

\$2.75c

Para la Biblioteca de
la Escuela Normal.

Mercedes Vargas

San Luis Potosí, a 22 de
Marzo de 1932.

ESCUELA NORMAL DEL ESTADO
S L P

No. Ord.

CLASIF.

ADQUIS.

FECHA

PROCED.

\$

BIBLIOTECA DEL MAESTRO

CONFERENCIAS SOBRE ENSEÑANZA

DADAS EN LA UNIVERSIDAD DE CAMBRIDGE

POR

J. G. FITCH,

INSPECTOR DE LAS ESCUELAS DE LA GRAN BRETAÑA, ETC.

NUEVA YORK

D. APPLETON Y CÍA., LIBREROS-EDITORES

ANGEL ESTRADA y Cía.

AGENTES GENERALES PARA EL RÍO DE LA PLATA

Buenos Aires, Bolívar, Números 196 & 204

1889

FA
370.7
F545c
1889

FA 462

COPYRIGHT, 1886,
By D. APPLETON AND COMPANY.

—
All rights reserved.
—

ES PROPIEDAD GARANTIZADA, Y SE PERSEGUIRÁN LAS EDICIONES FRAUDULENTAS.
1889.

PREFACIO

EL Claustro de la Universidad de Cambridge resolvió en 1879, accediendo á numerosas solicitudes, adoptar medidas que favorecieran el estudio de los principios y práctica de la enseñanza entre los que se dedicaran á esta profesión. Con ese objeto se nombró un "Sindicato para la Instrucción de los Maestros," el cual no tardó en formar un plan para los exámenes de historia, teoría y práctica de la educación. En Junio de 1880 se verificaron los primeros exámenes con arreglo al plan referido. También resolvió el Sindicato que se establecieran cursos especiales para el año académico de 1879 á 1880. Del curso de Historia de la Educación se encargó el Rev. R. H. Quick ; las lecciones de Ciencia Mental con relación á la enseñanza las dió Mr. James Ward, del Colegio de la Trinidad, y á mí se me encomendó explicar lo concerniente á prácticas escolares.

Algunos de los más interesados en este experimento han considerado que las Conferencias sobre Enseñanza, dadas especialmente á los alumnos de la Universidad, pudieran con ventaja ponerse al alcance de mayor número de estudiantes. Al seguir tal indicación no me ha parecido necesario prescindir del estilo libre y familiar que es propio de las conferencias, ni dar á lo que en

el presente libro aparece el carácter de tratado propiamente dicho. Tampoco he creído conveniente, por respeto á la supuesta gravedad de un auditorio académico, eliminar aquellas consideraciones elementales y sencillas que, si bien suelen exponerse en su relación con una clase de escuelas menos elevada, realmente forman la base misma de toda enseñanza sana y hábil en todas las escuelas elementales, cualquiera que sea su categoría.

Considero oportunas algunas explicaciones sobre la nomenclatura que en estas Conferencias se ha adoptado para distinguir las diferentes clases de escuelas. Sería útil, sin duda, usar en Inglaterra la misma terminología corriente en el resto de Europa. Pero resulta que en Francia, Alemania, España y Suiza se consideran como establecimientos de segunda enseñanza todos los que son intermedios entre los de instrucción elemental y los universitarios; y es claro que dentro de tan apartados límites se necesita distinguir, en Inglaterra al menos, escuelas que tanto difieren entre sí por su objeto é importancia. Las frases "Enseñanza Superior" y "Enseñanza Media" no podrían indicar esa distinción con bastante exactitud. Por lo tanto he tenido que seguir la clasificación de las escuelas titulándolas de Párvulos, Elementales Primarias y Superiores, no precisamente porque esta nomenclatura me pareciera la mejor, sino porque determina con bastante claridad las diferencias que yo deseaba establecer, y porque es aplicable lo mismo á las escuelas de niños que á las de niñas, á más de no significar indirectamente, como los nombres de ciertas escuelas (las llamadas Clásicas, Comerciales, Técnicas, etc.) que en ellas se dé ninguna clase de enseñanza especialmente adecuada á los alumnos de una edad ó clase determinada.

Debo agregar que la presente obra no es un manual ajustado á riguroso método, ni como tal se ofrece. Á

la verdad, en el período actual de nuestra experiencia pedagógica, bien puