arábicas. Para esto escribe el maestro en el encerado en nueve renglones, si es posible, lo siguiente: $|=1$; $||=2$; $|||=3$; $||||=4$; $|||||=5$; $|||||=6$; $|||||=7$; $|||||=8$; $|||||=9$. En seguida dice á los niños que los signos 1, 2, 3, 4, etc., se llaman cifras, y cuando el maestro escribe el signo de igualdad, enuncian los niños el nombre de este signo. Por medio de ejercicios y preguntas se procura que los niños se representen exactamente el valor de las diferentes cifras.

2.º La adición y sustraccion con el número dos, con el número tres, con el número cuatro y con el número cinco, se verifica en la propia forma.

3.º Para terminar la instruccion correspondiente al primer grado, se enseña los diferentes modos de descomponer un número en dos partes por medio del cálculo oral y escrito.

Cálculo oral. Por medio de los tres géneros de preguntas expresadas al principio, se conduce al niño á que descomponga el número *tres*, por ejemplo, en *dos mas uno*; el *cinco*, en *dos mas tres*, en *cuatro mas uno*, y así para los demas números.

Cálculo escrito. Representa el niño los números dos, tres, cuatro, etc., por medio de líneas, y los descompone de diferentes modos en dos partes; por ejemplo:

(1) Los niños y aun los hombres no distinguen á la vez mas de cinco objetos, y por eso en pasando las líneas de cinco se colocan las que exceden de este número un poco separadas.

$\begin{array}{r} \text{II} \\ \text{II} \\ \text{IIII} \\ \text{IIII} \\ \text{IIII} \\ \text{IIII} \\ \text{IIII} \\ \text{IIII} \end{array} = \begin{array}{r} | \\ | \\ | \\ | \\ | \\ | \\ | \\ | \end{array} + |$

II. El segundo grado abraza el cálculo de los números de diez á veinte, y el primer caso de la adición y sustracción.

1.º Conocimiento de los números de diez á veinte y el modo de representarlos por escrito.

Cálculo oral. Escribe el maestro en el encerado los números de diez á veinte, en esta forma:

$\begin{array}{r} \text{IIII} \\ \text{IIII} \\ \text{IIII} \\ \text{IIII} \end{array} + | = \text{XI.}$
 $\begin{array}{r} \text{IIII} \\ \text{IIII} \\ \text{IIII} \\ \text{IIII} \end{array} + | = \text{XII, etc.}$

Los niños enuncian los números en un principio diciendo: diez + uno; diez + dos; diez + tres, etc. Luego añade el maestro: en vez de diez puede decirse: *una decena*. Entonces enuncian los niños los números en esta forma: una decena y uno; una decena y dos; hasta dos decenas.

Sabido esto se hace notar á los discípulos, que en vez de *una decena y uno*, se dice *once*; en vez de *una decena y dos*, se dice *doce*, etc.; y en vez de *una decena y una decena ó dos decenas*, se dice *veinte*.

Luego se practican diversos ejercicios sobre la denominación de los números de *diez á veinte*; sobre la composición de estos números por medio de *una decena y unidades*, y sobre la descomposición de los mismos números en *una decena y unidades*.

En los primeros ejercicios es preciso tener las líneas trazadas en el encerado á la vista de todos y se hacen preguntas análogas á estas: ¿cómo se llama este número? Mostrad el número siete, etc. Despues, borrando las líneas, se pregunta: ¿cómo se llama el número compuesto de dos decenas? ¿Qué número se forma con una decena y tres unidades? ¿De qué números se compone el diez y nueve? ¿Cuántas decenas y unidades hay en el número quince? etc., etc. Por fin se repite la adición y sustracción del número uno; se enuncian los números de *diez á veinte*, y al contrario, y se cuentan diversos objetos.

Cálculo escrito. Para la representación de los números de diez á veinte, se prepara á los niños por medio de estas preguntas: ¿De cuántas decenas y unidades se componen los números once, doce, etc.? Luego sigue la explicación y ejercicios en esta forma:

Componiéndose el número catorce de una decena y de cuatro unidades, se ha convenido en escribir primero para representarlo la cifra 1 y á su derecha la cifra 4, así: 14—¿Qué representa la cifra 1 en 14?—¿Qué la cifra 4?

¿De cuántas decenas y unidades se compone el número diez y seis?—De consiguiente, ¿cómo se escribirá?

¿De cuántas decenas y unidades se compone el número diez?

Como diez se compone de una decena y ninguna unidad, se escribe primero 1 y á su derecha la cifra 0 para indicar que no hay unidades.—¿Qué representa este signo 0?—¿Qué significa la cifra 1?—La cifra 0 se llama *cero*.

¿De cuántas decenas y unidades se compone el número veinte?—Por consiguiente, ¿cómo se escribirá este número?

Por fin se practican ejercicios sobre la manera de enunciar consecutivamente los números de 10 á 20 y se proponen cuestiones relativas á estos números.

2.º Después de estos ejercicios se pasa á la adición del número dos con los demás números fundamentales, y á la sustracción del dos de los mismos números.

El cálculo oral sobre la adición del número dos no necesita explicaciones, pues viene á ser una repetición de ejercicios anteriores. El cálculo escrito se practica valiéndose de las cifras árabes. Se principia formando todos los números desde 1 á 20, añadiendo una unidad al número obtenido antes; como $1+1=2$; $2+1=3$ etc. Después se añade sucesivamente un 2 á todos los números hasta llegar á $18+2=20$. Luego se descomponen los números en dos partes, de manera que la una sea el número 2 como: $4=2$ y 2; $5=2$ y 3; $6=2$ y 4, hasta $20=2$ y 18.

Los discípulos ejecutan en sus pizarras la serie de números tal como lo hemos indicado, y después se les obliga á repasar y aprender de memoria estos ejercicios hasta que se hallen en disposición de contestar á preguntas análogas á estas: ¿Cuántas son *quince* y *dos*?—Descompóngase el 19 en dos partes, de las cuales la una sea igual á 2, etc.

El cálculo oral para la sustracción del número dos se enseña diciendo á los niños: Tres manzanas es lo mismo que dos manzanas y

una manzana; por consiguiente, 3 manzanas—2 manzanas es 1 manzana, hasta 20 manzanas—2 manzanas y 18 manzanas; por consiguiente, 20 manzanas—2 manzanas=18 manzanas. Después de estos ejercicios se proponen problemas á los niños para que los resuelvan en las pizarras, dándose cuenta de la marcha que sigan en estas operaciones.

Los niños proceden en estas operaciones de dos maneras. Se propone, por ejemplo, la cuestion: ¿cuántos son $8-2$? Primero dicen: $8-1=7$, por consiguiente $8-2=6$ y por el otro medio: $8-1=7$, $7-1=6$.

En el cálculo escrito separan sucesivamente el número dos de todos los números, desde 3 á 20. Ejemplo: $3-2=1$; $4-2=2$; $5-2=3$ etc.

De la misma manera se procede en la adición y sustracción de los otros números fundamentales.

3.º De estas operaciones se pasa á la adición de diferentes números con uno mismo de los fundamentales y á la comparacion del resultado con el número á que se agrega el dos.

El cálculo oral está reducido á preguntas y ejercicios análogos á los de las operaciones indicadas antes.

Uno de los ejercicios del cálculo escrito es el siguiente: $1+1=2$; $1+2=3$, hasta $1+10=11$; y despues: $2+1=3$; $2+2=4$, hasta $2+10=12$. Puede añadirse de la misma manera todos los números fundamentales á 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Otros ejercicios: $3=2+1$; hasta $11=10+1$; y $3=1+2$ hasta $11=1+10$.

El cálculo mental para la comparacion del resultado con el número á que se añade el dos se verifica en esta forma: *dos=uno y uno* y por esto *dos* es *uno* mas que *uno*; *tres=uno y dos* y por esto *tres* es *dos* mas que *uno*, hasta *once=uno y diez*, y por esto *once* es *diez* mas que *uno*. Luego vienen las preguntas.

Para el cálculo escrito se hace uso del signo $>$ que indica desigualdad. El número colocado entre los lados del ángulo es el mayor, y el otro el menor. Ejemplos: $2>1$ en 1; $3>1$ en 2, hasta $11>1$ en 10..... $3>2$ en 1; hasta $12>2$ en 10..... $4<2$ en 1; $4<3$ en 2, hasta $1<11$ en 10..... $2<3$ en 1 hasta $2<12$ en 10. Se practican los mismos ejercicios con el 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

4.º Termina este grado de instruccion explicando las diferentes maneras de descomponer los números de 10 á 20 en dos números fundamentales.

Para el cálculo mental se hacen preguntas como estas: ¿Cuántos son 9 y 4?—Decid dos números que juntos hagan 12 sin que ninguno de ellos pase de 10.—Decid dos números en los cuales se puede descomponer el 15.

Ejercicios para el cálculo escrito: $13=10$ y 3 ; $13=6$ y 7 ; $13=8$ y 5 ; $13=9$ y 4 .

III. En el tercer grado entra el cálculo con los números de 1 á 100 y comprende la adición y sustracción agregando un número de unidades simples á los números compuestos de decenas y unidades, ó restando el primero, de estos últimos; y el primer caso de la multiplicación y división.

1.º Se da principio por el conocimiento de los números de 20 á 100 y el modo de representarlos por escrito.

Cálculo oral. Después de las explicaciones anteriores creemos escusado entrar en particularidades, y nos limitaremos á indicar el orden que conviene seguir. El maestro da á conocer las decenas, y cuando llega á la reunión de diez, dice á los discípulos: en vez de diez decenas, se dice ciento ó una centena. En seguida vienen los ejercicios. Luego se pasa á la adición ó sustracción del número diez, comparando el resultado con las decenas que siguen ó que preceden inmediatamente. Después se explica la denominación de las decenas por su orden.

Para dar á conocer los números comprendidos entre las decenas, se explica la formación de los números comprendidos entre 20 y 30, entre 30 y 40 etc., y se practican con estos números ejercicios de adición y sustracción refiriéndolos siempre á las decenas. En seguida vienen los ejercicios sobre los números de 1 á 100; preguntas sobre la formación, composición y denominación de los números, y la adición y sustracción del número 1 y comparación del resultado con los números que preceden y que siguen inmediatamente.

Cálculo escrito. Ejercicios relativos á la descomposición de los números; lectura de los números.

2.º Para el aumento y disminución de los números compuestos de decenas y unidades *sin cambiar* las decenas se practican los siguientes ejercicios.

Adición. $5+3$; $15+3$; $25+3$, hasta $95+3$... $4+4$; $74+4$; $34+4$; 54 etc..... $25+3$; $34+5$; $75+3$; 62 etc.

Sustracción. $9-4$; $19-4$; $29-4$; $49-4$, hasta $99-4$... $18-5$; $48-5$; $88-5$, etc..... $48-6$; $76-4$; $38-5$, etc.

Comparación. 34 es 6 menos que ¿cuál número?—49 es 4 me-

nos que ¿cuál número?—¿Cuánto es mas 38 que 32? ¿Cuánto es me- nos 42 que 49? ¿Cuánto es mas 37 que 5? ¿Cuánto es menos 4 que 8?

La comparacion de los números se funda en la composicion de estos. El número que indica cuánto es mayor ó menor un número que otro, se llama *diferencia* entre los dos números. Componiéndose el número mayor del menor y la diferencia, para encontrar esta no hay mas que sustraer el número menor del mayor.

3.º Aumento y disminucion de los números compuestos de decenas y unidades *con cambio* de decenas.

Adicion. Explicaciones. Ejercicios por medio de preguntas, como: $28+4$; $36+5$; $54+7$; $75+6$; $32+9$; $24+8$; $88+5$ etc.—Añádase nuevamente el mismo número al resultado obtenido anteriormente; como por ejemplo: $18+4=22$; $22+4=26$; $26+4=30$; $30+4=34$ etc. Estos ejercicios son orales y escritos. En los por escrito se indica únicamente el principio y el fin, como: $8+4=12$; $96+4=100$. Siguen luego ejercicios de viva voz y por escrito que consisten en la adicion sucesiva de un mismo número al resultado precedente como en el último caso, pero sin repetir este resultado. Ejemplo: Añádase sucesivamente al resultado obtenido el número 6 empezando por 3, 9, 15, 21, 27, 33, 39, 45, 51, etc. Luego se adiciona mentalmente y por escrito una série de números, como: $3+5+4+7+9+8+7=43$; $4+5+8+3+4+5+6+12+15=62$.

En la sustraccion se practican los mismos ejercicios en el propio orden.

Para la comparacion ejercicios análogos á los últimos expuestos sobre comparacion.

4.º Multiplicacion de números fundamentales por uno mismo, fundamental tambien, y division del producto obtenido por el último.

Se comenzará por la multiplicacion de los números de 2 á 10 por 2.

Cálculo mental. En los principios se ejecutan siempre las operaciones con números concretos. Ejemplos: ¿Cuántas manzanas son *dos* manzanas y *dos* manzanas? ¿Cuántas son *dos* veces *dos* manzanas? ¿Cuántas veces *dos* manzanas pueden hacerse de *cuatro* manzanas? ¿Cuántas son *tres* manzanas y *tres* manzanas? ¿Cuántas manzanas son *dos* veces *tres* manzanas?—Vienen en seguida los ejercicios de multiplicacion y se hacen muchas preguntas. Desde aquí empiezan los problemas aplicables á los usos comunes de la vida.

Cálculo escrito. Se da á conocer el signo de la multiplicacion \times

y el de la division que se escribe así (:).—Multiplicacion de los números fundamentales por el número 2. Ejemplo: 2 veces $2=4$; 2 veces $3=6$; 4 veces $2=8$, hasta $10 \times 2=20$.

De aquí se pasa naturalmente á buscar la mitad de los números de 2 á 20. Se explica lo que se entiende por mitad y cómo se indica por escrito. Despues se enseña la division de los números de 2 á 10 por 2.

5.º Multiplicacion de los números fundamentales por otros fundamentales, y se comparan los productos con el multiplicando.

Multiplicacion. En el cálculo mental, se multiplica el dos por todos los números desde 1 á 10. Se dice á los niños que 2 veces 3 manzanas es lo mismo que 3 veces 2 manzanas, y que por consiguiente que pueden sustituirse en esta forma los dos números. Luego sigue el ejercicio: 2 veces 2 manzanas son 4 manzanas, y de consiguiente 4 manzanas es lo mismo que 2 veces 2 manzanas, etc. Para familiarizar á los niños con este ejercicio, se les proponen muchas cuestiones para que las enuncien en seguida.

Cálculo escrito. 2 veces $2=4$; 3 veces $2=6$; 4 veces $2=8$.
 $4=2 \times 2$; $6=3 \times 2$; $8=4 \times 2$.

Despues se hace buscar á los niños qué parte del resultado es el número 2, llevando los ejercicios hasta el número 20.

Division. Cálculo mental. 4 manzanas=2 veces 2 manzanas, por consiguiente 2 manzanas es la mitad de 4 manzanas, y 2 manzanas están comprendidas en 4 manzanas 2 veces, etc. Se proponen muchas cuestiones para que se enuncien en el acto.

Cálculo escrito. 2 es $\frac{1}{2}$ de 4, ó $2=\frac{1}{2}$ de 4 etc. Se opera lo mismo con los números, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9, y se compara el resultado con cada uno de estos números.

IV. El grado cuarto comprende la adición y sustracción con números compuestos de unidades y decenas, y con números compuestos de unidades, decenas y centenas, y la multiplicación y división con números compuestos de unidades simples. Entran en el cálculo los números de 1 á 1,000.

1.º Conocimiento de los números de 100 á 4,000 y su representación.

Cálculo oral. Explicación de las centenas. Añadir las centenas á los números de 1 á 9, como 1 centena, 2 centenas, etc. Descomposición de los números en centenas, decenas y unidades, y su recomposición por medio de estas partes.

Cálculo escrito. Representación y enunciación de los números

escritos en cifras de 100 á 1,000. Aqui se hace entender bien lo que se llama *órdenes* de unidades, y cuál es el valor *absoluto* y el *relativo* de una cifra.

2.º Adición de dos números compuesto cada uno de ellos de dos cifras. Cuando la suma de unidades y decenas no pasa de 9. Cuando pasa de 9.

3.º Adición de dos números compuesto cada uno de ellos de tres cifras. Cuando la suma de unidades, así como la de decenas y la de centenas no pasa de 9. Cuando la suma de las unidades y la de las decenas pasa de 9, pero no la de centenas. Cuando la suma de unidades de cada columna es menor que 10. Cuando la suma de unidades de un mismo orden pasa de 10.

3.º Sustracción oral y escrita. Caso en que todas las partes del número menor son menores que las del mayor. Caso en que una ó muchas partes del número inferior son menores que las correspondientes del mayor.

4.º Multiplicación de un número compuesto de decenas y unidades por unidades simples. Caso en que el producto de cada orden de unidades del número compuesto de decenas y unidades por las unidades simples no pase de 9. Caso en que pase de 9.

5.º División. Caso en que la división de números compuestos de unidades y decenas, ó de unidades, decenas y centenas, por números fundamentales, da un cociente mayor que 10. Caso en que las diferentes órdenes de unidades del dividendo contienen un número exacto de veces al divisor. Casos en que no contienen al divisor un número exacto de veces todas las órdenes de unidades del dividendo.

V. El quinto grado abraza las cuatro operaciones fundamentales con números enteros hasta un millón.

1.º Explicación y representación de los números hasta un millón.

Cálculo mental. Enunciación de los números de 1,000 hasta 999,999. Reunión de estos números con los de 1 á 999. Descomposición de estos números en sus partes, y recomposición con las mismas. Convertir las unidades de un orden en las del inmediato superior ó inferior.

Cálculo escrito. Representación y enunciación de los números.

2.º Adición. Para el cálculo mental, adición de dos números compuestos de decenas, centenas, millares etc. exactos; de dos números de los cuales el uno se componga de decenas, centenas etc. exactos y el otro no; dos números de los cuales ninguno de los dos se componga de decenas, centenas etc. exactos.

Para el cálculo escrito operaciones con números compuestos de muchos guarismos con tal que el resultado no pase de 4.000,000.

3.º Sustraccion. Los ejercicios inversos que para la adición.

4.º Multiplicacion por números dígitos y por números compuestos.

Cálculo oral. Multiplicacion por los números dígitos.—Multiplicacion por números compuestos.—Multiplicacion por la unidad seguida de ceros.—Un número queda multiplicado por 40, multiplicando por 4 y el producto por 10.—Un número queda multiplicado por 500, multiplicándolo por 5 y el producto por 100.—Un número queda multiplicado por 25, multiplicándolo por 100 y dividiendo el producto por 4.—Un número queda multiplicado por 15, multiplicándolo por 10, y añadiendo al producto la mitad de este producto. Multiplicacion por un número al que le falta ó le sobra una unidad para contener decenas, centenas, millares etc. exactos. Multiplicacion descomponiendo el multiplicador en factores.

Cálculo escrito. Se sigue el propio orden que en el cálculo oral. Para que los niños comprendan lo que ejecuten, es preciso hacerles notar bien qué orden de unidades es la que se multiplica, y por la que se multiplica. Por ejemplo, para multiplicar 314 por 7, se dirá: 7 veces 4 unidades=28 unidades; en 28 unidades hay dos decenas y 8 unidades; por consiguiente, pongo el 8 en la columna de las unidades, y reservo las decenas para unir las á las decenas; 7 veces 1 decena etc. Cuando el niño comprende bien lo que ejecuta, se prescinde de este modo de expresarse, que es en extremo largo.

5.º Division. Cuando el divisor es un número dígito; cuando es compuesto. Los ejercicios se deducen fácilmente de lo expuesto con respecto á la division.

VI. El grado sexto comprende las operaciones de números complejos. Los ejercicios son: reduccion de la unidad principal á unidades de especie inferior; buscar el número de unidades principales, y de subdivisiones comprendidas en un número dado de unidades de especie inferior; adición, sustraccion, multiplicacion, division.

VII. El grado sétimo comprende los quebrados:

1.º Conocimiento de los quebrados. Explicacion de un quebrado obtenido por la division de un solo entero. Modo de escribir el quebrado. Quebrado propio y quebrado impropio. Número fraccionario. Reduccion de enteros y de números fraccionarios á quebrados impropios. Aplicaciones. La marcha es idéntica para el cálculo oral que para el escrito.

2.º Adición de quebrados de un mismo denominador. Casos principales. Aplicaciones á problemas comunes.

3.º Sustracción de quebrados de un mismo denominador.

4.º Multiplicación de quebrados por enteros.

5.º División de enteros por enteros.

6.º División de quebrados con los casos principales.

VIII. El grado octavo comprende los números decimales.

IX. El grado noveno se refiere al sistema métrico (1).

El orden en la enseñanza es el siguiente: Unidad principal de longitud, múltiplos y submúltiplos, medidas efectivas. Enunciar de diferentes maneras un número decimal que expresa una medida de longitud. Unidad principal de superficie, múltiplos y submúltiplos, y comparación de esta unidad á la principal. Unidad principal de medidas agrarias y sus múltiplos y submúltiplos. Unidad principal de volúmenes y sus múltiplos y submúltiplos. Unidad principal de medidas de capacidad, múltiplos y submúltiplos, medidas efectivas y forma de estas medidas. Relacion de las unidades del metro cúbico, decímetro cúbico, etc., con el hectolitro, decalitro, etc. Trasformar la expresion de un volúmen dado en metros cúbicos, decímetros cúbicos, etc., en la expresion correspondiente en hectolitros, litros, etc., y reciprocamente. Unidad principal de peso, múltiplos y submúltiplos del grano, pesas efectivas, forma y materia de estas pesas. Peso de un volúmen dado de agua, y volúmen de un peso dado. Unidad principal de moneda y sus múltiplos y submúltiplos. Monedas de oro, de plata y de cobre. Recapitulacion general haciendo conocer las ventajas del nuevo sistema sobre el antiguo, y principalmente la relacion íntima entre las diferentes unidades principales del sistema métrico.

Al tratar de cada especie de medida se propondrán ejercicios de enunciacion y representacion de las cantidades de diversos modos, y se ejecutarán las operaciones que se ofrecen ordinariamente en los negocios comunes de la vida.

X. El décimo grado tiene por objeto ejercitar á los discípulos en resolver mentalmente problemas comunes y de aplicacion ordinaria.

La enseñanza en este grado está reducida á ejercicios análogos á los del cálculo mental que hemos indicado al tratar de las operaciones fundamentales de la aritmética.

(1) Véase el artículo MÉTRICO (sistema).

ARITMETICA. (*Observaciones sobre la enseñanza.*) La inmensa importancia de la Aritmética, ora se la considere como uno de los mas seguros medios de desarrollar las facultades intelectuales de los niños, en especial la atencion y el raciocinio, ora se tome en cuenta únicamente su utilidad material para todas las clases de la sociedad, exige de los maestros un estudio profundo de sus principios y aplicaciones, y un esmero y un tino especialisimos en su enseñanza. He aquí por qué nos permitiremos añadir á las luminosas doctrinas que anteceden, algunas observaciones hijas de nuestra experiencia profesional.

Todos los ramos de instruccion, y la Aritmética principalmente, deben trasmitirse á los niños por grados cuya distancia sea muy poco perceptible. Cada materia debe considerarse como una grande escala, y tanto mas pronta y cómodamente se subirá cuanto menos elevacion tengan sus peldaños: y si el que ha de ascender por ella es un niño de corta edad, sube de punto la necesidad de rebajar la altura de sus pasos.—Proponerles, pues, problemas difíciles antes que otros fáciles, ó problemas de cantidades grandes antes de que hayan resuelto bien otros de igual clase, pero de cantidades pequeñas, es quebrantar este precepto pedagógico; es dificultarles el camino.

No les obliguemos á ejecutar cálculos con cantidades de muchísimas cifras ó innecesarios en las transacciones ordinarias de la vida, cuya magnitud les aturde y les fatiga, ó cuya utilidad no comprenden.—El tiempo es oro, y no debe malgastarse en ejercicios de puro lujo, cuando tantos otros de frecuente aplicacion práctica y de igual ó superior eficacia pedagógica lo reclaman.—¿A qué, pues, esas operaciones que se ven en muchas escuelas con cantidades interminables, ó con quebrados de denominaciones nunca usadas en el comercio, ó con especies imaginarias ó ya anticuadas, ó con condiciones que probablemente no se presentarán jamás á nuestros discípulos?

Ocurre no pocas veces que los niños de una seccion resuelven todos bien en el encerado y en presencia de un instructor ciertos problemas que, si se les proponen á solas y en el papel, no lo hacen, sea que la presencia de un superior les obliga á fijar mas su atencion, sea que no comprenden los términos cuando se les dan escritos tan bien como cuando los oyen de viva voz, sea en fin por algun auxilio que mas ó menos claramente les proporciona ó el mismo instructor ó un compañero mas adelantado. Por esto conviene que alternen los ejercicios simultáncos en el encerado con los individuales

en los cuadernos; y solo cuando en estos y por sí solos ejecuten bien una operacion puede pasárseles á otra.

Se observa tambien que algunos alumnos que conocen y practican en la escuela todas las reglas de la Aritmética, se encuentran embarazados al proponerles en sus casas las cuestiones mas sencillas y mas usuales.—Esto procede ó de que en la escuela no han visto las aplicaciones comunes de que cada regla es susceptible, ó de que se les han presentado siempre en una forma, muy técnica tal vez, pero muy diferente de la en que se la ofrecen en sus casas.—Acostumbrado, por ejemplo, un niño á reducir arrobas á libras, si se le pregunta cuantas libras pesa un bulto de 30 arrobas, se ofusca tal vez confundiendo, como en esta edad sucede con frecuencia, la forma con la esencia, y juzga que la cuestion es desconocida para él. Nosotros hemos propuesto á un niño perfectamente instruido en todas las reglas de enteros, quebrados y denominados, la siguiente cuestion: *Un sugeto compró 25 fanegas de trigo á 23 rs. y las vendió á 26: ¿cuánto ganó en todo?* y no conoció absolutamente qué operaciones debia ejecutar, ni se aproximó siquiera.—Aun mas: á un niño que examinamos al ingresar en nuestro establecimiento, y que por el cuaderno que traia del en que anteriormente habia estado, se veia que ejecutaba todas las operaciones de los números fraccionarios, le dijimos: *Un cosechero de vino vendió ayer 45 arrobas á 17 rs. ¿cuánto dinero debieron darle?* y nos contestó: *Yo no he visto nunca cuentas de esas: no habré llegado á ellas; no sé cómo se sacan.*—El maestro evitará fácilmente estos escollos, trasladándose con la imaginacion á las casas de sus discípulos, y redactándose para su gobierno un programa minucioso de las materias que ha de explicar en cada leccion, y un largo catálogo de las aplicaciones usuales que pueden hacerse de cada regla, con cuanta variedad de fórmulas accidentales le sugiera su experiencia. El resultado es infalible.

Todas las teorías y subdivisiones que no sean indispensables para la comprension de una regla, deben suprimirse, aunque no sea mas que por el consumo de tiempo que ocasiona; y entre dos procedimientos, el uno complicado pero seguido por los matemáticos mas profundos, el otro sencillo y exacto, aunque vulgar ó menos adoptado en los autores, debe preferirse este, al menos en las escuelas primarias. La teoría de las razones y proporciones, por ejemplo, no es necesaria para la inteligencia de la *regla de tres* y de sus preciosas obligaciones, como tampoco lo es la division de esta regla en *directa é inversa*, puesto que, merced á la propiedad que poseen

las proporciones de variar de ocho modos la colocacion de sus términos sin alterarse la proporcion, es sabido que sea directa ó sea inversa, se resuelve facilisimamente por la siguiente fórmula, que los niños aprenden y retienen muy bien: *Colóquese por tercer término el que es de la misma especie que el que se busca: si el resultado debe ser mayor que el tercer término, se pone por segundo el mayor de los restantes, y si debe ser menor, el menor: el término que quede, póngase en el primer lugar: multiplíquese el segundo término por el tercero, y divídase el producto por el primero: el cociente es el resultado ó cuarto término que se busca.*

El cálculo por el sistema decimal es tan ventajoso, que asombra el considerar el menosprecio con que se le ha mirado hasta ahora entre nosotros, sin embargo de ser conocido por nuestros matemáticos desde el siglo anterior. Unos maestros lo ignoraban absolutamente, y otros le consideraban como un adorno de purísimo lujo, y lo enseñaban sin hacer de él la mas mínima aplicacion. La adopcion del nuevo sistema legal de pesas, medidas y monedas, obliga á todos ya á mirar los decimales con la predileccion que se merecen; y en nuestro concepto, ínterin llega el anhelado dia en que por el completo establecimiento del sistema métrico y monetario podamos prescindir totalmente de la fatigosa enseñanza de los quebrados y denominados, conviene acostumbrar á los niños á resolver por decimales todas ó casi todas las cuestiones mas usuales de quebrados y denominados, para afirmarles mas y mas en su conocimiento, familiarizarlos en las reducciones, persuadirlos de sus ventajas y hacérselos inolvidables.— Por lo menos en la moneda, los céntimos deben desde luego reemplazar á los maravedises en todos los casos sin excepcion; y puesto que cada tres céntimos equivalen muy próximamente á un maravedí, muy pronto se imponen en la conversion reciproca de las dos especies, para satisfacer las dudas de los que desconocen el valor de los céntimos. *Luis Codina.*

—ARITMÉTICA. (*Problemas*). De todos los ramos que abraza la instruccion primaria, la Aritmética es el que mas se presta á las aplicaciones prácticas que tienen por objeto los usos y necesidades comunes de la vida. Desde los primeros pasos en la enseñanza de los números y en el cálculo oral, pueden dirigirse los ejercicios de manera que sirvan, por una parte, para iniciar á los niños en el conocimiento de los objetos y los hechos que forman el punto de partida de los estudios sucesivos; y, por otra, para darles nociones exactas

sobre el valor absoluto y relativo de las cosas é intereses de que tendrán que tratar luego en las diferentes profesiones á que se dediquen. Despues, á medida que esta enseñanza se eleva y ensancha, se agranda tambien el círculo de las aplicaciones, de manera que puede comprender sucesivamente las cuestiones mas interesantes y mas complicadas de la economía doméstica, rural é industrial. Puede tambien extenderse á la higiene, á la moral práctica, haciendo ver, por la demostracion rigorosa de las cifras, las funestas consecuencias de las pasiones, de los vicios, de los malos hábitos, de la ignorancia, de la imprudencia, de la incuria, y su influjo en la abundancia y la estrechez, en el bienestar ó la miseria de un individuo, de una familia y hasta de todo un pais.

Enseñada la Aritmética de esta manera y por medio de una serie de problemas elegidos con acierto, puede ser tambien para los pueblos una verdadera escuela de lógica popular y de buen sentido práctico aplicado á todas las necesidades, á todos los deberes, á todas las relaciones de la existencia. Haciendo ver las relaciones mas ó menos aparentes, mas ó menos lejanas que enlazan ciertos efectos con sus causas primeras, sirve, por una parte, para restablecer y propagar verdades y prácticas útiles, pero desconocidas ú olvidadas; y, por otra, para combatir con la evidencia de los hechos y de las cifras, los errores y preocupaciones populares mas nocivas y generalizadas.

De aqui se infiere la importancia de la eleccion de problemas en la enseñanza de la Aritmética y el partido que puede sacar un maestro de este medio de educacion intelectual y moral á la vez.

Puede seguirse en esta parte de la enseñanza dos caminos distintos, conforme al objeto que el maestro se propone. En la mayor parte de los libros elementales de Aritmética, las operaciones que sirven para explicar los principios no presentan sino cifras abstractas. En estos libros no se propone el autor otro objeto que la teoría de la ciencia que enseña y la exposicion de las leyes y las reglas que la constituyen. Separa pues con cuidado todo lo que pudiera distraer la atencion, ó aunque solo fuera dividirla entre dos objetos.

Los problemas se eligen y preparan con idéntico fin, es decir: el estudio de la Aritmética. Se cuida poco de que la verdad ó el hecho, que debe desprenderse de los datos del problema, ofrezca una leccion útil, conduzca á un resultado práctico, ni aun que entre en el dominio de las cosas reales. A lo que se aspira, con preferencia á todo, es á ejercitar á los discípulos en las operaciones técnicas,

y á descartar de los datos de los problemas todas las circunstancias y todos los hechos que no concurren directamente al objeto.

Tal es la marcha seguida por lo comun, y esta marcha, bien dirigida por un profesor entendido, es muy oportuna en la enseñanza secundaria en que generalmente se adopta.

Como se supone que los discípulos, al pasar á la segunda enseñanza, han experimentado ya en la escuela el primer desarrollo intelectual, que dispone y prepara el espíritu para lecciones mas elevadas; como estos discípulos deben seguir pronto en los diferentes ramos de los estudios clásicos cursos especiales, en los cuales se aplicará la Aritmética á la materia de estos cursos de estudios, se concibe bien que se ocupe el profesor mas particularmente en la teoría de la ciencia y en la demostracion de los principios, sin distraer la atencion de los discípulos con aplicaciones que, aunque útiles, tendrán lugar despues. En la segunda enseñanza, la Aritmética es como un instrumento, cuyo mecanismo, propiedades y leyes se demuestran préviamente á los que deben usarlo, á fin de que, cuando llegue el caso, puedan emplearlo con cabal conocimiento en todos los usos á que se aplica. Y este caso llega en la misma enseñanza secundaria, y sobre todo en la especial, á medida que el discípulo recorre los diversos ramos de instruccion que abraza el programa.

Olvídase demasiado por desgracia que no sucede lo mismo en la enseñanza primaria, y asi es que, por querer explicar sin discernimiento en las escuelas elementales los métodos, los procedimientos y los libros de las secundarias, no se obtienen los resultados que debieran producir.

Los alumnos de las escuelas primarias son de corta edad y, por lo comun, no han recibido en el seno de la familia aquella primera cultura intelectual que despierta y pone en juego las facultades y prepara á la enseñanza teórica y regular. Emplear cifras abstractas, definiciones técnicas, demostraciones complicadas y discursos, tratándose de niños sin cultura, es querer que estos no entiendan, es querer fatigarlos, disgustarlos de la instruccion, y cuando mas sobrecargar la memoria con palabras estériles que nada dicen al juicio ni á la inteligencia.

Además, por lo general, estos alumnos no asisten bastante tiempo á las escuelas para completar el estudio de todos los ramos de enseñanza, y al salir se dedican al aprendizaje de alguna profesion ó al trabajo de los campos. Por lo mismo, no se les debe dar una instruccion puramente preparatoria, sino una instruccion inmediatamente

práctica, inmediatamente aplicable á las cosas con que han de estar en contacto y á las circunstancias en que han de vivir.

Sin otras razones importantes que pudieramos aducir, bastan los puntos de diferencia indicados entre la enseñanza primaria y secundaria para que se modifiquen notablemente los métodos y procedimientos de la Aritmética en las escuelas primarias, y para dar á esta enseñanza una forma y aplicaciones especiales. Los problemas, por eso, deben tender menos á ejercitar á los discípulos en las dificultades del cálculo, que á enseñarles á hacer uso de los recursos que puede proporcionarles la Aritmética en las necesidades de la vida.

Preciso es, por tanto, como ya hemos dicho, buscar los datos en estas necesidades, y presentar en cuanto sea posible, de la misma manera que se ofrecen en la vida real, las cuestiones y dificultades que hay que resolver.

Así es, en efecto, como lo ejecutan los maestros entendidos, para que los niños sepan sacar partido de las lecciones que se les da y de la instrucción que adquieren. Así se les acostumbra á examinar las relaciones que existen entre las cosas, á remontarse desde los efectos á las causas mas ó menos directas que las producen, y, en fin, así es como se habitúan gradualmente á la atención, á la reflexión, á la prevision, cualidad no menos rara que importante para la moralidad y el bienestar de todas las familias y especialmente de las poco acomodadas.

Verdad es que la aplicación de este método ofrece en la práctica dificultades y exige precauciones; pero todo se vence con algun cuidado, simplificando al principio los problemas en lo posible, eligiendo los mas fáciles y menos complicados, preparándolos y explicándolos antes de encomendarse su resolución á los discípulos. Ejercitándose estos á resolverlos en el encerado con el auxilio y dirección del maestro, aprenden á resolverlos por sí mismos.

El maestro hace que los alumnos lean ó escriban los datos relativos á determinados problemas, los explica, se entera por medio de preguntas si los entienden los niños, y, en caso necesario, los explica de nuevo hasta estar seguro de que se han comprendido. Con estos datos se presentan luego los *problemas* que los alumnos estén en disposición de resolver, se ejecutan en el encerado, y se encarga despues que se repita la misma operacion en los cuadernos. El maestro los modifica segun las circunstancias y los adapta á las reglas de Aritmética en que quiera ejercitar á los niños, haciendo en-

trar cantidades decimales, quebrados comunes y cuanto crea necesario para dar lugar á operaciones especiales.

Propondremos algunos ejemplos para mejor inteligencia de las anteriores reflexiones.

Uno de los mayores beneficios que puede proporcionarse al niño consiste en enseñarle á aprovechar el tiempo y habituarle á sacar partido de todos los instantes. De esto dependerá en gran parte su porvenir y de consiguiente su bienestar ó su estrechez. Entre dos hombres que se hallan en igual posicion y el uno prospera mientras el otro se arruina, no hay mas diferencia, por lo comun, sino que este último pierde ó deja perder, sin sacar fruto alguno, los momentos que emplea el primero con especial solicitud en mejorar su fortuna. Por consiguiente, se hace un gran servicio al niño habituándole desde muy jóven á calcular el valor del tiempo, y enseñándole á emplear en su instruccion, y para su provecho, los momentos que suele perder en el curso del dia por pereza, incuria y á veces por no saber en que ocuparse.

Para poner en evidencia estas verdades y demostrar con guarismos las consecuencias en la prosperidad ó decadencia de un individuo, de una familia, de una asociacion del buen ó mal uso del tiempo, pueden elegirse los datos de los siguientes problemas:

Los dos alumnos. Dos niños de la misma edad, Luis y Pablo, asisten juntos por primera vez á la misma escuela, tienen igual disposicion, y, al parecer, la misma buena voluntad para el trabajo. Sin embargo, Luis hace adelantamientos, cumple exactamente sus deberes, sabe las lecciones, se distingue en los exámenes, y adquiere extensos conocimientos, leyendo en los ratos de ocio libros de historia y de ciencias naturales. Pablo, por el contrario, no tiene á veces tiempo para estudiar la leccion, no encuentra un momento para consagrarse á la lectura y aun asiste á la escuela con trabajo. Como se aflijese con sinceridad por todo esto y no pudiera acertar la causa de la falta de tiempo, le dijo un dia el profesor: ¿Quiere V. saber por qué no adelanta como su compañero y que yo le proporcione los medios de igualarle? Pablo aceptó con reconocimiento, y, á invitacion y con el auxilio del profesor, examinó atentamente el uso que hacia del tiempo, de cuyo examen resultó lo siguiente:

1.º Dispertándose á la misma hora que su compañero, pero deteniéndose mas rato en la cama, en vestirse, en lavarse y en almorzar, le llevaba Luis la ventaja de 13 minutos que consagraba al trabajo.

2.º Luis al ir á la escuela, mañana y tarde, repasa las lecciones y gana 5 minutos que pierde Pablo en hablar con sus compañeros.

3.º Antes de empezar el estudio pierde Pablo el tiempo en la ociosidad; lo pierde tambien en preparar los objetos que necesita y que nunca están en órden, porque le falta tiempo para ordenarlos despues de haberlos empleado. Todo esto da una pérdida de tiempo de 7 minutos para él cada vez que ha de empezar su tarea, que es dos veces al dia.

El tiempo que Luis tiene demas que Pablo, lo emplea como hemos dicho en estudiar las lecciones con mas cuidado, en lo cual invierte cada dia 16 minutos, y el sobrante en la lectura de buenos libros de historia y de ciencias naturales.

El profesor propone á Pablo los cálculos siguientes:

1.º *Minutos de que Luis puede disponer mas que él al dia, á la semana, al mes, deduciendo los dias de vacaciones.*

2.º *Cuántos minutos puede consagrar Luis á la lectura cada dia, cada semana y cada mes.*

3.º *En cuántos dias ha leído Luis la Historia y el Tratado de animales útiles y nocivos de que tiene ya conocimiento exacto.*

Para la solución de este último problema, el maestro hace observar á Pablo que la Historia que ha leído Luis consta de dos volúmenes, uno de 318 páginas y otro de 286, y que el Tratado de animales útiles y nocivos forma un volumen de 224 páginas, y que Luis emplea 16 minutos en leer con atención 12 páginas.

El cuarto de hora del canciller de Aguesseau. El canciller de Aguesseau no podia conseguir que se le sirviera la comida en el momento mismo en que volvía de palacio. A pesar de esto, entraba ordinariamente en el comedor en el instante en que daba la hora designada para comer, y se paseaba á lo largo de la sala, en la cual tenia dos escritorios sobre dos consolas, una en cada extremo. Mientras esperaba la comida, por lo comun *un cuarto de hora*, escribía un libro de derecho, en cuyo trabajo no se ocupaba mas que en estos momentos. Al cabo de quince años y seis meses quedó terminada la obra, que consta de dos volúmenes de 320 páginas cada uno, y cada página de 38 líneas.

Se pregunta *cuántas líneas escribía el canciller cada dia, y cuántas páginas hacían estas líneas al fin de cada mes y de cada año, teniendo en cuenta que en 52 domingos y 20 fiestas al año no trabajaba.*

El jardín cultivado á ratos perdidos. Una aldeana, en vez de

perder parte del tiempo en conversaciones ociosas con sus vecinos, consagra todos los dias dos horas durante el buen tiempo, y una durante el invierno al cultivo de las flores, las frutas y las legumbres de su jardin. El esposo, satisfecho de la conducta de su muger, le cede esta parte del producto del jardin que no hacia falta para el sostenimiento de la familia.

Al examinar su cuenta al fin del año, aparece que la aldeana ha realizado por flores 228 rs., por frutas 160 rs., y por legumbres 64 rs. 20 maravedises.

Se pregunta: 1.º *Cuánto le ha producido por hora, por dia, por semana y por mes el tiempo que ha consagrado al cultivo del jardin:* 2.º *Qué suma llegará á reunir de este modo al cabo de 6, de 11, de 16, de 21 años, teniendo en cuenta los intereses anuales.*

Propongamos algunos otros problemas para que puedan servir de modelo.

Alumbrado. La necesidad de consagrarse al trabajo ó al placer durante parte de la noche, ha obligado á buscar, desde los tiempos mas remotos, medios artificiales de disipar la oscuridad. Desde la simple tea que humea aun en la chimenea de algunas aldeas, hasta el alumbrado de gas, y el de la luz eléctrica, de que se han hecho ya ensayos, hay diversos medios, mas ó menos ventajosos, sobre los cuales vamos á proponer algunos problemas cuya solucion puede conducir á aplicaciones de economía práctica.

1er. *Problema.* Las luces usadas mas comunmente por las familias de mediana y de escasa fortuna, son las que se obtienen con el sebo y el aceite.

Una familia compuesta de cuatro personas que trabajan con luz artificial, necesita dos velas de sebo encendidas si se vale de este medio de alumbrado. Cada vela del peso de $\frac{1}{16}$ de kilogramo dura seis horas. Cada candelero cuesta 5 rs. El uso de las velas de sebo exige unas despabiladeras que valen 4 rs. 20 maravedises. La necesidad de despabilar las velas ocasiona una pérdida de tiempo de cinco minutos por hora.

Desde 1.º de noviembre hasta 1.º de marzo el trabajo con luz artificial dura, por término medio, cuatro horas. Deben descontarse cinco dias al mes por los domingos y dias de fiesta, y añadir cinco horas á la semana por el aumento de trabajo en algunas noches.

Esto supuesto, se pregunta:

- 1.º ¿Cuántas velas consume esta familia durante el invierno?
- 2.º ¿Qué suma representa el tiempo perdido en despabilar las

velas, suponiendo que cada trabajador gana 40 rs. al día en 12 horas de trabajo, comprendidas las de la velada?

3.º ¿Cuál ha sido el gasto total de velas al fin del invierno?

2.º *Problema.* Otra familia con el mismo número de trabajadores adopta luces de aceite. Un velon de precio de 30 rs. y que consume un kilogramo de aceite en doce veladas de cuatro horas, da una luz preferible á la de las velas, mas igual y que no hace perder el tiempo en despabilarla. El aceite cuesta al por mayor á 208 rs. medio hectolitro; las torcidas valen á real la docena y cada torcida dura cinco veladas.

Se pregunta:

1.º ¿Cuál es el gasto de aceite y torcidas en las condiciones de tiempo enunciadas en el problema precedente?

2.º ¿Cuál ha sido el gasto total de la luz de aceite á fines del invierno?

3.º ¿Qué diferencia hay entre el gasto de una y otra familia en luces durante el invierno?

3.º *Problema.* Hasta el presente solo se usa el alumbrado de gas, por lo comun, en los sitios públicos y en algunos talleres y almacenes. Esta luz se obtiene á un precio algo inferior que la de los quinqués. La ventaja del alumbrado de gas para los talleres y almacenes consiste en la intensidad de la luz y en carecer del humo grasiento que ordinariamente producen los quinqués.

Este alumbrado seria tambien muy ventajoso en las casas de los barrios habitados por artesanos y otros operarios, como lo demuestra el problema siguiente:

Un propietario edifica una casa dividida en habitaciones pequeñas para 25 familias, con objeto de que le pague anualmente cada una 600 rs. de alquiler. Cada habitacion, con un solo mechero de gas, tendria una luz mas viva y mas igual que la producida por el sebo ó el aceite, y solo se necesita ademas una luz portátil para ir de una parte á otra en caso necesario.

La colocacion de los conductos del gas importa 12,000 rs.; se abona á la compañía del gas por cada mechero que arde desde el oscurecer hasta las 11 de la noche 115 rs. vn. anuales.

La compañía se encarga del sostenimiento de los mecheros y conductos, mediante la suma anual de 50 rs. por mechero.

Esto supuesto se pregunta:

1.º A cuánto asciende el gasto total hecho por el propietario para alumbrar las 25 habitaciones.

2.º En cuánto debe aumentar los alquileres para atender con este aumento al gasto del alumbrado y reintegrarse en seis años de los desembolsos hechos para los conductos y mecheros del gas.

3.º Qué ventaja resultará de este alumbrado á los inquilinos comparando lo que les cuesta el alumbrado por los medios ordinarios, segun los problemas anteriores, con el precio del alquiler de las habitaciones alumbradas con gas.

Problema 4.º Los cajistas de las imprentas costean las velas de sebo de que se sirven en las veladas, y cada uno enciende la suya segun que trabaja ó no. Este sistema conviene al dueño de la imprenta, pero por lo comun ocasiona á los cajistas distracciones y pérdida de tiempo. Los datos del problema siguiente lo darán á conocer.

En una imprenta en que trabajan 20 cajistas se consumen al año por término medio 4,700 velas á 8 mrs. cada una. Los cajistas se ponen de acuerdo para sustituir con ocho quinqués colgantes las velas de sebo, y sostenerlos con la cantidad que á cada uno correspondan.

La compra de los quinqués á razon de 36 rs. cada uno se hace en parte con la venta de los candeleros y despabiladeras que uno con otro pueden venderse á razon de 3 rs. 47 mrs. Estos quinqués, á razon de 4 horas de trabajo cada dia, y 6 ó 7 horas dos veces á la semana, consumen al dia, por término medio, un real de aceite cada uno, y se encienden siete meses al año y 25 dias al mes. Los tubos, torcidas, y el tiempo empleado en limpiar los quinqués cuesta, por término medio, un real diario.

Se pregunta:

1.º ¿A cuánto asciende el gasto total de aceite para los ocho quinqués?

2.º ¿Cuánto pagará cada uno de los cajistas?

3.º ¿Qué diferencia de gasto en mas ó en menos resultará de la sustitucion de las velas con los quinqués?

Problema 5.º La adopcion de los quinqués ahorra á los cajistas muchas distracciones, y aun cuando paguen la luz el dia ó el rato que alguno de ellos no trabaje, resulta, hecho el cálculo por todo un mes, que haciendo uso del quinqué han aprovechado media hora mas cada noche que con las velas.

Suponiendo que el cajista gane por término medio 16 rs. en doce horas de trabajo diario, se pregunta: ¿cuánto importa al fin del año esta media hora mas cada dia?

La economía rural da ocasion á infinidad de problemas de suma

utilidad para los pueblos agrícolas. Después de una ligera lección sobre las malas yerbas, en los campos, por ejemplo, pueden proponerse problemas análogos á los siguientes:

1.º Un cardo ocupa en un campo de trigo el terreno de 8 á 14 espigas, ó sea, por término medio, el de 9.

Suponiendo que hay cinco cardos en una área de terreno, se pregunta: *¿Cuántos cardos habrá en una hectárea, y cuántas espigas podría haber en el espacio que ocupan?*

2.º Una hectárea produce por término medio 18 hectólitros, el hectólitro pesa por término medio 78 kilogramos, y un grano de trigo 50 miligramos. Sabido esto se pregunta:

¿Cuántos granos de trigo hay en un hectólitro?

¿A cuánto asciende el trigo en litros y en kilogramos, perdido anualmente en cada hectárea de terreno, á causa de los cardos?

3.º Los gastos de escardar una hectárea de terreno ascienden, por término medio, á 6 rs.

El precio del hectólitro de trigo puede graduarse por término medio en 70 rs.

Dos agricultores de un mismo pueblo y en condiciones casi análogas, siguen sin embargo distinta conducta. Cultiva cada uno anualmente unas 37 hectáreas de cereales. Pedro evita el escardar, y Pablo escarda sus campos todos los años. Calcúlese:

1.º *¿Cuánto gasta Pablo en escardar cada año, y cuánto en quince años?*

2.º *¿Cuánto trigo recoge de menos, Pedro por no escardar cada año y cada quince años?*

3.º *La diferencia de las utilidades de entrambos al fin de los 15 años, por sola esta circunstancia.*

A este tenor pueden proponerse otra multitud de problemas, que á la vez que sirvan de lección provechosa á los niños sobre economía doméstica rural é industrial, sobre higiene, contra las preocupaciones vulgares, los hábitos y vicios comunes etc., sirvan de ejercicios en la enseñanza especial de la Aritmética.

Los problemas presentados como ocurren en la práctica de los negocios y en los asuntos ordinarios de la vida, enseñan á los niños á resolverlos en los casos comunes que se les ofrecerán después, distinguiendo con facilidad los datos esenciales de las circunstancias que los complican. Seria mas cómodo y expedito reducirlos á los elementos puramente técnicos, pero en este caso desaparecen las aplicaciones prácticas y no aprenden los discípulos lo mas esencial, cual

es el arte de aplicar el cálculo á la conducta que debe observarse en los asuntos comunes de la vida. Cuanto mas se fije el niño en las circunstancias que acompañan á los datos, tanto mas profundamente se graban en la memoria, y es mas eficaz la leccion moral que contienen.

Por eso, una vez que la deducción del cálculo y el lenguaje riguroso de las cifras ponen en evidencia los inconvenientes de un mal hábito, ó las ventajas de otro bueno; el buen profesor saca partido de estas demostraciones haciendo aplicacion á las costumbres locales y á los usos del pais. Asi, despues de demostrar por medio de estos problemas los trastornos y disgustos que ocasionan á las familias algunos hábitos viciosos, como el tomar dinero á préstamo sino es en ciertas ocasiones, el promover pleitos etc., no le faltarán ejemplos prácticos que citar en apoyo de sus palabras. Si á la demostracion matemática de los efectos mismos de estos hábitos se añade, por ejemplo, la pintura de las inquietudes que produce un pleito, el tiempo que hace perder, los malos hábitos que fomenta, las quejas y los ódios que engendra, fácil le será al maestro infundir en el ánimo de los niños la aversion hácia una manía que, no solo lleva tras de sí la pérdida de la fortuna, sino tambien la del reposo, la de la salud; en una palabra: todos los bienes en que se funda la dicha de esta vida.

Claro es que esta clase de problemas se presentan de distinta manera, segun la capacidad de los niños. A los de las secciones superiores puede dictárseles como ejercicios de escritura y ortografía, y si tienen dificultad en distinguir los datos principales, les auxilia el profesor hasta que estén en disposicion de hacerlo por sí mismos. Para los demas se descompone el problema en otros parciales, de modo que estén al alcance de los discípulos de cada seccion.

ARMONÍA ENTRE LA EDUCACION É INSTRUCCION. La educacion y la instruccion no se distinguen entre sí de tal manera que pueda razonablemente concebirse la una sin la otra. No hay educacion sin instruccion, y la instruccion, especialmente la de la infancia, no tiene valor alguno sino cuando sirve al mismo tiempo para la educacion. En sentido racional estas dos expresiones vienen á ser sinónimas, y solo expresan dos ideas coordinadas entre sí en un sentido especial y en cuanto están subordinadas á la educacion, tomada en su acepcion general y completa.

Para educar á un viajero que ha de explorar tierras lejanas, no

solo se le instruye en los idiomas y las costumbres de los pueblos que debe visitar y el modo de gobernarse, tanto en tierra como en mar; sino que se le habitúa ademas á soportar la fatiga y las privaciones, á sufrir los cambios de temperatura y la inclemencia del tiempo y se le enseña á defenderse de los ataques de los pueblos inhospitalarios y de las bestias feroces: el conjunto de estos conocimientos, de estos hábitos y de estos ejercicios formarán la educacion del viajero. Pues bien, todos los hombres son viajeros y su educacion debe constar de los mismos elementos.

La educacion en general, en el sentido de la palabra latina *institutio*, tiene por objeto que los discípulos, cualquiera que fuere su situacion, se hagan hombres y ciudadanos, y prepararlos para que lo sean en el mas alto grado posible. Los medios conducentes á este fin pueden dividirse en dos clases: la instruccion y la educacion en sentido limitado. Bajo esta última denominacion puede comprenderse los ejemplos y los ejercicios, los consejos y las reprensiones, los castigos y los estímulos por los cuales se procura que los niños adquieran hábitos morales y aptitud práctica; mientras que por instruccion se entiende mas particularmente las lecciones, las advertencias y los ejercicios intelectuales por los cuales se trata de formar el espíritu y el juicio de los niños, hacerles adquirir conocimientos determinados y que ejecuten con cierta facilidad actos que suponen trabajo y conocimientos. Asi pues, cuando se trata de fijar los límites de la educacion é instruccion, se comprende desde luego que son inseparables y la una comprende constantemente á la otra. La educacion es una instruccion práctica, y la instruccion una educacion teórica.

La educacion, considerada en el sentido mas general, tiene por medio la instruccion en general; la educacion en un sentido mas determinado supone una instruccion determinada, y esta necesita de la educacion para ser provechosa. Asi la educacion moral, por ejemplo, no puede realizarse sin instruccion, y la instruccion moral necesita el auxilio de la educacion. Segun el objeto á que se aspire, ya es lo esencial la instruccion y la que auxilia la educacion; ya debe predominar la educacion porque se trata de formar hábitos ó se quiere dirigir el desarrollo de las facultades, y en este caso la instruccion no interviene sino como auxiliar; pero una y otra deben estar siempre unidas. El error que acerca de este punto suele cometerse, consiste unas veces en que la educacion no secunda á la instruccion y otras en no apoyar la educacion con la instruccion. Se atiende á la una ú á la otra sin asociarlas en justas proporciones. La instruc-

cion es la luz de la educacion y la educacion el poder de la instruccion. (J. Willm.)

ARMONÍA EN EL DESARROLLO DE LAS FACULTADES DEL HOMBRE. Es preciso cultivar en el niño las facultades del hombre sin descuidar ninguna de ellas. Las intelectuales y morales se presentan en primera línea: el espíritu de observacion, la memoria, el juicio, el raciocinio, el espíritu de invencion, la imaginacion, la conciencia, el sentimiento y el gusto de lo bello. Si se cultivan exclusivamente algunas de estas nobles facultades, puede esto redundar en detrimento de la perfeccion y la dicha del hombre. El desarrollo exclusivo de la memoria hace á los niños eruditos; el de la atencion y el raciocinio, matemáticos; el de la imaginacion, poetas. Pero cuando se lanza el niño en el mundo bajo la salvaguardia de su propia prudencia, cuando deba entenderse con los hombres, cumplir los deberes de jefe de familia, de ciudadano, de miembro de una comunidad, ¿le servirán de gran recurso la erudicion, las matemáticas y la poesía, para librarle de los lazos de que estará rodeado, para proteger su bienestar, y para recorrer con honra y provecho la espinosa senda de la vida? ¿No tendrá motivo para quejarse amargamente de que no se haya cuidado de desenvolver la facultad de observar y de juzgar? ¿Y cuán funesta no será la conducta del padre ó del maestro, si limitándose á cultivar las facultades puramente intelectuales del niño, descuida la conciencia que es lo único que puede darle una direccion saludable!

Las potencias intelectuales se auxilian mutuamente, y no pueden ponerse en actividad las unas independientemente de las otras. La imaginacion auxilia al raciocinio; el juicio dirige la imaginacion; estas diversas facultades necesitan de las ideas y los signos que les suministra la memoria. ¿De que sirve el espíritu filosófico al que es incapaz de retener los hechos en que ha de apoyar sus opiniones? ¿De que sirven los hechos sin el poder de combinarlos y de deducir sus leyes?

Muchas estravagancias de espíritu y de carácter tienen su origen en la incompleta cultura de nuestras disposiciones intelectuales. Aplíquese un niño casi exclusivamente á las ciencias matemáticas; cuando tenga mas edad querrá encontrar en todo el género de demostracion á que está acostumbrado; y, como las verdades de autoridad y las ciencias morales no se someten á este género de demostracion, caerá en un funesto escepticismo. Desarróllese solo su ima-

ginacion, y se espone á multitud de estraviós, se deja arrebatarse por toda especie de entusiasmo y se le preparan amarguras sin cuento. Mas hubiera valido sin duda alguna haber cultivado exclusivamente la memoria para hacerlo un animal erudito.

Vanos serian todos los esfuerzos para perfeccionar ciertas facultades á no tener idea exacta de los medios que han de emplearse para conseguirlo. Entre los errores en que suele caerse con respecto á este punto, hay uno de que debemos hacer mencion, porque es grave y muy comun: consiste en considerar las matemáticas como el estudio propio para perfeccionar el juicio. Pero ¿cómo ha de servir el cálculo para el desarrollo de la misma facultad destinada á apreciar las probabilidades que no se someten á cálculo alguno? El matemático avanza en su camino con el auxilio de axiomas y definiciones, circunscribe sus estudios dentro del dominio de las verdades necesarias, y por profundas que sean sus investigaciones no requieren sino atencion, raciocinio y sagacidad para analizar la cuestion y suplir los términos medios que le falten. Por eso puede uno ser excelente matemático y carecer de sentido comun cuando se trata de los intereses ordinarios de la vida.

No deben tampoco descuidarse las facultades de los sentidos, aunque inferiores en importancia á las potencias intelectuales y morales. Las facultades de los sentidos son mixtas, pues su desarrollo proviene á la vez del perfeccionamiento de los órganos y del del espíritu. Asi, la claridad con que se distingue los objetos, por ejemplo, puede depender de la conformacion de los órganos de la vista y de la mayor ó menor atencion, mejor ó peor dirigida. En cuanto á la opinion acerca del poder del hombre, bajo el primer aspecto cabe variedad, pero es preciso convenir que, bajo el segundo, puede ejercer la educacion grande influjo; y, pues que puede, debe ejercerlo. El hombre es un ser incompleto cuando sus diversas facultades no están en relacion con el desarrollo de su pensamiento. Además, el perfeccionamiento de los sentidos auxilia eficazmente, y bajo muchos aspectos, el de la inteligencia. Sea el que fuere el sistema filosófico adoptado acerca del origen de las ideas, es preciso confesar que la claridad de la sensacion facilita el de la concepcion, y por consiguiente es una de las bases de la verdad y de la exactitud del juicio.

Conviene á todos los hombres la perfeccion de la vista y del oido y entra en la esfera de los intereses comunes. El del tacto, el del gusto y el del olfato, no tienen interés particular sino para los que

se dedican á determinadas ocupaciones, y por eso corresponde á la educacion especial.

Es menester desarrollar tambien las facultades activas que sirven de instrumento ó de medio de comunicacion á la inteligencia. Si á la exactitud en el golpe de vista se añade destreza en la mano, la facilidad para expresar el pensamiento por un signo bien hecho contribuye eficazmente á rectificarlo, á imprimirlo en la memoria y á robustecerlo. Representado por un carácter visible, es mas claro, se comprende mas fácilmente y se presta mejor para formar por su medio nuevas ideas. Pero el mas admirable de los signos, el lenguaje, debe ser objeto de cuidados especiales. Su perfeccion depende sin duda alguna de la de los conceptos; pero es bien conocido asimismo el influjo del lenguaje en las ideas, y cuánto provecho puede sacar el ser inteligente y moral de esta beneficosa reaccion.

En fin, deben desarrollarse tambien las facultades puramente físicas. Ministro del alma, el cuerpo debe ejercitarse para que pueda prestar á su soberano los servicios que le debe. Su impotencia puede desvirtuar nobles deseos; su vigor y su flexibilidad forman uno de los elementos del bienestar del hombre, ya por las ventajas inmediatas que le proporcionan, ya por la influencia que ejercen en su estado intelectual y moral. El desarrollo, pues, de las facultades físicas debe ser objeto de interés comun para todas las clases de la sociedad; y si bajo el punto de vista de la política importa al Estado formar hombres entendidos en administracion pública, en la diplomacia y en las armas, no le importa menos poseer una poblacion ágil y vigorosa, sin cuyo recurso pudieran serle inútiles los demas.

Pero de la necesidad de desarrollar todas las facultades del niño no se sigue que se haya de dar á todas el mismo género y el mismo grado de cultura. Se cultivarán con esmero las mas débiles ó menos desarrolladas; se moderarán aquellas cuyo excesivo desarrollo, turbando la armonía que debe existir entre todas las potencias intelectuales y morales, pudiera perjudicar al perfeccionamiento y á la dicha del hombre. Todo esto, en verdad, es mas bien obra de la educacion particular, por lo menos en tanto que las disposiciones que se trata de modificar son individuales y no forman parte del carácter nacional; sin embargo, la instruccion pública puede satisfacer esta exigencia si todos los discípulos no se ciñen á unos mismos trabajos, ó si las obligaciones que estos trabajos les imponen no absorben todo el tiempo que pueden consagrar al estudio.

Debe atenderse á la diferencia de sexo. El espíritu de observa-

cion y la memoria son facultades muy preciosas para la muger. Como ésta se determina comunmente mas bien por sentimiento que por principios, importa poco habituarla á la abstraccion y al encadenamiento de las ideas; pero debe cuidarse mucho de formar su juicio. La imaginacion debe cultivarse en ellas con mucha reserva, porque los extravíos de esta facultad puede conducir las á funestos errores y crueles infortunios.

En fin, no debe perderse de vista en las partes esenciales de la enseñanza la carrera á que se destinan los discípulos. La sagacidad de observacion es la facultad esencial de un buen médico; la fuerza de raciocinio y la riqueza de imaginacion constituyen al orador, que se distingue por ligeros matices segun que ejerce en el foro, en el púlpito ó en la tribuna. Las facultades consideradas con respecto á diversas ocupaciones pueden pecar por exceso como por defecto. La sutileza de ingenio que lleva hasta el extremo la análisis de las ideas es poco favorable á la elocuencia, y la excesiva vivacidad de imaginacion es un escolló temible para los que se dedican al arte de curar. (F. M. L. Naville.)

ARMONÍA ENTRE LOS ESTUDIOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS. Solo pueden obtenerse ventajas muy incompletas de muchos conocimientos teóricos cuando no se les agregan ciertos conocimientos prácticos, y recíprocamente. Cuando el teórico desconoce los medios de ejecucion, se cansa en vano en invenciones, sin otro resultado que el exponer la ciencia al desden de los prácticos. La posibilidad de ensayar á medida que se inventa, proporciona los medios de reconocer inmediatamente las faltas cometidas, y se evita el continuar marchando por mal camino. Un ensayo de ejecucion inspira á veces ideas felices y conduce el espíritu á nuevos descubrimientos. ¡Cuán ventajoso no es al compositor de música, por ejemplo, poder hacer por sí mismo la prueba de sus concepciones! Hay á veces grandísima diferencia entre los conocimientos que reclama la teoría y los que exige la práctica, para que por lo comun vayan unidos; entonces el dibujo forma un intermedio precioso entre las combinaciones del pensamiento y las operaciones en la materia. El inventor de una máquina, por ejemplo, puede hallarse embarazado para hacerla ejecutar cuando no sabe dibujarla.

Pero si al desarrollo de la teoría deben acompañar siempre ejercicios prácticos, la práctica reclama á su vez el auxilio de la teoría. El que obra sin poseer las reglas del arte, ni comprender la razon

de sus operaciones, puede compararse á una máquina organizada, ó á un animal adiestrado para producir ciertos efectos, que, al primer golpe de vista, parecen obra de la inteligencia. Pero aun cuando se quisiera, sin tomar en cuenta la dignidad humana, atender solo á la utilidad material, no serian menos importantes las ventajas de la teoría. Cuando se pone al discípulo en el caso de darse cuenta de sus operaciones, hace mas rápidos progresos; se le inspira afición á un trabajo que puede juzgar y dirigir por sí mismo, que considera como el producto de sus propios esfuerzos, y que, por consiguiente, le ofrece mas atractivos; se le da medios de multiplicar las aplicaciones de su talento, aplicaciones que sin el auxilio de la teoría quedan encerradas en el estrecho círculo á que está circunscrita su instrucción.

Prescindiendo de la union que debe existir entre la teoría y la práctica, el enlace de los conocimientos entre sí proporciona medios, con motivo de cierto género de instruccion, de comunicar indirectamente otra, acaso mas preciosa que la que constituye el objeto especial de la enseñanza. Hemos de atender muy principalmente al partido que puede sacarse de los estudios, cuyo objeto directo está circunscrito en el círculo de los intereses materiales, para encaminar el espíritu hácia las verdades religiosas y morales. ¿Hay género alguno de conocimientos que no pueda encaminarse mas ó menos directamente para imprimir en las tiernas almas de los niños sentimientos de piedad y de virtud? Las consecuencias de los desórdenes, las ventajas de la frugalidad, de la templanza, de la sencillez de costumbres; el bien que puede ejecutarse haciendo cada uno buen uso de su fortuna, todas estas cosas se sujetan en cierto modo al cálculo. Muchos fenómenos de la naturaleza están sujetos á leyes, de las cuales puede hacerse aplicaciones propias para conducir el espíritu que se ocupa en el estudio de las líneas, ángulos y figuras á la adoracion del Eterno Geómetra. El estudio de las lenguas proporciona medios de excitar en el alma elevados pensamientos y hacer germinar en ella sentimientos saludables. La historia natural, la geografía, la física, abren ancho campo á la cultura intelectual y moral del hombre. De la historia puede sacarse fácilmente instrucciones á propósito para inspirar confianza en la Providencia Divina y amor á la virtud. ¡Dichoso el niño educado bajo la direccion tutelar de estas inspiraciones, en cuya alma, los estudios que se llaman profanos sirven para desenvolver el conocimiento de Dios y del deber, y verdadera afición á las cosas honestas! (F. M. L. Naviller.)

“ARMONIA ENTRE LOS NIÑOS. La acción moral que se ejerce en la escuela no depende exclusivamente del maestro; hay otra causa que influye en gran manera y que por lo común pasa desapercibida, sin que esto sea un mal, porque á lo menos no recibe la falsa dirección que no dejaria de imprimirle la desmañada mano del hombre: esta otra acción resulta del contacto de los niños entre sí. Una escuela es una verdadera sociedad, una nación en pequeño que, como la grande, tiene sus intereses, sus leyes y su política. La vida comun aviva el sentimiento social, promueve el espíritu de cuerpo, que en el fondo no es otra cosa que el patriotismo en reducida escala. Las virtudes sociales pueden por consiguiente promoverse útilmente en la vida comun que empieza en la escuela, y no termina sino con la muerte. Es un bien pasar los años de la infancia en las escuelas muy concurridas, donde, dígase lo que se quiera, recibe el hombre las mejores lecciones de la vida pública. No sucede lo mismo con respecto á la muger. Se ha debatido muchas veces si debia darse la preferencia á la instrucción pública ó á la privada, y, á mi ver, la solución debe ser diferente segun que se trate del hombre ó de la muger. Hubo un tiempo y hubo pueblos en que no se admitia esta distinción. Licurgo, cuyo ingenio habia intentado una reforma contraria al instinto de la naturaleza, porque, proponiéndose un objeto político, destruia todos los lazos de la familia, sustituyéndolos con el amor á la patria; Licurgo sujetaba á la muger lacedemonia á la educación comun, con sus luchas corporales y con los asaltos de patriotismo. Le dominaba un pensamiento, y todo lo que con él alcanzó y todo lo que realmente constituyó la gloria de Esparta, fué debido principalmente á su sistema de educación. Este sistema debia ser idéntico para los trescientos héroes de las Termópilas y para la madre de Pausanias, que aprontó la primera piedra para el muro que cerraba el templo donde se habia refugiado su hijo traidor á la patria. En las sociedades modernas, menos heróicas sin duda que las antiguas, pero mas conformes acaso á la naturaleza del hombre y al destino para que ha sido criado, este valor heróico seria un contrasentido en la muger, y felizmente no es posible. Hoy dia la vida de la muger es la vida de familia, y la del hombre, la vida pública. La una debe buscar la calma y la sombra; el otro debe hacer frente á la agitación y la luz. Para la muger, la familia lo es todo, y su patriotismo consiste en concentrar su amor y fijar su pensamiento en los seres á que está ligada por los lazos de la naturaleza; el hombre extiende sus afecciones en mas ancho campo: debe elevarlas sobre

la ternura del padre y la debilidad del esposo, pues que dominan en su alma los lazos sociales. La union de estos dos seres, de los cuales el uno estrecha y concentra sus afecciones, y el otro las extiende, concurre á satisfacer una doble necesidad social: promueve las virtudes domésticas, necesarias á la dicha y á la conservacion de la especie, y las virtudes cívicas, indispensables á la duracion y al bienestar de las naciones. Siendo verdaderos estos pensamientos, en ellos está la solucion del problema de que tratamos, y deduciremos que la escuela es el lugar á propósito para dar al hombre las virtudes públicas, y la educacion de la familia lo mas conveniente para habituar á la muger á las virtudes domésticas.

Mas si el maestro debe vigilar la vida comun de la escuela y las relaciones de los niños entre sí, creo que no debe influir directamente, porque se expondria á comprimirlas. No obstante, si debe respetar esta libertad, sin la cual dejarian de ser naturales estas relaciones, puede sacar de ellas gran partido estudiándolas con diligencia, porque le darán á conocer el carácter de sus discípulos, pues que, en estas relaciones en que el niño obra con desahogo, en que se muestra desnudo, por decirlo asi, descubrirá el profesor inteligente las buenas cualidades que ha de fomentar y los vicios que debe ahogar en su gérmen. En la clase no hay mas que discípulos que trabajan y obedecen; durante el recreo, en paseo y donde quiera, en fin, que el niño tiene mas libertad, se muestra con toda la ingenuidad de su naturaleza.

¿Quién no ha escuchado con interés los discursos tan vivos y animados, los diálogos, á veces tan graciosos, de los niños en sus juegos? ¿Quién no ha presenciado sus ligeras disputas, y sus arrebatos de cólera, á que sigue inmediatamente la alegría infantil? Uno hace notar su astucia y artería; otro su leal franqueza y su complacencia. Allí se halla, como entre los hombres, el déspota que usurpa el poder, y el tímido que ha tomado de antemano la resolucion de obedecer y que, siempre bueno y siempre débil, cede para evitar los disgustos del combate. Bonaparte mandando en Brienne una ciudadela de nieve, era el mismo conquistador que llenó á Europa de admiracion y espanto en Marengo y Austerlitz; y un maestro hábil, observando con cuidado su fisonomía, su mirada de águila y su locucion viva y rápida, cuando no adivinase su prodigioso destino, hubiera sospechado por lo menos que habia de ser un génio superior. El juego de las bolas de nieve decia ciertamente mucho mas que sus mas notables progresos en el estudio.

En el trabajo de los discípulos tiene el maestro la medida de los talentos; en los juegos, en los momentos de abandono, sorprende las disposiciones morales, sobre todo, reconoce las cualidades sociales que debe animar; y así como pide cuenta á cada uno del resultado de su trabajo intelectual, debe tambien poner á prueba sus progresos en el arte social. Hice un dia un ensayo que me proporcionó motivo á observaciones curiosas. Hablando con el digno pastor de Versalles, Mr. Nelson Vors, de la accion moral que puede ejercerse en la infancia, convenimos en hacer un experimento que podia ilustrarnos acerca del grado de sensibilidad de los niños en las escuelas primarias. Provistos de libros escojidos para la juventud, visitamos las cinco escuelas gratuitas de niños de Versalles, y, en todas ellas, despues de manifestar nuestro deseo de conocer al mejor discípulo, rogamos á los niños que escribiese cada uno secretamente el nombre del condiscípulo á quien amase mas. Los que no sabian escribir nos dictaron en voz baja el nombre del amigo preferido, y de este modo reunimos los sufragios sinceros de todos los alumnos de una misma escuela. El resúmen de este escrutinio de nueva especie no carecia de interés, porque habiamos anunciado que el niño que reuniese mayor número de votos, recibiria de cada uno de nosotros dos un libro en testimonio de nuestra satisfaccion. Este premio deberia ser tanto mas satisfactorio para el vencedor cuanto que se le adjudicaba por sus mismos condiscípulos, y no era de suponer que hubiera intrigas ni injusticia, porque nadie podia adivinar nuestro intento cuando entrábamos en la escuela. Este juicio imparcial era la expresion espontánea de la verdad. Una de las escuelas contaba 80 alumnos, y el que tuvo mayor número de votos no reunió mas que 23; en otra habia 100 niños, y 76 de ellos dieron su voto á uno mismo; la tercera reunia 90 alumnos, y el mas favorecido no tuvo mas que 49 amigos; en la cuarta, de 80 niños, 60 de ellos hicieron la misma eleccion; en fin, los 66 discípulos de la quinta dieron 15 votos al mas querido. Solo dos escuelas presentaron una mayoría respetable, y, cosa no menos digna de atencion, advertimos gran diferencia en el efecto que produjo en ellas nuestra proposicion y el resultado obtenido.

En las tres escuelas, en las cuales fue mas corto el número de votos reunidos por el que mas, se habia escuchado con frialdad nuestra corta alocucion, se miró con harta indiferencia el acta de la eleccion y todo pasó en silencio. No sucedió lo mismo en las otras escuelas: desde nuestras primeras palabras animóse la vista de los

niños, y cada uno dirigió una mirada expresiva á su amigo; se escribió el nombre preferido con notable rapidez, y presidia al resúmen del escrutinio una inquietud manifiesta: los votos se contaban con ansiedad. No hubiera habido mas expresion si se tratara de elegir un diputado para que sostuviera los intereses de la patria. Fue una escena verdaderamente dramática; y al proclamarse el nombre del vencedor, adivinado ya de antemano, prorumpieron todos en aplausos, en voces y en palmadas, con los ojos bañados en lágrimas y el rostro radiante de alegría. ¿Cómo explicar esta diferencia? Perteneciendo al mismo pueblo, las cinco escuelas se hallaban en circunstancias casi idénticas, y todos los alumnos habian recibido la misma educacion primaria; era preciso pues que la causa estuviera en otra parte, y no podia estar sino en los hábitos de la escuela y en el sistema de disciplina establecido. Acaso encontraremos en esto otra prueba de las verdades que hemos intentado antes establecer. De las tres escuela en que los niños permanecieron indiferentes y frios, la una, bastante mal dirigida, se componia de alumnos poco aplicados, que apenas comprendieron lo que queriamos; las otras dos eran buenas escuelas, notables por el órden, la calma, el silencio, frutos de una disciplina severa; creimos observar en la fisonomía de los niños que las frecuentaban menos abandono acaso; no expresaban temor, pero tampoco confianza. Por el contrario en las otras dos escuelas donde se prorumpió en demostraciones de entusiasmo, los maestros eran menos rígidos, la disciplina menos severa, una especie de dejar pasar reemplazaba á la precision y á la rigurosa observacion de la regla establecida, circunstancias por las cuales se distinguian las otras dos escuelas. No me atreveré á afirmar que sea esta la causa del hecho curioso de que hemos sido testigos y que el desarrollo de los sentimientos generosos esté en razon inversa de la severidad de la disciplina; pero sí creo que este experimento merece toda nuestra atencion y que convendria repetirlo en mayor número de escuelas y en otras localidades.

Por lo demas me parece excelente idea la de este premio de amistad ó compañerismo, y desearia verlo establecido tanto en las escuelas muy concurridas como en las que lo sean menos. Tales luchas son morales y no ofrecen ninguno de los inconvenientes de las luchas del talento. No excitan la vanidad, á no ser una vanidad generosa cuyos efectos no son temibles. Desearia que se establecieran premios de honor para las cualidades sociales y las virtudes que se manifiestan en la escuela, que podrian desarrollarse por medio de

justos estímulos. ¿Por qué no ha de premiarse el amor filial, la amistad, la dulzura de carácter, la exactitud en el cumplimiento de los deberes, el respeto y el amor del discípulo para con el maestro? De seguro que estaría yo mas orgulloso en ver la cabeza de mi hijo laureada con una de estas coronas cívicas, que su mano cargada con todas las palmas escolares. No puede fomentarse demasiado la union cordial y la fraternidad entre los niños; existe ya sin duda alguna, se dice también que es excesiva y algunos la consideran mal entendida y á veces inmoral; pero no veo en esto sino un deplorable efecto de nuestro sistema de disciplina. El niño á quien se encomienda un trabajo, que no sabe hacerse atractivo, y que le cuesta muchas incomodidades, pide auxilio á sus compañeros de aburrimiento y de dolor; y el condiscípulo no da por lo comun pruebas de su amistad sino ayudando complacientemente á su amigo á escusarse de sus obligaciones ó á librarse del castigo. Acusar á un condiscípulo es el acto mas vergonzoso del colegio; el punto de honor está en defenderlo aun á costa de la verdad. ¡Qué leccion para el porvenir! No hay maestro que no se queje de este compañerismo desleal y que no asegure que esto dependa de la naturaleza misma del discípulo, cuando no depende sino de la escuela. Si nuestro sistema de disciplina fuese mas paternal, si considerásemos á nuestros discípulos como á hijos nuestros, no temerian nuestra severidad ni para con ellos mismos ni para con sus amigos, y entonces su reciproca accion seria mas noble y mas moral. El buen compañero seria el que diese mejores consejos, y el que contuviera á sus condiscípulos dispuestos á separarse de sus deberes. Hé aqui un sueño, una utopia, se dirá. Sí, es un sueño con vuestras escuelas y con vuestra rutina; pero con las mias es una consecuencia rigurosa de los verdaderos principios de educacion que trato de ensayar. Diré mas: en la escuela moral que creo posible, cuando se cometa una falta, las mas fuertes reprensiones no serán para los malos, para los autores del mal, sino para los buenos, para los que inocentes de la falta sean culpables de no haberla impedido. Quisiera que los mejores alumnos de una clase ejercieren en sus compañeros el ascendiente de la razon; y la experiencia me ha demostrado que esto se consigue cuando se ponen los medios.

Sin embargo, no quisiera que se llevara muy lejos esta accion moral del niño sobre el niño. Se ha intentado establecer jurados en algunas escuelas, y yo mismo he hecho el ensayo para ilustrarme. Es opinion general que los niños son muy indulgentes entre sí: esto

es verdad cuando los niños están entregados á sí mismos y bajo el solo influjo del compañerismo; no lo es cuando aceptan la mision de jueces, porque entonces toman con arrogancia el carácter y severidad de tales. He visto estos tribunales infantiles con su presidente, su jurado, su acusador y sus defensores. He visto comparecer á su presencia á un niño acusado de falta grave, he presenciado los debates, y lo que mas me ha divertido es la diligencia con que los niños procuraban tomar el tono imponente del magistrado. Parecia que las funciones de que estaban revestidos accidentalmente aquellos alumnos les dominaban como á su pesar; desaparecia el compañero y el amigo, y se hacia notar el fallo por una severidad escesiva. Una vez este fallo fue cruel; pero como la escuela estaba bajo mi dependencia, pude intervenir y desechar el acuerdo, cuyas consecuencias no habian podido comprender los niños. Para una falta, que en verdad era bastante grave, nuestros jueces de doce años no consideraban bastante enérgica la pena mayor: el despedir de la escuela al culpable. De esta manera apartaban de su lado á un compañero con quien habian vivido por espacio de tres años, y que se habia distinguido siempre por sus progresos. La infancia no juzga sino el hecho actual, sin tener en cuenta los antecedentes, ni poder preveer las consecuencias. No puedo pues aprobar estos jurados compuestos de niños; mi ensayo no ha sido feliz; y ademas presentan otro inconveniente: solo el maestro tiene el derecho de obrar, de impedir el mal y de recompensar el bien. No puede confiar á otro esta prerogativa que constituye su fuerza moral, y menos debe abandonarla á sus discípulos. (*Lebrun, director de la escuela normal de Versailles.*)

ARTE DE LA EDUCACION. El conjunto de leyes ó reglas generales para el desarrollo del hombre, conforme á su naturaleza y á su destino, constituye la *ciencia de la educacion*; el estudio ó el conocimiento de estas leyes forma la pedagogía teórica; y la aptitud para la aplicacion, ó la suma de conocimientos y disposiciones del maestro acerca de este particular, es lo que se llama *arte de la educacion*. Este arte tiene por fundamento la ciencia de la pedagogía.

ARTE DE LA ENSEÑANZA. Hay reglas generales comunes á todos los ramos de instruccion, de suerte que el modo de enseñar se funda en principios fijos y determinados. Estos principios constituyen la *teoría de la instruccion*; ó en otros términos, *la ciencia de la enseñanza* (*la didáctica*); y el conjunto de las disposiciones nece-

sarias para poner en práctica esta teoría, se llama *arte de la enseñanza*.

ARTESANOS (*Educación de los*). Del perfeccionamiento progresivo de los artesanos depende el perfeccionamiento progresivo de los oficios; de suerte que no puede exigirse lo uno sin lo otro.

La educación física de los artesanos ha de tender á endurecerlos y fortificarlos: el artesano, ante todo, necesita ser sano y robusto.

En cuanto al desarrollo intelectual, no basta en nuestros días que el artesano sepa trazar groseramente algunas letras, leer un libro elemental y conocer un poco el cálculo. Nuestra época exige en los diferentes oficios conocimientos teóricos, que suponen otros desconocidos á nuestros artesanos (1).

En otros tiempos, cuando se recibía un aprendiz, no se cuidaba de informarse si poseía algunos conocimientos en química, en geometría ó en dibujo lineal. El aprendiz pasaba tres ó cuatro años al lado del maestro, barria la tienda, encendía el fuego en el invierno, llevaba en brazos al hijo del maestro cuando la madre estaba fatigada, y después de los cuatro años terminaba el aprendizaje, sin haber aprendido otra cosa que una rutina mecánica, estacionaria, destructora de todo progreso, de toda mejora.

Este estado de cosas debe cesar. El artesano ha de saber darse cuenta de todo lo que hace, de todos los recursos de su estado, de todos los que puede poner en práctica, y no limitarse á imitar lo que se ejecuta desde tiempo inmemorial, porque en nuestros días todos los ramos industriales han alcanzado un perfeccionamiento notable.

La geometría elemental, el dibujo lineal, el arte de construir máquinas, con la teoría en que se funda, la física y la química aplicadas á las artes, el conocimiento de los materiales que trabaja y

(1) Lo que Talleyrand decía en 1791, tiene aun aplicación en nuestros días: «¿Quién no se ha lamentado, y quién no se lamenta aun, al ver á tantos artesanos entregados á una rutina, que ningun principio dirige ni rectifica..... ignorantes enteramente de la ciencia del dibujo lineal, tan necesario y tan poco conocido, del arte de medir una altura, de medir un ángulo y apreciarlo hasta con medio grado de diferencia; extraños á los principios razonados del equilibrio, de las palancas, de la romana, de la balanza; que desconocen las propiedades mas generales del aire, todos los procedimientos, todos los descubrimientos aplicables á las artes y á las manufacturas con que la química ha enriquecido en nuestros días el espíritu humano; que no saben cuales son los cuerpos que dilata la humedad y cuales los que contrae; en una palabra, que desconocen el arte de la mecánica mas grosera, y casi siempre la teoría que la simplifica y la engrandece?»

los puntos de donde puede obtenerlos con mas ventaja; todo esto debe formar parte del círculo de sus conocimientos, indispensables al mayor número de artesanos.

De este modo llenarán dignamente, bajo el punto de vista material, el puesto que ocupan en la sociedad; podrán aumentar su propia fortuna, y contribuir al bien general por medio de adelantos é invenciones; comprenderán en su conjunto el oficio que ejercen y los demas con que este se halla en relacion; no serán impotentes cuando se les exija algo mas de lo que habitualmente ejecutan. Buenas escuelas especiales de artes y oficios, y acaso algunas lecciones en la escuela elemental, despertarán el deseo de trabajar mejor, de adelantar y no quedar impotentes para satisfacer las exigencias de la época.

Añadamos con Naville «que algunos mas conocimientos teóricos, junto á una cultura extensa y variada de sus facultades prácticas, preservará á los artesanos de la miseria, en la cual puede precipitarles los cambios del comercio y los caprichos de la moda, y les dará aptitud para dejar el oficio que ejercen, si el caso lo requiere, y dedicarse á cualquier otro ramo de industria.»

La educacion moral, en fin, deberá precaverles contra el vicio y hacerlos hombres respetables y ciudadanos virtuosos.

ARTISTAS (*Educacion de los*). Los artistas forman, por decirlo asi, una clase aparte en el Estado. Viven bajo el dominio de lo ideal y no pueden pensar en los intereses terrenales: el arte es lo que les interesa, lo que les preocupa constantemente; no conocen mas que el arte y no viven sino para el arte. He aqui lo que son por lo menos los verdaderos artistas, los que han recibido la herencia del génio.

Pero estos verdaderos artistas son pocos en número, mientras que una multitud de ellos, con talento ó sin él, se colocan á sí mismos, por lo menos en su imaginacion, entre los artistas de primer orden y entre los ingénios mas distinguidos. ¡Cuántos de estos, en lugar de la vida ideal que debiamos suponerles, llevan una vida despreciable y material, se entregan á toda clase de excesos, á todo género de extravagancias, y creen escusarse con la fórmula trivial de que el artista no puede someterse á las reglas que sirven de base para juzgar al comun de los hombres!

Estamos muy lejos de participar de esta opinion, y si el artista á quien la naturaleza ha dotado de ingénio es superior al vulgo, no

por eso deja de ser hombre y ciudadano, y como tal, y aunque solo fuera como artista, necesita conocimientos que les son indispensables y sin los cuales debe renunciar al título que ambiciona.

El talento y las facultades que la educacion debe desarrollar en el artista, los conocimientos que la instruccion debe proporcionarle, han de tener por objeto formar al artista inteligente, al hombre moral, y por esto mismo el mas digno de la admiracion de los pueblos.

El conocimiento de lo bello y la pureza del gusto, son dos cualidades especiales, sin las que no hay verdadero artista, y hácia las cuales debe tender la instruccion que á este se dé: los conocimientos teóricos le preparan á la práctica de su profesion; el desarrollo de la teoria de lo bello en general, que se aplica á todas las artes, y de la relativa á cada una de ellas, le facilita los medios de imprimir á sus obras el carácter de perfeccion que constituye su verdadero mérito.

El gusto es un don de la naturaleza; la instruccion no puede hacer mas que desarrollarlo, modificarlo, purificarlo y dirigirlo; pero si esta instruccion abraza la historia del gusto en general, y la del gusto en cada arte en particular, preservará al artista de mil aberraciones, presentándole modelos dignos de admirar y penetrándole de la verdad de que todo lo mas bello que ha producido el espíritu humano no es sino un pálido reflejo de aquella belleza ideal que debe presidir á todas las concepciones del verdadero artista.

La educacion viene luego á completar la obra comenzada por la instruccion: imprime al alma del artista aquella pureza, aquella belleza que trasmirá á sus obras; y para esto es menester que la educacion le haga adquirir integridad de costumbres, sentimientos nobles y elevados, y que le preserve del funesto contagio que propaga el mal ejemplo y que ahoga los mas bellos impulsos del génio.

Esto es de la mayor importancia para la sociedad. ¡A cuántas personas, en efecto, no puede alcanzar la corrupcion de un poeta, un pintor, un escultor y un escritor que viven en la inmoralidad!

Por eso la moralidad del artista es mucho mas importante que la de multitud de hombres, cuyos vicios, no menos censurables, quedan encerrados en el estrecho círculo en que viven. Y si en esto puede la educacion hacer un bien inmenso, ¿por qué no ha de introducir el Estado algunas mejoras en la educacion de esta clase de ciudadanos?

(*Teodoro Fritz.*)

ASCÉTICA (*Educacion*). Los atletas griegos se abstendian de cier-

tos goces para conservar mejor las fuerzas físicas y la agilidad del cuerpo, á cuyo régimen llamaban *ascético*. Denomináronse tambien *ascéticos* los cristianos que se imponían varias penitencias con objeto de hacerse agradables á Dios (1). Consiste pues la educacion ascética en imponer privaciones á los educandos. Este género de educacion es raro en la actualidad, y solo se practica: 1.º donde se aspira á robustecer el cuerpo; 2.º donde se adoptan privaciones en la comida por motivos higiénicos; 3.º donde se aspira á una virtud muy superior por la privacion de toda clase de goces. En estos casos, sin embargo, se da mayor importancia de la que en sí tiene á uno de los medios de educacion, muy importante sin duda, cual es el de las privaciones. La juventud ha de saber abstenerse y habituarse á luchar con sus deseos; pero no ha de creerse que el jóven mas endurecido y fuerte, ni el que se priva de la carne, del vino y de ir al teatro, es mejor que los demas. Todas estas cosas son medios genéricos de educacion, los cuales, bien entendidos y aplicados con acierto, son muy provechosos; pero dañan y perjudican cuando se abusa de ellos.

(J. H. C. Schwarz.)

ASEO. Hemos considerado el vestido como medio artificial de proteccion y defensa del cuerpo; ahora añadiremos que contribuye á la limpieza evitando el contacto inmediato de muchas sustancias que producirian suciedad. Sin embargo, cuando el vestido está sucio, especialmente aquella parte del vestido que está inmediata al cuerpo, lejos de contribuir á la limpieza se opone á ella. Es preciso advertir tambien que el vestido defiende al cuerpo defendiendo á la piel, que es el órgano naturalmente encargado de la defensa de todas las demas partes. Admirablemente dispuesto este órgano por el Supremo Autor de la naturaleza para los usos á que está destinado, necesita sin embargo en el hombre social y civilizado, ó en el hombre que hace uso de su razon, estar por la mayor parte cubierto con el vestido para el ejercicio expedito de sus principales funciones.

Estas funciones se alteran mas ó menos, se pervierten ó se interrumpen muchas veces cuando la piel no está limpia, é indicaremos la razon. La traspiracion insensible, accion importantísima á la vida por medio de la cual expelemos de continuo una gran cantidad de

(1) La vida monástica, muy saludable en sus buenos tiempos, tuvo principalmente su origen en esta educacion ascética. Los monasterios combatieron con un zelo digno de los mayores elogios contra la corrupcion de los paganos, y la gloria de los monges por su ascética santidad no fue la que contribuyó menos á la propagacion del cristianismo.

sustancias inútiles que han llegado á hacerse nocivas permaneciendo en el interior, y son el resultado del continuo deterioro y renovacion de las partes, es mas ó menos abundante en los diferentes estados de la atmósfera, en los varios ejercicios corporales y tambien en el regular ó irregular estado de las demas funciones orgánicas. Esta exhalacion continua se incorpora en todo ó parte con el aire atmosférico contiguo. Si la traspiracion es abundante, como sucede en tiempos de calor, y la atmósfera por su densidad y humedad no favorece esta evaporacion, resulta que una parte de la traspiracion ó del sudor, si aquella ha llegado á este grado, penetra en el vestido y permanece en él, quedando otra parte sobre la superficie del cuerpo; y esto sucede siempre que hay sudor, aunque la atmósfera sea regular. El efecto inmediato de esta parcial detencion de la traspiracion ó del sudor en el vestido y sobre la piel, será estorbar la salida de nuevos despojos impidiendo la ulterior traspiracion. En virtud de otra funcion de la piel, hasta cierto punto opuesta á esta, las sustancias que están en contacto con la superficie del cuerpo y en estado de poder ser absorbidas, se introducen y van á parar á la circulacion general de la sangre. Estas sustancias pueden ser útiles, inútiles ó nocivas. Cuando son útiles se emplean en los usos para que pueden servir; si son simplemente inútiles son expelidas de nuevo; y si son nocivas producirán mayor ó menor daño en razon compuesta de su especial malignidad y de su cantidad; y en este último caso se encuentran los residuos animales que la traspiracion trae consigo, cuando quedan adheridos á la piel; y es sabido que la absorcion de efluvios animales no solo produce fiebres, inflamaciones etc. sino hasta la muerte misma, obrando como un veneno activo cuando están muy concentrados.

Por lo menos, y esto es lo mas frecuente, las sustancias pegadas á la piel ocasionan irritacion y desarreglan el modo de sentir de este órgano, ó sus funciones de sensacion y relacion, que son indudablemente las mas delicadas é importantes; y cuando esta alteracion es grande y duradera, las consecuencias pueden ser muy perjudiciales y varias.

Es pues evidente la necesidad de la limpieza del cuerpo como condicion especial para la salud; y á fin de que el cuerpo se conserve limpio, claro es que las cosas que están ó se ponen en contacto con él deben estar tambien limpias; y de aqui la conveniencia de mudar y lavar á menudo el vestido interior y cuidar del aseo del vestido exterior, de los muebles que tocamos, de la habitacion en que vivi-

mos etc. Pero aun hay mas: la limpieza no solo importa para la salud, sino que influye en el carácter moral del hombre; y le conocen poco los que dudan ó ignoran que la limpieza y la decencia son poderosos auxiliares de la virtud, si no son virtudes en sí mismas. El respeto y la estimacion de sí mismo no suelen asociarse con la inmundicia y los girones, y faltando la estimacion propia falta el fundamento de aquellas cualidades que contribuyen mas al bien de la sociedad. El individuo que no cuida de su persona, no la estima, y el que no se estima á sí mismo no tiene derecho á la estimacion de los demas ni debe esperar que los demas le estimen; y la persona que se halla en este caso tiene menos motivos para obrar bien, y obrará mal con mayor facilidad.

La limpieza forma tambien parte de la economía doméstica, y esto es bastante claro para que nos detengamos en demostrarlo. Conviniendo en que la limpieza es necesaria á todos, tambien es preciso convenir en que no en todos los paises y en todas las clases de la sociedad es igualmente fácil obtenerla. En España, por ejemplo, por su localidad y lo seco del clima en muchos puntos, y por la grande abundancia de polvo en la atmósfera que es consiguiente, y principalmente por la escasez de aguas en gran parte de la Península, son precisos mayores cuidados y mayor esfuerzo para conservar la limpieza personal que en otros paises donde falta el calor y sobra la humedad. Las clases pobres y trabajadoras empleadas en oficios materiales y mecánicos, y que viven, digámoslo asi, en una atmósfera de tierra y otras materias, se ensucian necesariamente mas porque transpiran ó sudan de ordinario mucho, y la tierra se adhiere al cútis con mayor facilidad. Carecen por otra parte de los medios de precaucion y hasta del agua necesaria para lavarse, y necesitan poner mas de su parte para conservar alguna limpieza. No es esto decir que la limpieza sea incompatible con la pobreza, sino que es mas difícil y mas necesario atender á ella; y que es preciso por lo mismo acostumbrarse desde la niñez á adquirir hábitos convenientes y fuertemente arraigados en la infancia, contraer, en fin, la necesidad del aseo como se contraen otras necesidades menos útiles. Los maestros ó directores de párvulos pueden contribuir en gran manera á que se generalice, por los medios que indicaremos, esta buena cualidad en el pueblo español, que necesita especialmente de ella por las razones expresadas.

(P. Montesinos.)

«El aseo del cuerpo y un traje honesto, dice Bacon, anuncian por lo comun cierta modestia en las costumbres, veneracion á Dios

que nos ha criado y respeto á la sociedad en que vivimos y á nosotros mismos, porque no debemos respetarnos menos que á los demas.» Es una dicha encontrar en los escritos de tal sábio preceptos semejantes, que dan á esta cuestion, en apariencia tan material, un carácter moral y hasta religioso. Tenemos pues razon para decir que nada carece de importancia en educacion, pues que hasta los cuidados de nuestra persona, los hábitos de aseo ejercen influencia en el estado del alma. No es solo objeto de la solícita ternura de la madre, es asunto mucho mas grave y digno de la atencion del padre de familia. Diré mas: bajo otro punto de vista, reclama tambien la atencion del ciudadano, porque no es cuestion de individuo, sino cuestion de pueblo, é interesa á todos en general y á cada uno en particular.

No hay duda que el aseo de las habitaciones y el de la persona tienen grande influjo en la salud pública. ¿Por qué no es peligrosa la reunion de muchos hombres en algunas partes del mundo, en algunos paises, y sí en otros? ¿Por qué no atacan jamás ciertas enfermedades á los hombres que favorecidos por la fortuna pueden vivir con ciertas comodidades, mientras que abruman á poblaciones enteras condenadas á penosos trabajos y á duras privaciones? ¿Por qué, en fin, estas enfermedades eran frecuentes y mortales en ciertas épocas remotas, y se han hecho menos comunes y malignas en nuestros dias? La lepra desolaba los pueblos en la edad media, y era un azote tan terrible, que en aquellos tiempos de ignorancia y supersticion se consideraba como negocio de conciencia, y se creía que no habia otro remedio que la oracion y bendicion del sacerdote. Otro azote siempre violento, la sarna, que no es una enfermedad, solo aparece en los lugares donde se acumulan muchos hombres miserables, que, no conociendo las dulzuras de una vida mas aseada, se abandonan á la indiferencia y al desaliento.

En tiempo de los emperadores se habia aglomerado un pueblo inmenso en las ciudades romanas; pero entonces era casi general el uso de los baños. Comenzó á introducirse este uso por Pompeyo. Mecenas, en tiempo de Augusto, hizo construir en Roma el primer baño público; y Agripa, siendo edil, hizo construir en un solo año 170 baños. Los emperadores que le sucedieron imitaron este ejemplo, de modo que muy pronto se contaron 800 baños solo en Roma. La munificencia imperial, tan interesada en agradar al pueblo, abria gratuitamente al público estas termas magníficas; el baño se hizo una necesidad popular y se dejaban conocer sus provechosos efec-

tos en la salud pública. Aquellos pueblos antiguos, viviendo bajo un cielo despejado y vistiendo su cuerpo con ropas de lana, necesitaban frecuentes abluciones que conservasen el aseo y la flexibilidad necesarios á la salud. En la edad media se perdió el uso de los baños: la disolucion del tiempo de los emperadores avergonzó á los primeros cristianos; y la religion proscribió los baños, que se habian convertido en lugares de corrupcion, al mismo tiempo que hacia imposible su sostenimiento la miseria de aquella deplorable época. Entonces comenzaron tambien los viajes, la emigracion de los peregrinos, que, despues de haberse prosternado ante el sepulcro de Jesucristo, volvian de las abrasadas tierras de Oriente, sin traer, despues de largas fatigas, mas que una vida debilitada por las privaciones y los ayunos. Recorrian los campos llevando consigo santas reliquias y palabras de consuelo, pero á la vez cubiertos de lepras contagiosas y de úlceras producidas por la suciedad y el calor. Nuestra poblacion agrícola abrigaba en su corazon aquellas preciosas creencias que consuelan al pobre y le disponen á conmovirse con las cosas sagradas; pero al mismo tiempo estaba dominada por aquella miseria y aquel abandono de los cuidados del cuerpo que predisponen á contraer el terrible mal *que nos ha venido del pais donde se hizo morir á Jesucristo en una cruz*, como dice el ingenioso autor de la *Historia de los franceses de todos estados*, Mr. Monteil. Desde aquella época desapareció el uso de la lana y se adoptaron generalmente las telas de hilo y de algodón. Pero á pesar de todas las ventajas, efecto de tal mejora, falta aun mucho que hacer, y no han cesado los estragos de las enfermedades producidas por la negligencia de los cuidados del cuerpo, pues que á veces afectan cruelmente á muchas provincias. Sin embargo, los bienes que experimentamos á causa de haberse hecho mas fácil la limpieza, gracias al uso de las telas de hilo, nos indica lo que nos resta que hacer.

En la escuela es donde principalmente podemos hacer contraer á los niños hábitos de aseo y limpieza que conservarán toda la vida. Nunca será el maestro demasiado atento, demasiado cuidadoso, ni demasiado exigente en este particular. No basta que inspeccione y que exija; es menester que hable y que haga comprender la utilidad y la importancia de una cosa que el niño no puede adivinar. No solo debe llamar la atencion del maestro el aseo del cuerpo, sino que debe someter tambien á su vigilancia los vestidos. Los cabellos bien peinados, las manos lavadas con frecuencia, el rostro muy limpio y los pies aseados hasta en invierno; tales son los cuidados que

se exigen con respecto á la persona. El calzado, la gorra ó sombrero, la chaqueta, la blusa, deben á su vez inspeccionarse cuidadosamente; pero con respecto á estas prendas solo debe exigirse el aseo: los vestidos viejos, con tal que estén aseados, no dicen mal en la infancia; antes, por el contrario, los remiendos y las piezas son á mi ver muy honoríficas, porque hacen el elogio de la madre de familia. Los girones y las manchas que no provienen del uso, manifiestan falta de orden, y por lo que á mí toca, no quisiera en mi escuela á los niños con trages nuevos, pero súcios y destrozados antes de tiempo. Por pobre que sea una madre, siempre puede llevar á sus hijos aseados: el agua no cuesta mas que el trabajo de ir á buscarla, y cuando se repasa diariamente la blusa de la escuela y el vestido del dia de fiesta, aunque la tela sea grosera, no serán repugnantes los vestidos.

Exijo tambien el mismo aseo en todos los objetos de enseñanza y sobre todo en los cuadernos de escritura, aritmética etc., en los cuales no debe haber manchas, ni dobleces, ni roturas.

(Th. Lebrun.)

ASFIXIA. (*Educacion fisica*). El vapor del carbon, el que exhalan los batanes y las bodegas en el momento de la fermentacion, se forman de ácido carbónico, gas impropio para la respiracion, y que causa en las personas que lo respiran la muerte aparente, que se denomina *asfixia*, que quiere decir, sin pulsaciones ó *latidos*, porque los latidos del corazon se suspenden ó debilitan notablemente. Por lo comun la consecuencia de este estado, cuando no se aplica pronto remedio, es la muerte verdadera.

Proviene tambien la asfixia de otros gases, que no solo son impropios para la respiracion, sino que ejercen en la economía animal una accion deletérea y producen un verdadero envenenamiento: tales son los gases que se desprenden de los lugares comunes. Mueren tambien por asfixia los ahorcados ó estrangulados. Todas las asfixias presentan un carácter comun, cual es el de que por este accidente el individuo parece muerto quedando sin movimiento y sin respiracion.

El primer cuidado en todos estos casos consiste en apartar al enfermo de la accion de las causas del mal. Se le expone al aire libre, se le despoja de las prendas de ropa que pudieran oprimirle, y tendiéndolo en la cama ó sobre la paja, se procura reanimar la respiracion y la circulacion por medio de excitantes, tales como aspersiones en el rostro, y aun en todo el cuerpo, en caso necesario, con agua

fria y vinagre; friegas con una franela ó un lienzo empapado en líquido espirituoso, como aguardiente alcanforado, agua de melisa, agua de colonia etc., y aunque sea con un cepillo suave. Se acerca á las narices sustancias de olor fuerte y picante, como azufre encendido, vinagre radical, álcali volátil; se hace cosquillas en lo interior de las narices con barbas de pluma, y se procura introducir en el estómago algun líquido escitante; por fin, se recurre á lociones estimulantes. La introduccion del aire en los pulmones, hecha con inteligencia y precaucion, produce tambien ventajas reales.

En la asfixia producida por el ácido carbónico importa mucho sacar al instante al atacado del lugar en que ha ocurrido el accidente y hacerle respirar aire puro. Cuando proviene la asfixia de los gases de los lugares comunes, puede echarse mano del precioso recurso de los *cloruros desinfectantes*, que descomponen los gases deletéreos. Conviene tomar una precaucion muy importante al socorrer á los asfixiados, en este último caso, y consiste en evitar el respirar su aliento, porque se asfixiaria el que lo respirase, como ha sucedido en varias ocasiones.

La reunion de muchas personas en un sitio cerrado ha producido muchas veces la asfixia por el desarrollo del ácido carbónico; pues que el hombre y lo mismo los animales, al respirar roban oxígeno á la atmósfera y le devuelven ácido carbónico.

Por lo que hace á los ahogados, es menester sacarlos inmediatamente del agua y aplicarles remedios con perseverancia. Muchas veces se ha conservado la vida de ahogados que habian permanecido algunas horas en el agua. Se les traslada á la cama ó á la paja con mucho cuidado, guardándose bien de la práctica inútil y aun peligrosa de colgarlos por los pies. Despues de quitar al enfermo los vestidos mojados y de extraer de la boca y las narices las sustancias extrañas que pudieran impedir la respiracion se recurre á los estimulantes que ya se han indicado, á que puede añadirse, cuando el ahogado tarda en reanimarse, la accion del fuego, aplicándole á los muslos, á los brazos y aun á la boca del estómago pedacitos de yesca, corcho ó papel encendidos. En fin, aconsejamos que no deje de aplicarse remedios, aun contra toda esperanza, porque se ha visto reanimarse un ahogado al cabo de muchas horas y cuando ya se le habia abandonado en parte.

Cuando la asfixia proviene de la estrangulacion, se vuelve ordinariamente en sí con mucha facilidad, quitando á tiempo el obstáculo que impedia la respiracion.

La asfixia puede tambien producirse bajo el influjo de un calor excesivo; para remediarla basta llevar la persona atacada al aire libre y fresco, desnudarla y hacerle respirar algunos vapores excitantes para que vuelva en sí.

La accion prolongada de un frio intenso produce tambien la asfixia, y la congelacion es una asfixia muy grave y comunmente muy funesta. Sabido es que la congelacion puede limitarse á los pies, las manos, las orejas ó la nariz, partes apartadas del centro de la circulacion. En estas diversas circunstancias es preciso guardarse de excitar el calor exponiendo al enfermo á una temperatura elevada; porque esta reaccion repentina produciria la desorganizacion de las tejidos; por el contrario, es preciso desnudarlo y frotar su cuerpo con hielo, nieve ó lienzos empapados en agua fria, hasta que comience á restablecerse el calor y la respiracion, á la vez que se emplean otros estimulantes; luego se procura introducir en el estómago algun liquido tónico y confortante.

Iguales medios tienen aplicacion á los niños recién nacidos: muchos vienen al mundo en estado de muerte aparente, y no es raro que den despues señales de vida y se reanimen completamente cuando ya se habia desesperado de salvarlo. (*Doctor J. Ratier.*)

ASIA. (*Historia de la Educacion.*) El aspecto general del Asia en materia de educacion, aunque muy variado, es, comunmente hablando, poco satisfactorio. No hay pais ni comarca alguna en esta parte del antiguo continente en que la mayoría de la poblacion presente señales de regular cultura; no hay pueblo alguno en que la masa de los habitantes se distinga por su moralidad, y tanto la educacion pública como la doméstica se halla en extremo descuidada. Entre los pueblos nómades no se diferencia de la de los salvajes de África y América. Por lo que hace á las principales naciones de este inmenso continente, puede verse los artículos sobre PÉRSIA, INDIA etc.

ASOCIACION DE IDEAS. Los fenómenos de la memoria se rigen por una ley admirable que abarca á la par la organizacion y la inteligencia: por la ley del enlace de las ideas. El maestro que forma á su arbitrio asociaciones de ideas en la mente de sus alumnos y que dispone de ellas despues de formadas, debe fortalecer una facultad que pone en manos del niño tantos y tan multiplicados instrumentos, de que un dia tendrá necesidad de hacer uso.

Y no se crea que solo las palabras forman este encadenamiento de ideas; todo cuanto vemos, todo cuanto oímos, todo cuanto sentimos, todo cuanto experimentamos, todo cuanto pensamos, se enlaza en nuestra inteligencia, constituyendo lo que podríamos llamar asociación de cosas. Las palabras no son más que signos, y nos suministran en este concepto un instrumento muy útil para las asociaciones reales, por cuanto reproducen la imagen de lo que ya hemos experimentado; pero no son útiles sino en tanto que representan cosas, y de nada serviría por lo mismo asociar entre sí palabras y signos si no se asociara á la par las cosas que deben representar. Esto supuesto, examínese ahora formalmente á los alumnos que salen de la mayor parte de nuestras escuelas de primeras letras, y dígase qué representan realmente en su inteligencia las palabras y los discursos que han aprendido.

Repito, pues, que la primera regla, la regla fundamental para cultivar con fruto la memoria, es ejercitarla en la asociación de ideas reales, usando y reteniendo las palabras solo como expresión de las cosas.

Tres son las principales condiciones que necesariamente debe tener la memoria: facilidad para establecer estas asociaciones de ideas, fidelidad para conservarlas exactamente y por mucho tiempo, y disposición para emplearlas exactamente cuando llega el caso; rapidez, constancia, flexibilidad, tales son las cualidades que hay que desarrollar en la memoria. El niño capaz de aprender con más prontitud, de retener con más fidelidad, y de recordar más fácilmente lo que hubiere aprendido, es, sin duda alguna, el que mejor cultivada tiene la memoria.

La asociación se forma con tanta más rapidez, y se conserva con tanta mayor perseverancia, cuanto más viva es la impresión que nos hacen los objetos y cuanto mejor los hemos observado; y como observamos mejor lo que nos interesa, lo aprendemos con menos esfuerzos. He aquí, pues, un motivo más para procurar que el estudio agrade á los niños, si queremos que las lecciones se les graben bien en la inteligencia.

Las ideas se enlazan, ya por medio de la sucesión, ya por la simultaneidad, ya por la analogía. La experiencia cotidiana muestra á cada momento asociaciones de ideas de estas tres clases diferentes.

Nos representamos, por ejemplo, el camino que hemos seguido en un viaje y recordamos las conversaciones que en él oímos: he aquí la asociación sucesiva.

Nos representamos las diferentes partes de un cuadro ó los principales lugares de una region que hemos visto en el mapa: asociacion simultánea.

Con motivo de un discurso que oimos, se nos vienen á la memoria pensamientos y expresiones semejantes á los empleados por el orador, que ya habiamos leído ú oído en otra ocasion: contemplando un lugar cualquiera, nos acordamos de otros que presentan el mismo aspecto y los mismos productos: asociaciones por analogía. El contraste ú oposicion de las cosas produce tambien en este concepto el mismo efecto que la analogía.

Las dos primeras especies de asociacion se forman de una manera hasta cierto punto accidental y fortuita, y por lo mismo es principalmente mecánica la memoria que en ellas se apoya. Las asociaciones por analogía suponen comparaciones, y de aqui el carácter mas intelectual que tiene la memoria en este caso. Aprendamos á combinar acertadamente unas con otras: no nos limitemos á cultivar en los niños la memoria mecánica, sino fortalezcámosla constantemente con el auxilio de las analogías, que establecen entre las ideas relaciones metódicas: expliquemos lo que queremos que los niños aprendan, pues se les quedará tanto mas grabado, cuanto mejor lo hubieren comprendido.

Por medio de las asociaciones de ideas fundadas en la analogía, adquiere aptitud la inteligencia para encontrar, cuando llega el caso, los materiales amontonados en la memoria; pues solo por medio de estas asociaciones nos es fácil colocar naturalmente cada cosa en su lugar y darle la aplicacion mas conveniente. Nadie ignora que es mucho mas fácil encontrar los objetos cuando están colocados en orden.

La repeticion frecuente es una de las cosas que prestan mas energía y constancia á los resortes de la memoria. El alumno que aprende la leccion, la repite cierto número de veces; y el maestro ignorante ó perezoso cree haber cumplido por su parte con obligar á los niños á que repitan la leccion hasta que se les grave bien en la memoria. Pero en ello no vemos todavía mas que un efecto mecánico: si desde el principio cuidasen de llamar la analogía en auxilio de la asociacion de ideas, se ahorrarian muchas repeticiones en otro caso necesarias. Muy conveniente es sin duda la repeticion; pero cuidemos al mismo tiempo de que los niños entiendan lo que repiten.

No habituemos á los niños, cuando les hagamos repetir las cosas,

á reproducirlas siempre de la misma manera y sin variar absolutamente de orden, antes bien procuremos que varien y las combinen de otro modo, con lo cual adquirirán mas libertad y facilidad de memoria. Para conseguirlo debemos sorprenderlos, alterando el orden de nuestras preguntas.

Lo que sobre todo recomiendo es que se ponga con frecuencia á los alumnos en el caso de aplicar al mundo real los materiales acumulados por la memoria. Pudiera decirse de ciertos niños que salen de las escuelas, que tienen atestada la memoria de cosas que no han de servirles para nada. Probemos la memoria de nuestros alumnos en la piedra de toque de la experiencia: pongamos este instrumento en accion. Obligado á obrar, el niño hará sobre sí un esfuerzo que prestará mayor energía á su memoria. No sabemos bien las cosas sino cuando podemos darnos cuenta de ellas á nosotros mismos; y de ninguna manera se consigue esto mejor que poniéndonos en el caso de aplicarlas.

Variemos las asociaciones de ideas y los eslabones intermedios que las unen. Si la memoria no se compusiese mas que de una sola cadena de objetos eslabonados entre sí á continuacion unos de otros, seria una carga mas pesada que útil. Al ejercitar la memoria de nuestros alumnos, guardemos la simetría en el conjunto, no menos que la analogía en las particularidades. El modo de proceder de la memoria debe asemejarse al de una vasta sinfonía, en que la armonía es el lazo de union de las diferentes *partes*. Por eso la música contribuye muy eficazmente á la cultura bien entendida de esta facultad, no habiendo quien ignore que se retienen mucho mejor y mas fácilmente versos cantados, que no composiciones en prosa. (*De Gerando.*)

ATENCION. Hay una primera facultad al frente de todas las otras, que anuncia á la inteligencia humana y por la cual manifiesta el espíritu su actividad y entra en su dominio: la *atencion*. Esta facultad es la que nos sirve para distinguir y observar los objetos, para circunscribirlos, desmenuzarlos, penetrarlos y verlos con claridad bajo todos aspectos; porque puede decirse que la atencion es la vista del alma.

Todo estudio comienza por la atencion y estriba en la atencion: sin ella el estudio es infructífero, porque de nada sirven las lecciones del maestro, ni los modelos, ni los libros, si el discípulo no presta atencion. El que no sepa excitar y sostener la atencion de los alumnos, no sirve para maestro, ni lo será nunca sino en el nombre.

Acerca de este punto, el maestro se encuentra en una situación especialísima, porque la atención que debe excitar en sus discípulos no existe todavía en los niños, y tiene aquel, por consiguiente, necesidad de darle nacimiento y vida. Las tiernas inteligencias que se le confían han estado abandonadas hasta entonces á merced del acaso, recibiendo mil impresiones confusas, atravesando por entre multitud de objetos diferentes, vagando sin designio, echando, á lo sumo, tal cual ojeada superficial á ciertas cosas, sin observar detenidamente ninguna, sin fijarse en nada, rebeldes á cuanto exige el mas pequeño esfuerzo ó presenta el menor carácter de gravedad, y sin conciencia de sí mismas. Los niños pertenecientes á las clases trabajadoras y menesterosas han tenido, además, hasta entonces una vida monótona, poco á propósito para despertar su curiosidad; y por lo común están alejados del trato y de las relaciones sociales, que son el móvil mas eficaz de la inteligencia.

El maestro tiene, pues, que buscar en esta inteligencia tan débil y tan inerte el principio de la vida, fomentarlo y ejercitarlo: hacer al niño atento ha de ser su primer cuidado.

La atención es un esfuerzo encaminado á un fin, esfuerzo que debe prolongarse lo bastante para llegar al término. Puede ser inerte ó viva, ordenada ó desordenada, mudable ó perseverante. Trátemos, pues, de despertarla, de dirigirla y de cautivarla, para lo cual bastará que consultemos y sigamos las indicaciones de la naturaleza.

Una de las necesidades naturales del hombre, que tienen por objeto animar su inteligencia, es la curiosidad. No bien abre el niño los ojos á la luz, cuando dirige ya hácia todas partes miradas curiosas y quiere echar mano á cuantos objetos se hallan á su alcance. Apoderémonos de esta necesidad y procuremos alimentarla, pero sin abusar de ella. ¿Por qué medios puede excitarse la curiosidad? En primer lugar por todo cuanto causa sorpresa, por las impresiones vivas, por la novedad de los objetos; pues todo es motivo de asombro para el niño, porque todo es nuevo para él, y hasta las mas pequeñas impresiones le hacen grandísimo efecto por la excesiva delicadeza de sus órganos. En segundo lugar por el atractivo del placer, pues todas las impresiones agradables excitan la curiosidad del niño. Preséntase un nuevo alumno en la escuela, y observamos que todo lo mira con indiferencia, que está distraído y apenas nos escucha. No importa: lo que debemos hacer es excitar su curiosidad por medio de la sorpresa é interesarla con el atractivo del

placer: muy al contrario de lo que practican por lo comun los maestros, que sofocan en su origen aquel feliz instinto de que debian aprovecharse. El niño importuna con preguntas, y lejos de satisfacer á ellas, suelen los maestros rechazarlas ó eludirlas con respuestas evasivas, sin considerar cuán natural es que el niño pregunte, puesto que ignora y desea saber. Animémosle, pues, para que pregunte, porque asi sabrá mejor lo que hubiere deseado aprender.

¡Qué mas mortífero para la curiosidad de los niños que esas escuelas tristes, sombrías, en las cuales se abruma las tiernas inteligencias con fórmulas áridas, reglas sin sentido y lecciones cansadas y monótonas; escuelas que parecen cárceles, en donde todo inspira hastío, donde el alumno no halla nada que inquirir, ni que desear, encadenado servilmente á imitaciones mecánicas! Y ¡habrá sin embargo maestros que quieran que los alumnos estén atentos, cuando asi se sofocan todos los móviles de la atencion! ¡Por qué no dejar que el alumno se acerque á nosotros por movimiento propio y que nos pida como un don lo que otros le imponen como una carga!

Veamos, por el contrario, esa otra escuela en que hasta los alrededores son alegres y risueños, y cuyo arreglo interior y sencillos adornos recrean la vista. Cuando llega un nuevo alumno observa que sus compañeros acuden alegres y solícitos, preparándose con satisfaccion para trabajar; todo concurre á tenerle en expectativa; muy luego comienza la tarea, anímase la escena, múdase por intervalos, y el estudio viene á ser como una especie de juego. Al principio queda el niño sorprendido, pero luego se deja arrastrar por el ejemplo y quiere tambien jugar con sus compañeros. El maestro puede con destreza proporcionar una infinidad de ocasiones inesperadas que inspiren á los niños el deseo de observar y la necesidad de preguntar: muy á menudo les propondrá en competencia problemas sencillos; preguntándoles lo que sepan, les hará observar lo que ignoren, poniéndoles de este modo en camino de aprenderlo. A un buen maestro no faltan nunca recursos para este fin: los objetos mas familiares, los mas sencillos, las producciones de la naturaleza, las obras del arte, los actos ordinarios de la vida, todo puede servirle para despertar la curiosidad y sugerir á los alumnos mil preguntas de *por qué* y *cómo*; tanto mas interesantes para ellos, cuanto mas en contacto estén con los objetos. Porque, nótese bien: la necesidad de saber no apremia á los niños sino cuando comienzan ya á saber algo. Nada exalta tanto la curiosidad como el dejar entrever á medias lo que nos proponemos mostrar, dejando un lado oscuro

junto al que descubrimos. Para ello cuidaremos de dos cosas: de alejar del alumno todo cuanto pueda distraerle, y presentarle objetos dignos de su atencion.

Procuremos, sin embargo, que la curiosidad no sea en nuestros alumnos un vano capricho, una vaga inquietud, dirigiéndola convenientemente para que no se extravie. El objeto ofrecido á la curiosidad de los niños debemos presentarlo bajo la forma mas seductora y mas sencilla, poniéndolo mas de bulto por medio de contrastes inesperados, que exciten la sonrisa mental del niño; porque sabido es que la luz es mucho mas resplandeciente cuando sale del seno de las tinieblas. Valgámonos tambien, aunque con discernimiento, de las comparaciones, en que tanto se complace la mente de los niños, considerando como un juego el conocer las diferencias y las semejanzas.

La sorpresa no dura mas de un momento, y por lo mismo debemos procurar que no se nos escape la atencion del alumno, satisfaciendo, sí, su curiosidad impaciente, pero cuidando de moderar al mismo tiempo su volubilidad. Para ello conviene presentarle sucesivamente los objetos bajo formas diversas, hasta apurar todas sus particularidades. Si queremos cautivar la atencion de los alumnos, debemos concentrarla en un solo objeto, alejando todo motivo de distraccion. Conociendo el niño que está vigilado, aunque no con excesiva rigidez, velará él por sí mismo y concentrará sus fuerzas. Procuremos que esté tranquilo, y por consiguiente contento y satisfecho, sin que nada le atormente ni le agite. Al cautivar su atencion, guardémonos de fatigarla, antes bien concedámosle el descanso necesario, pues nada la debilita tanto como el tenerla en continuo ejercicio hasta apurarla. Procuremos, pues, por todos los medios posibles facilitar el estudio á los principiantes; que satisfechos con sus adelantamientos, redoblarán los esfuerzos. Con los alumnos adelantados debemos ser mas exigentes; pero con el niño que comienza, todo es poco para allanarle y facilitarle el camino.

Convengo en que estos cuidados exigen una multitud de pormenores embarazosos, continuos, y al parecer minuciosos, mas ninguno de ellos agotará la paciencia del buen maestro. Me seria imposible exponer aquí todos estos pormenores prácticos: básteme indicar su espíritu, que al maestro toca inventarlos por el asíduo é ilustrado desvelo con que dirija la marcha de sus alumnos. La enseñanza mútua, tal como está organizada en nuestras escuelas, presenta muchos ejemplos ingeniosos: las muestras colgadas en las paredes, los telégrafos colocados en el extremo de los bancos, los diferentes ins-

trumentos que se tienen preparados, la actitud de los instructores, el pito que reclama atencion, las voces de mando; todas estas cosas son otros tantos agujijones que excitan la curiosidad de los niños. Tambien se encontrarán otros ejemplos, no menos felices, en los excelentes métodos del padre Gaultier, expuestos analíticamente por el señor de Jussieu en una obra que formará parte de la biblioteca del maestro; y en ella se ve cómo el génio benéfico que se siente inspirado de amor á los niños, puede crear incesantemente nuevos medios para despertar la sed de curiosidad, y prestar al estudio eficacísimos atractivos.

Para hacer grato el estudio, un maestro hábil puede valerse de tres medios á cual mas interesantes: el primero consiste en la utilidad de la aplicacion; el segundo, inherente al mismo estudio, se deriva de la satisfaccion que proporciona al alma el ejercicio de su actividad; y el tercero puede nacer de las circunstancias que acompañan al estudio y de las formas con que se le reviste. El maestro no adoctrinará á sus alumnos con teorías generales acerca de las ventajas de la educacion, pero encontrará mil medios de hacerles notar en la práctica de la vida humana los frutos que produce el saber: unas veces citará los graves inconvenientes á que se hallan expuestos los que no saben leer; otras mostrará con ejemplos los recursos que diferentes personas se proporcionan por medio de la escritura, la aritmética, ó el dibujo. Estos ejemplos producirán tanta mas impresion, cuanto mas se particularicen, siendo tal vez los mas instructivos los que podrán suministrar algun dia los alumnos que hayan salido ya de la escuela. Cuanto mas adelanten en reflexion y en experiencia los niños, mas partido puede sacar de este primer móvil el maestro. El uso del segundo, ó sea el que consiste en el atractivo de los goces intelectuales, ofrece mayores dificultades; sin embargo, los niños encuentran placer en el ejercicio de todas sus facultades; hasta la actividad intelectual cuando no excede á sus propias fuerzas les agrada; gozan cuando conciben las cosas con claridad, y cuando notan ellos mismos sus adelantamientos. Si en lugar de la coleccion de palabras insignificantes que suelen preferir los maestros para los ejercicios de escritura, con el nombre de *muestras*, se presenta por modelo á los discípulos un dicho, una frase que les traiga á la memoria alguna idea familiar é interesante ó alguna conversacion de su gusto, entonces en lugar de la aversion que les inspiraria un ejercicio mecánico se les verá complacerse en trazar con la pluma la imágen de su propio pensamiento.

Mientras mas novicios sean los niños, mas necesario es quitar al estudio todo lo que pueda hacerle pesado y enojoso, y rodearle, por el contrario, de cuanto contribuya á darle amenidad, procurando, sin embargo, luego que el alumno adelante y se fortalezca su inteligencia, no dar al estudio un carácter pueril en demasía, para que pueda ir comprendiendo que es una cosa seria y grave y que el trabajo exige verdaderos esfuerzos.

Hacer felices á los niños es el medio mas eficaz de aficionarlos al trabajo. Abrase la exposicion de los métodos del padre Gaultier, y al principio del capítulo XI de la primera parte se encontrará un cuadro bellissimo de la felicidad que el maestro de primeras letras puede proporcionar á sus alumnos.

No porque los niños observen mejor lo que les impresiona vivamente, se vaya á deducir que conviene multiplicar por todos los medios posibles el número y la diversidad de las impresiones; pues este abuso seria semejante al de los licores espirituosos. La atencion exige, lo mismo que el temperamento, un régimen moderado. Bueno es que el niño se habitúe á discernir las cosas mas delicadas y las impresiones mas fugaces; bueno es que se aficione, pero no que se apasione, porque todo lo que causa agitacion en el alma oscurece la inteligencia. No me cansaré de repetirlo: la primera y principal condicion para observar bien y con fruto es la serenidad de ánimo.

La atencion tiene dos cualidades diferentes: una, la penetracion, que descubre hasta las mas pequeñas particularidades; otra, la extension, que abarca el conjunto. Procuremos cultivar igualmente las dos, porque si la primera prevalece, pecará el niño de sutil; y de superficial, si predomina la segunda.

No conviene seguir el mismo régimen con todos los alumnos: hay algunos de atencion viva, pronta y fácilmente excitable, pero de talento ligero y movable; mientras que otros, por el contrario, no aplican su atencion sino con trabajo y lentitud, si bien son susceptibles de perseverancia. Moderemos á los primeros y animemos á los segundos, cuidando sobre todo de habituar á los niños á que sean dueños de su atencion y no se dejen distraer por lo primero que se les presenta á la vista. *(De Gerando.)*

ATENCION. *(Medios de desarrollarla.)* La atencion es, por decirlo asi, el alma de todas las facultades de la inteligencia. Sin atencion, la enseñanza, el estudio, y todos los esfuerzos para adquirir

ideas serian infructuosos: equivaldria á tener oidos para no oir, ojos para no ver y sentidos que no darian paso á las impresiones; el alma permaneceria en continuo letargo y abandono completo; no habria objeto capaz de fijar el pensamiento de los niños, ni formarían estos ideas exactas. Para el desarrollo de la inteligencia es de grande importancia y muy esencial habituar á los niños á fijar la atencion desde la mas tierna infancia, pues que de la falta de este hábito provienen la mayor parte de las dificultades que despues ocurren en la enseñanza.

Recomendaremos, por tanto, con este objeto algunos medios basados en la experiencia y en los principios psicológicos.

No se llame la atencion de los niños sino sobre objetos proporcionados á la edad y al grado de desarrollo intelectual de cada uno; por consiguiente, durante la mas tierna infancia solo debe fijarse en objetos sensibles. Cuanto mayor es el desarrollo de los sentidos, tanto mas profundas son las impresiones y tanto mas se excita la atencion. Querer que los niños se fijen demasiado pronto en cosas abstractas ó que no están sujetas al dominio de los sentidos, es una exigencia que destruye la actividad del alma.

Los esfuerzos de atencion de los niños han de crecer gradualmente con la edad. Al principio se deja al niño que se fije el tiempo que buenamente quiera, sin exigirle grandes esfuerzos para no desanimarle. A medida que se vaya habituando será mas duradera la atencion, y muy pronto llegará el caso en que el que posea el talento de interesarle se fatigará antes que el mismo discípulo, en los ejercicios que practique con este objeto.

Cuando las facultades intelectuales están poco ejercitadas, deben ocuparse en un corto número de objetos á la vez, el cual crecerá gradualmente para que la variedad no fatigue la atencion. Apártese todo lo que pueda distraer, y no se ocupe el espíritu durante el tiempo consagrado al desarrollo del cuerpo, á no estar enlazados entre sí los dos ejercicios. Cuando se pretenda fijar la atencion en una sola cosa, será oportuno separar todo lo que se asemeje mucho á esta misma cosa.

La niñez se muestra tanto mas atenta cuanto los objetos por los cuales se pone en juego la actividad dispiertan en mas alto grado las demas inclinaciones del mismo.

Siendo la atencion voluntaria en parte, uno de los medios de desarrollarla consiste en dirigirse á la voluntad. Si juzgamos importante é indispensable la adquisicion de un conocimiento, y la razon nos

descubre su influjo en nuestro bienestar, la voluntad propende á fijar en él la atencion.

Quando se ha descuidado la cultura de la atencion de los niños, se quejan estos despues de que, á pesar de la mejor intencion, no pueden reunir sus ideas. Entonces es preciso volver atras y pasar por todos los ejercicios elementales para fijarla. Debe estudiarse ademas la causa de su distraccion y los medios de combatirla, porque nada hay que oponga tantos obstáculos como este defecto ó una instruccion sólida y una conducta reflexiva.

Por fin, los niños se complacen en examinar lo que excita su curiosidad, lo que les causa sensaciones agradables y lo que favorece ó sirve de algun modo á sus inclinaciones, y entonces no les cuesta esfuerzo alguno la atencion. Cuando, por el contrario, no excitan ninguna de estas disposiciones los objetos en que se ocupan, permanecen distraidos. Si lo que se somete á su atencion no puede ofrecerles un interés palpable, es preciso presentarlo bajo otro aspecto, de manera que favorezca una ú otras de estas inclinaciones: para interesarles en la teoría de las leyes de la mecánica basta hacer alguna aplicacion á sus juegos; en otros ramos de enseñanza, cierto punto de honor puede suplir á otra inclinacion mas determinada, y cierta emulacion producida por una pregunta del maestro puede contribuir á fijar el espíritu del discípulo, sin que este sospeche que se le exige esfuerzo alguno.

Agreguemos á estos medios los que indica en resúmen Chretien-Heuri Zeller:

Habítuse al niño á la atencion. El ejercicio de esta facultad puede y debe conservar en los primeros meses de la vida, aunque se descuida por lo comun. La atencion se desarrolla al mismo tiempo que la conciencia de sí mismo, pues es el principio de todo conocimiento.

A los medios empleados para formar la atencion del niño corresponde este con su curiosidad y complaciéndose en la contemplacion de los objetos. Pero opondrá obstáculos con su ligereza é inconstancia, defectos que tampoco son raros en los hombres. No basta poner al alcance del niño el objeto que excita su curiosidad, sino que es preciso darle tiempo para que lo examine con detencion, en todas sus partes y bajo todos aspectos.

Esto no solo es aplicable al sentido de la vista, sino tambien á los del oido, del tacto, del olfato y del gusto. Supongamos, por ejemplo, que fija el niño la vista en una taza: se le muestra esta de

cerca, por encima, por debajo y por los lados; se coloca á la luz y despues en la sombra; se aproxima y se separa; se hace que suene dándole un golpe, primero un poco fuerte, despues mas suave; se hace que la toque, que distinga las partes en que la superficie es áspera y las en que está pulimentada, y por fin, si está fria ó caliente. No hay nada menos complicado que una taza; pero ¡cuántas cosas no enseñará á un niño si este la examina atentamente bajo todos aspectos!

La cuna y el cuarto del niño son el primer mundo que se ofrece á sus sentidos. ¡Cuán limitado es este mundo, y sin embargo qué multitud de objetos no llaman allí su atencion y están dispuestos para instruirle! No olviden los que rodean al niño que todo es nuevo para él y que en cada objeto puede ejercitar su atencion de mil maneras distintas.

¡Pero qué horizonte no se abre en presencia del niño, cuando está al aire libre, en el jardin ó en el campo, donde llegan hasta su alma, ya la impresion del conjunto, ya la de los objetos aislados! Pero en este caso téngase cuidado de que no se presenten los objetos en tanto número, ni se sucedan tan rápidamente que una impresion borre la otra: entonces no quedaria en el alma del niño ninguna imágen trazada con limpieza; todo seria confusion y desórden.

Los objetos que atraen mas la atencion son los seres vivos, los hombres y los animales. Aproxímelos al niño el que le eduque, como Dios los hizo pasar por delante del primer hombre en el paraíso, y con este motivo se le enseña á nombrarlos.

En los principios son preferibles los objetos reales á los dibujados ó pintados, porque la realidad es mas verdadera que la imágen, sobre todo si esta es defectuosa en el dibujo ó en el colorido.

ATENIENSES. (*Historia de la educacion.*) La educacion de los atenienses era libre, pero bajo la vigilancia del Estado y de la opinion pública. Durante algun tiempo supo aquel pueblo hermanar acertadamente la severidad y la dulzura, preservándose de la dureza de los esparciatas y de la molicie de los jónios. La gimnástica y la música marchaban á la par. Los atenienses se proponian por objeto el desarrollo armónico del cuerpo y del alma; comprendian bien la idea de lo bueno y de lo bello, y lo ponian en práctica durante la antigua disciplina, con la cual se educaron los vencedores de Marathon. Cuando degeneró el espíritu del pueblo, esta disciplina se hizo cada vez mas dura y onerosa; pero como tal cambio se ve-

rificó gradualmente, es imposible indicar la época precisa en que fue abandonada la antigua disciplina.

La vida del niño ateniense dependía de su padre, á quien se le presentaba luego de nacer: si el padre lo tomaba en sus brazos, era tenido el niño como miembro de la familia; si lo rechazaba, quedaba condenado á ser expuesto. En el primer caso, cuando el recién nacido era niño, se coronaba la puerta de la casa con guirnaldas de olivo, y cuando niña, se orlaba la puerta con lana. A los cinco días del nacimiento se celebraba una fiesta, en la cual se llevaba el niño ó niña alrededor del fuego y se consagraba á los penates; algunos días despues se le daba un nombre. Crecía el niño en el seno de la familia, y bajo la vigilancia de la madre, la cual le alimentaba con sus pechos ó le buscaba una nodriza. Los juguetes de los niños eran semejantes á los usados en nuestros días, y entre los juegos el mas en boga era el de la pelota. La eleccion de alimentos y vestidos dependía de la voluntad del padre, el cual en esta parte no cedía á otra influencia que á la del espíritu público. Hasta en los tiempos en que este espíritu era mas severo, se permitía á los niños atenienses el uso de zapatos, lo que no se consentía en Esparta.

La instruccion propiamente dicha empezaba para los niños cuando cumplian éstos la edad de siete años. Se les ponía al cuidado del pedagogo, que era por lo comun un esclavo fiel ó un amigo de la casa, el cual los llevaba á la escuela y los tenía bajo su direccion hasta que cumplian catorce años. Las escuelas eran establecimientos privados, de modo que el Estado no sostenía los pritaneos, gimnasios, liceos y academias, establecimientos todos de instruccion; pero los vigilaba bajo diversos aspectos: el areopago especialmente debía vigilar la educacion, la disciplina y el buen orden entre la juventud.

La enseñanza consistía en la música y la gimnástica. La música comprendía el arte de leer y escribir, y acaso tambien la aritmética y el estudio de los principales poetas, de suerte que los jóvenes tenían que seguir tres cursos de estudios diferentes: el de la gimnástica, el de la música propiamente dicha, y el de ciencias. Aunque la ley no hacía obligatoria esta enseñanza, el espíritu público lo exigía á los que querían ser considerados como ciudadanos libres.

En el curso de gimnástica se ejercía una disciplina muy severa, y todo conduce á creer que se adoptaba un buen método y que los ejercicios no diferían de los que se practican actualmente en nuestros

establecimientos de esta clase (1). Los jóvenes, hasta la edad de 18 años, asistían á establecimientos especiales, y desde esta edad concurrían á los gimnasios juntamente con los hombres. A la enseñanza de la música iba unida la de la prosodia, de la rítmica y de la melodía, y se hacía aprender á los jóvenes trozos de poesía de carácter grave y religioso. Los profesores tenían encargo especial de velar por la moralidad de los discípulos, y este cuidado se consideraba como el primer deber de los que enseñaban la lectura, la escritura y el cálculo. La lectura tenía por principal objeto el dar á conocer á los jóvenes las poesías de los autores mas distinguidos. Las mugeres, lo mismo que los esclavos, estaban, por decirlo así, excluidos de la instrucción pública y vivían en una ignorancia casi completa.

Algun tiempo despues de la guerra contra los persas desaparecieron la sencillez, la fuerza y la grandeza moral de Atenas, haciendo lugar á la molicie y á la inmoralidad. Este cambio tuvo origen en el creciente poder del Estado, la afluencia de riquezas á Atenas, su desproporcionada distribución, el lujo, el gusto afeminado de los hombres opulentos, el desenfrenado deseo de riquezas, deseo tanto mas desastroso cuanto que había aumentado notablemente la pobreza desde las guerras del Peloponeso. Quedaron desiertos los gimnasios porque los ricos no querían fatigarse, y los demas no veían para ellos ninguna ventaja directa en los ejercicios del cuerpo; así que los jóvenes preferían la ociosidad á ejercitar sus fuerzas. Los gimnasios se convirtieron en sitio de espectáculos, donde algunos mostraban sus habilidades. Las desastrosas consecuencias de todo esto no se hicieron esperar largo tiempo: la juventud se hizo impotente para la guerra, para la agricultura y hasta para las danzas sagradas. Las escuelas de música se convirtieron también en escuelas de escándalo, y ya no se consideraba necesario cultivar el espíritu como en los tiempos antiguos. Al abandonar la gimnástica y la música creció la afición á los estudios gramaticales y sofísticos. Luego entró la filosofía en el cuadro de estudios; mas tarde las matemáticas, despues de las luchas sostenidas por las escuelas de Pitágoras y Platon, y por fin, la geografía y la historia, excluidas por largo tiempo de la enseñanza, formaron también parte del cuadro general. La ciudad de Atenas se convirtió en punto de reunion para todos

(1) Los juegos olímpicos y otros hacían una necesidad del estudio detenido de la gimnasia entre los griegos; sin embargo, los atenienses no se distinguieron tanto en estos ejercicios como los espartanos.

los que querian estudiar , aunque mas tarde se enseñaba tambien en otras partes la retórica y la filosofia.

Los sofistas , los retóricos y los filósofos gozaban de libertad completa , y podian enseñar en todas partes lo que consideraban como justo y verdadero. Unos reunian á los discípulos en casas particulares, otros enseñaban en los gimnasios. Sócrates aprovecha todas las ocasiones oportunas de promover la cultura filosófica de la juventud, dando lecciones por el método interrogativo, mientras otros seguian el de exposicion. Como el Estado ni fomentaba ni pagaba estas lecciones, hacian los profesores que las pagasen los mismos alumnos, si se exceptuan Sócrates y Platon que enseñaban gratuitamente.

La teoría sigue de cerca á la práctica, y asi se verificó en Grecia con respecto á la pedagogia. Todo lo que se habia convertido en hábito ó que habia adquirido fuerza de ley y que por esta razon debia considerarse como racional, se consignaba despues de una manera precisa en la pedagogia de los filósofos. Los sistemas pedagógicos de Pitágoras, Platon y Aristóteles , se fundan en la idea de lo bueno y de lo bello y se dirigen á la realizacion de esta idea en el hombre, como puede verse en los artículos del *Diccionario* relativos á estos filósofos.

(Nièmyer, Barthelemy, Voss.)

AUTORIDAD EN EDUCACION. Las primeras nociones morales que se manifiestan en el niño se derivan de la experiencia de su debilidad y de sus necesidades , unida á la de la superioridad y del poder de las personas que le cuidan y protejen. El sentimiento de la autoridad y de la dependencia , de la superioridad , de la fé ó de la confianza aparece en el niño con las primeras impresiones de afecto y simpatía. No hay persona alguna de las que han vivido entre los niños que no haya observado la inclinacion que tienen á imitar lo que ven hacer , á creer lo que se les dice , á ejecutar lo que se les manda. Esta inclinacion de que les ha dotado la Providencia para que sea el móvil mas poderoso de su educacion y progresos, es tan propio de su naturaleza, que se sostiene y conserva á pesar de la torpeza y de las faltas de los padres y maestros que tienden á destruirla. ¿Cuál será el hombre amante de los niños que no se ha lamentado mil veces al observar la persistencia con que se trata de sofocar en ellos esta buena disposicion, burlando su confianza, jugando con su credulidad, cansando su obediencia con prohibiciones ó mandatos que no pueden cumplirse por la organizacion ó por las necesidades propias de la infancia?

Ha querido llevarse las cosas al extremo de sentar como principio, que, desde los brazos de la nodriza, es preciso conducir al niño por la *razon*. Pero ¿qué es lo que esto quiere decir? ¿Será acaso que los que educan al niño deben consultar la *razon* para trazarse la conducta que han de seguir con él? Esto seria una de aquellas verdades tan triviales, que no mereceria la pena de formar de ella un axioma. No, no es esto lo que se quiere dar á entender: se pretende que la *razon* sea el móvil de todas las determinaciones, de todos los actos del niño, y que este debe raciocinar antes de obrar. He aqui uno de los errores mas funestos de que padres é hijos pueden ser víctimas, pues que destruiria el espíritu de confianza y docilidad, propio de los primeros años de la vida, sin que en cambio fuese el niño mas capaz de raciocinar. A lo sumo seria un hablador insustancial, de que resultaria su desgracia, porque no tanto nos inclinamos á la infancia por el sentimiento de su flaqueza y porque necesite de nuestros auxilios, cuanto por el irresistible atractivo de las gracias de que está adornada. Todas las gracias de la infancia, esa serenidad angelical, esa simpatía expansiva, esa confianza celestial, que resplandecen con tanta dulzura en la frente y en los ojos del niño, esa viva é indiferente alegría que anima su rostro, cederian el puesto á la tristeza y al aspecto preocupado de un Caton de diez años. No; la reflexion y el raciocinio son frutos de otra estacion. A esta edad toca amar, imitar, creer, obedecer: de esto dependen esas gracias que nos seducen, esos bienes que envidiamos. De parte del educador, los cuidados, el ejemplo y la autoridad; de parte del niño, la imitacion, la simpatía, la confianza, la obediencia: he aqui lo que debe ser el primer período de la educacion.

Despues, cuando se desarrolla el sentido moral, cuando se ensancha la inteligencia, cuando se fortalece el carácter, cuando se imprime la nocion del deber en el espíritu y en la conciencia, entonces es tiempo oportuno de dirigirse á la *razon* y de transformar en actos reflexivos, en virtudes, las disposiciones cultivadas antes como inclinaciones y sentimientos.

Ademas, para desarrollar la nocion del bien y el mal, para fortalecer el sentimiento del deber, para formar la *razon* y la conciencia, es preciso recurrir frecuentemente á uno y otro, á fin de habituar á los niños á discernir el bien y el mal, y á reconocer la regla y el deber.

Pero nótese bien, pues es el punto esencial, que jamás debe proponerse á la apreciacion del niño, ni el principio de autoridad y

obediencia, ni el principio del bien y del mal: estos principios deben conservarse en una region superior é inaccesible á todos los tiros y asechanzas.

El niño debe obedecer porque Dios quiere que obedezca cuando el padre ó la madre lo manda; el niño debe amar y hacer el bien, odiar el mal y abstenerse de ejecutarlo; porque Dios prescribe el bien y prohíbe el mal en sus mandamientos, y porque ha grabado el amor al bien y la aversion al mal en nuestro corazon. No se debe promover ni consentir el exámen y la discusion sobre estos puntos.

¿Sobre qué, pues, se ha de apelar á la razon y á la conciencia del niño, incitándole á que lo examine?

Tan solo sobre la aplicacion de estos principios á las acciones y á los sentimientos que están á sus alcances.

Todo hecho, todo sentimiento, todo acto propio suyo ó de que es testigo, ó que lo ha leído ó ha oído referir, ofrece ocasion de preguntarle y de enseñarle á preguntarse siempre: *¿esto es bueno ó malo, es conforme ó contrario á la ley de Dios?* Obliguesele á formular la respuesta con una palabra ó una frase por la cual pueda apreciarse la exactitud de su juicio. Este ejercicio bien dirigido y practicado con fidelidad, desenvolverá poco á poco el sentido moral, ilustrará la conciencia y formará la razon.

AUTORIDAD SOBRE LOS NIÑOS. Adquiérase desde el principio autoridad sobre los niños. Esta máxima es de la mayor importancia para todos los tiempos de la educacion, y para todas las personas empleadas en ella. Llamo autoridad á cierto aire y superioridad que imprime respeto y se hace obedecer. No es la edad, ni la corpulencia, ni el tono de la voz, ni las amenazas quien da esta autoridad; es sí un carácter de ánimo igual, constante, moderado, siempre dueño de sí, que no tiene otra guia que la razon, y que nunca se gobierna por pasion ni por capricho. Esta es aquella cualidad y aquel talento que mantiene todo en órden y establece exacta disciplina, hace observar los reglamentos, escusa las reprensiones y previene casi todos los castigos. Desde el principio, pues, desde el primer momento deben los padres y maestros ganarse esta superioridad: si no se aprovechan de aquel instante favorable y se ponen desde el primer dia en posesion de esta autoridad, tendrán todo el trabajo del mundo para lograrla despues, y el niño será el que la ejerza: *animus*, y tambien puede decirse, *puerum rege, qui, nisi*

paret, imperat (1). Esto se verifica á la letra, y apenas se creería, si no lo evidenciase todos los dias una constante experiencia. Hay en el interior del hombre cierto amor de independenciam, que se descubre y manifiesta desde la edad mas tierna y desde el pecho. ¿Qué significan aquellos gritos, aquellos lloros, aquellos ademanes iracundos, aquellos ojos que chispean de cólera en un niño que pretende lograr por fuerza lo que pide, ó que está herido de zelos contra otro? Yo ví, dice San Agustin, un niño zeloso: aun no sabia hablar, y con semblante pálido echaba furiosas ojeadas contra otro niño que mamaba con él: *vidi ego, et expertus sum, zelantem parvulum: nondum loquebatur, et intuebatur pallidus amaro aspectu coetaneum suum* (2).

He ahí el tiempo y el momento de romper aquella mala inclinacion del niño, acostumbrándolo desde la cuna á domar sus gustos y antojos, y en una palabra, á ceder y obedecer. Si nunca se les otorgara lo que piden llorando, ellos aprendieran á pasar sin ello, no procurarian gritar y desgañitarse por hacerse obedecer; y consiguientemente no serian tan incómodos á sí mismos, ni á los otros, como lo son, por no haber sido desde su primera niñez dirigidos de esta manera.

Cuando hablo así, no es porque pretenda que no se haya de conceder alguna indulgencia á los niños; estoy muy distante de tal opinion: lo que digo es, que no se ha de conceder á sus lágrimas lo que piden, y si por lograrlo redoblan su importunidad, se les de á entender que por solo eso se les niega. Y aqui se ha de tener por máxima indubitable que, una vez negada alguna cosa, no se ha de conceder á sus clamores é importunidades, á no quererles enseñar á ser impacientes y enfadosos, premiándoles el haberse entregado á la impaciencia y mal humor.

Vemos niños en algunas casas que nada piden en la mesa, por muchos que sean los manjares que tengan presentes, pero que reciben con agrado y dando gracias lo que se les ofrece: en otras casas piden los niños de cuanto ven, y es menester servirles antes que á todos los demas. ¿De dónde nace tan notable diferencia? De la distinta educacion que han recibido. Cuanto mas jóvenes son los niños, tanto menos se les debe satisfacer sus desreglados deseos. Cuanto tienen menos de razon, tanto mas necesario es que se sometan al poder absoluto y direccion de aquellos á cuyo cargo es-

(1) Dirígelo; qué, si no obedece, mandará. *Horacio*.

(2) *Confess. lib. I. cap. 7.*

tan. Si una vez se hacen á esto y la costumbre llega á romper su voluntad, todo está vencido para el resto de la vida, y no les será despues penosa la obediencia.

¡*Adeo inteneris consuescere multum est!* (1)

Lo que he dicho de los niños en la cuna, se ha de aplicar á todos los de otras edades. La primera diligencia de un discípulo es estudiar y sondear á su maestro. No hay medio que no ponga, ni artificio ni ardid que no practique para ganar, si puede, superioridad: mas en viendo que son inútiles todas sus fatigas é industrias, y que el maestro pacífico y tranquilo le opone razonable y moderada constancia, y que al fin se hace obedecer, entonces cede y se rinde á discrecion; y esta especie de guerra pequeña, ó por mejor decir, de escaramuza, en que de una y otra parte se han probado las fuerzas, se acaba venturosamente con una paz y buena inteligencia, que derraman dulzura para todo el tiempo que han de vivir juntos.

(*Rollin.*)

AUTORIDAD DEL PADRE. Si, como lo he dicho, reside el principio de todas las virtudes en el poder de vencer nuestras propias inclinaciones y nuestros propios deseos cuando no están autorizados por la razon; si este poder se adquiere y fortifica por el hábito que todo lo hace fácil sometiéndose á él muy pronto, es pues claro que el primer deber de los padres es acostumar á los niños á someterse á su autoridad, á domar sus deseos, y á no tener caprichos desde la cuna. Esta ley es absoluta y no admite excepciones. Solo la razon debe mandar. Mientras que se forme la del niño y pueda guiarle, debe someterse completamente á la vuestra. Solo pueden hacer su educacion feliz y fácil una sumision absoluta y una completa obediencia.

Si quereis que vuestro hijo os llene de satisfaccion cuando sea grande, comenzad á someterle á vuestra voluntad desde la edad mas tierna; haced valer vuestra autoridad de padre desde que brille en él el primer rayo de inteligencia y pueda comprender de quién depende. Para que podais, como he dicho antes, tratarle sin inconveniente con mas familiaridad, á medida que avance en años, y para que sea vuestro amigo cuando hombre, es preciso que en su infancia seais un maestro indulgente y bueno, pero siempre respetado y obedecido.

La libertad y la extrema indulgencia son funestas á los niños: su

(1) ¡Tan fuerte es el hábito de nuestros primeros años! (*Virgilio, Georgicas, libro II.*)

juicio, que apenas empieza á desarrollarse, exige que estén sujetos continuamente á la disciplina.

Seria absurdo indudablemente tratar asi á personas á quienes puede servir de guia su propia razon; pero asi como es justo que los jóvenes al llegar á cierta edad vean en sus padres sus mejores amigos, y los amen y respeten por este título, tambien es indispensable que en los primeros años los consideren como sus señores absolutos y que les tengan cierto temor respetuoso que prevendrá sus extravíos y favorecerá sus buenas inclinaciones.

Para conseguir este resultado no hay otro medio que el que acabo de indicar; es decir: el que establezcáis vuestra autoridad sobre una base indestructible, y tan pronto, que obedecer á los padres parezca tan natural como respirar y vivir, y que los hijos cumplan este deber como conformándose á una ley natural de su organizacion y á un principio innato.

De otro modo tendreis que sostener una lucha continúa contra sus pasiones inocentes; reclamará el niño como un derecho la libertad de obrar segun su capricho, y no agradecerá ninguna de las concesiones que se le dispensen.

Pero siguiendo la marcha indicada, nada le costará la obediencia durante el curso de la educacion; y la sumision, exenta de violencia, dejará su vigor y elasticidad al espíritu. A medida que le concedais alguna mayor libertad, lo agradecerá como una prueba de estimacion, y su reconocimiento os dará mayor influjo sobre él; y por fin, cuando el padre no quiera hacer uso mas que de la autoridad de amigo, el recuerdo del yugo impuesto en los primeros años redoblará, si es posible, su afecto; porque entonces, siendo capaz de apreciar vuestra conducta, reconocerá que vuestra severidad ha sido efecto de vuestra ternura, y que educándole asi le habeis hecho un hombre de bien y un hombre honrado.

Seguid pues la máxima de no ceder jamás en sus primeros años al menor de sus caprichos. Sed siempre el señor y no le dejéis adquirir ventaja alguna sobre vos; aprovechad los primeros momentos en que se manifiesta el capricho para reprimirlo; por ejemplo: hacedle comprender, en el momento que podais, que no obtendrá una cosa solamente porque asi le plazca, sino cuando se considere que le es útil. No concediendo jamás á los niños lo que piden ó exigen con lágrimas y muestras de impaciencia, se acostumbrarán á privarse de ella, y no pensarán despues en gritar y desesperarse para que se les obedezca. Pero ¿quiero decir con esto que no se les debe tener

ninguna indulgencia? No, sin duda: lo que quiero decir es que cuando lloran ó se impacientan por lo que no les es absolutamente necesario, se les debe negar resueltamente y hacerles comprender que si se les niega es precisamente porque lloran para conseguirlo. He visto en una mesa niños que no pedían nada y que recibían con placer lo que se les daba: en otra parte pedían de todo, y era preciso servirles de cada plato y antes que á los demas. ¿De qué podía provenir tan gran diferencia sino de haber acostumbrado á los unos á satisfacer todos sus caprichos y á los otros á reprimirlos? Cuanto menos edad tienen los niños, menos deben satisfacerse sus deseos desarreglados. Cuanto menos desarrollada está su razon, mas necesario es que se sometan al poder absoluto y á la direccion de los que tienen autoridad sobre ellos; de que deduciré por consecuencia que no debe haber á su alrededor sino personas razonables y sensatas.

Cuanto antes se haga adquirir al niño un buen hábito, menos trabajo tendrán los padres y maestros despues, y aun él mismo. Observad como una máxima inviolable, que despues de negar una cosa, no debe acordarse jamás á sus gritos é importunidades, á menos que queráis enseñarle á ser impaciente y descontentadizo, recompensándole porque se abandone á la impaciencia.

(Extracto de Locke.)

AUTORIDAD DEL MAESTRO. Realizar la enseñanza sin disponer de la autoridad necesaria para obligar á los niños á la obediencia, seria en muchos casos una empresa difícilísima para el director de una escuela; pero realizar la educacion, le seria con frecuencia absolutamente imposible. Convencidas de esta verdad, las sociedades de todos los tiempos y de todos los paises han conferido á los maestros cierta potestad semipaternal sobre los niños cuya educacion se les confia, y nadie duda de la legitimidad y de la precision de este importante derecho, de que los preceptores hacen, con muy raras excepciones, el mas prudente y moderado uso.

La autoridad de los maestros privados puede ser mas ó menos ámplia ó limitada, segun las condiciones que de comun acuerdo se estipulen entre ellos y los padres de sus discípulos, bien en contratos especiales, bien sometiéndose al reglamento interior de que ningún establecimiento bien organizado carece. El padre entre nosotros goza de una potestad legal sobre sus hijos, si no ilimitada como entre los antiguos romanos, que tenían hasta el derecho de venderlos y aun

de matarlos, indudablemente bastante para adoptar cuantas medidas crea necesarias para dirigir con éxito su educacion; y es evidente que, al delegar en el maestro una porcion mayor ó menor de sus facultades, usa de un derecho indisputable, asi como lo tiene tambien, toda vez que el preceptor acceda á ello, para restringir aun las que por universal consentimiento generalmente se le reconocen. Los maestros, pues, á que nos referimos, convencidos de la, en esta parte difícil, posicion en que su carácter privado les coloca, deben comprender sus derechos, estudiar la época y las circunstancias locales en que viven, y proponerse un sistema en que, respetando hasta cierto punto las costumbres y aun las preocupaciones reinantes, dejen sobre todo á salvo su dignidad, y no renuncien á ninguno de los medios necesarios para obtener el resultado que se proponen en sus tareas. Formulado este sistema con claridad, debe manifestarse á los padres al colocar á sus hijos en el establecimiento, para que puedan proceder con cabal conocimiento y no alegar jamás ignorancia, bajo el supuesto de que será fielmente observado.

Empero los deberes del maestro público son por su origen y por su carácter muy diferentes y muy penosos. Delegado del Gobierno supremo encargado de la direccion de todos los grandes intereses sociales, entre los cuales ocupan un preferente lugar la moralidad y la instruccion de los ciudadanos, recibe de él cierta autoridad que por esto puede denominarse oficial ó pública, cuyos límites no le es lícito traspasar aunque esté persuadido que asi convendria, ni restringir tampoco por complacer á algunos padres exigentes, aunque sufran perjuicio sus intereses.

Para que unos y otros, maestros y padres, supiesen á que atenerse, deberian las leyes ser muy esplicitas en esta parte. Depositando en la prudencia y en la pericia de aquellos una confianza casi ilimitada, convendria ampliar sus facultades para que en ninguno de los casos posibles se encontrasen desarmados ante los padres poderosos, ni ante los discípulos indisciplinados, que deben ser siempre en ellos una superioridad omnímoda, sin perjuicio de la responsabilidad que en tal cual caso pudieran contraer; convendria no atarles las manos para cuanto concerniese al régimen interior de sus establecimientos, fijándoles únicamente ciertos principios de reconocida utilidad y sometiénolos á la autoridad de los superiores facultativos, pero emancipándolos en esta parte de la tutela de corporaciones á todas luces incompetentes; y convendria, en fin, espresar todas sus atribuciones en términos claros, esplicitos, preceptivos, y no en fra-

ses de significacion dudosa ó en forma de consejo mas que de mandato, lo cual contribuye únicamente á producir conflictos.

Afortunadamente, en este como en otros muchos casos, las costumbres y el buen sentido de los pueblos ha llenado en todos los siglos el vacío ó enmendado los defectos de las leyes, confeccionadas acaso por hombres ignorantes de la ciencia de educar, del mecanismo de una escuela, y de los hábitos y de las necesidades de los países; y sin embargo, esta misma circunstancia, favorable en general á los maestros, les perjudica en muchas ocasiones. Persuadidos de la ineficacia de las leyes y reglamentos, ó autorizados por su ambigüedad ó por su silencio, ó siguiendo costumbres inveteradas, proceden tal vez de un modo que sirve de ocasion ó de pretexto á padres imprudentes ó poco afectos á ellos, para que los molesten ante autoridades que no ven en el texto legal una razon suficiente para defender la conducta del profesor, aun cuando estén animadas hácia él de los sentimientos mas benévolos.

Este defecto, de que adolece por desgracia nuestra legislacion, se ha hecho mas notable en la época actual, en que el noble instinto de independencia y de libertad, encarnado en las sociedades modernas, se ha infiltrado hasta en los niños de las escuelas; en que el exagerado sentimentalismo predicado por los filósofos del siglo XVIII hace á muchos padres extraordinariamente susceptibles y exigentes, y en que la profusion de compendios esparcidos por todas partes ha generalizado el semisaber, y producido en muchas personas un desmedido amor propio que las conduce á juzgar de todo, y en especial de educacion y enseñanza, con la seguridad que debe reservarse tan solo á los que están particularmente dedicados á cada profesion.

Lejos de nosotros la idea de pintar con sombríos colores nuestra época, ni de presentarla como menos favorable que otras anteriores á la educacion. Hijos del siglo XIX, amamos con entusiasmo sus progresos, estamos impregnados de su espíritu, aunque sin cegarnos hasta la parcialidad, y creemos que ninguno de los periodos de la historia moderna ni antigua aventaja al actual en el general convencimiento de la utilidad y de la importancia de las escuelas, ni en la disposicion á hacer todo género de sacrificios por ellas. Mas como en todo lo perteneciente á la mísera humanidad anda el mal mezclado siempre con el bien, ahora que la indicada predisposicion de la sociedad, la facilidad de proveerse de elementos materiales para la enseñanza, la mayor asistencia de los niños á las escuelas y los

adelantos de la ciencia allanan el camino del educador, le interceptan el paso entre otros obstáculos, el enunciado instinto de independencia que se desarrolla en los niños mucho mas prematuramente que en otras épocas, y el mal entendido sentimentalismo y la vana presuncion de muchos padres.

Interin llega, empero, el anhelado dia en que nuestros legisladores se persuadan de estas verdades, y armen á los maestros públicos de toda la autoridad y de todo el prestigio que necesitan para el buen desempeño de su alta y civilizadora mision, preciso es que ellos se hagan dignos de estas preeminencias, haciendo buen uso de las facultades que las actuales leyes y reglamentos les conceden, y demostrando con su prudencia, con su zelo, con su imparcialidad, con su ilustracion, con sus costumbres y con su laboriosidad, que no abusarán tampoco en ningun sentido de las mayores que se les confieran.

Los deberes de un maestro público en esta parte son en nuestro concepto muy sencillos: 1.º No dar márgen jamás á que se les impute la inobservancia voluntaria y excusable de las leyes y reglamentos vigentes en todo lo que clara y expresamente preceptúan: 2.º En los casos no previstos ó en que no existe un mandato terminante, deben obrar del modo mas conducente á los progresos físicos, morales é intelectuales de sus discípulos, y á la conservacion y acrecentamiento de su propio prestigio, sin faltar al respeto y obediencia debidos á los superiores legítimos, y sin chocar, en cuanto sea compatible con su decoro y con estas bases, con las costumbres seculares de los pueblos en que residan.

Mas si el maestro público no puede abrogarse toda la autoridad legal que necesita, puede con su rectitud, con su amabilidad, con su entereza, con sus progresos, con sus talentos, en fin, y con sus virtudes, conquistarse la autoridad moral, que á la larga no niegan los pueblos á los hombres superiores, y que en mil ocasiones le escudará contra la injusticia como pudiera hacerlo la misma autoridad legal.

No concluiremos este artículo sin tocar, siquiera ligeramente, una cuestion gravísima á que ha dado márgen entre nosotros la omision de la ley y de los reglamentos, y que urge abordar y resolver.

La autoridad del maestro sobre sus discípulos, ¿se limita al tiempo en que permanecen en el recinto de la escuela, ó se extiende á los actos verificados fuera de él?

Conocemos pedagogos respetables que defienden una y otra opinion; pero nuestras convicciones en pro de la segunda son tan profundas, se apoyan en tales argumentos, y se han fortalecido de tal modo con nuestra propia experiencia, que, si las ocultásemos, faltáramos á la rectitud de conciencia que debe guiar constantemente la pluma de un escritor.

Recomiéndese en buen hora la parsimonia con que siempre, y en este caso mas que en ningun otro, debe proceder el profesor en juzgar á sus alumnos; confiésese la supremacia de la potestad paterna; condénese, no por inconveniente sino por imposible, la idea de ejercer sobre los niños de las escuelas comunes una incesante fiscalizacion; pero no se niegue al maestro el derecho de dirigir, de premiar, y por consiguiente de castigar las acciones de sus educandos donde quiera que tengan lugar. ¿Qué seria de su prestigio desde el momento en que estos se apercibiesen de que su autoridad no podia traspasar las paredes de la escuela? Si entre ellos hubiese algunos que por temor mas que por virtud, como suele suceder, se abstuviesen de ciertos actos inmorales, y viesen un dia que algunos menos tímidos habian infringido los preceptos del maestro, y que este, aunque lo sabia y acaso lo habia presenciado, los dejaba impunes manifestando su incompetencia, ¿qué juzgarian aquellos? ¿Cuáles serian las consecuencias? ¿Es así como se forman las costumbres? ¿Es así como se desarrolla el sentimiento moral?

Por fortuna, son pocos los padres que desconozcan en esta parte la autoridad de los maestros: el buen sentido de la inmensa mayoría está dando pruebas de su adhesion á la doctrina que sustentamos, aun desde aquellos tiempos en que se creia que los maestros de escuela no tenian otra mision que la de enseñar á leer, escribir y contar. ¿Y se les coartarian sus facultades ahora que cuentan como el principal de sus deberes dirigir la educacion moral de la niñez, ahora que la sociedad les o pone como un dique á la espantosa corrupcion de las costumbres?

Conozcan, pues, los profesores sus derechos, y que jamás pueda atribuirse su pérdida á una vergonzosa abdicacion. *Luis Codina.*

AVARICIA. La avaricia es mas rara en los niños, que la dissipacion y que la indiferencia por lo que posee. No proviene de una disposicion natural, sino de las primeras impresiones de la educacion. Por eso se perpetuan en ciertas familias y en determinadas condiciones la avaricia y la mezquindad, y no es raro hallar estas

pasiones en los niños cuando desde muy corta edad oyen ponderar las riquezas como el mayor de los bienes y la avaricia como la mayor de las virtudes, y cuando todos los esfuerzos se dirigen á este fin. Se fomenta la avaricia manifestando temores por el porvenir é inspirando desconfianza entre los hombres; aguzando la pasión por las mismas dificultades que promueven la tardanza en los gozes que proporciona; dejando á unos en la privación, mientras otros están en la abundancia. Se desarrolla también esta pasión prodigando elogios á la economía, á la prudencia que procura alguna utilidad, á la inquietud por conservar alguna cosa y al afán por buscar ganancias.

Se combate con fruto este defecto enseñando con el ejemplo un modo liberal de pensar y obrar, y representando la avaricia como una cosa vergonzosa. Deben censurarse los medios de enriquecerse, por prudentes que sean, cuando no hay en ellos nobleza. Acostúmbrase á los niños á contribuir con sus propios recursos á los gozes de los otros, á cuyo fin debe ponerse en posesión de algún bien que les pertenezca exclusivamente y de que puedan disponer á su arbitrio. Además deben fortalecerse en su alma sentimientos de confianza en Dios y en los hombres. Hágase ver que el oro y las riquezas, por sí solas, dan poco honor y tienen poca parte en la satisfacción interior. Por fin, se representan con verdad y sencillez las desastrosas consecuencias que esta fatal pasión lleva consigo: la avaricia mina la fé, la probidad y todas las virtudes, y las sustituye con el orgullo, la crueldad, la venalidad y el olvido de Dios.

El atacar indirectamente la avaricia, ó ponerla en ridículo, no produce siempre, sobre todo en los discípulos de cierta edad, el efecto que se desea; porque esto contribuye cuando más á ocultar este defecto. Hay sin embargo una avaricia mezquina que á veces corrige la sátira.

En algunos casos debe castigarse la avaricia por sí misma; como por ejemplo: imponiendo privaciones al que quiere gozar siempre á costa de los demás. Es preciso guardarse de colmar de beneficios á los niños avaros con objeto de avergonzarlos y de hacerles ver cuán distantes están de la dignidad de hombres, abrigando sentimientos tan bajos, pues rara vez se combate con fruto la avaricia por este medio.

Sin que pretendamos que el amor al dinero y á la riqueza vaya siempre unido á la avaricia, no deja de ser cierto que ahoga el gusto por las cosas de orden superior, el de las ocupaciones intelectuales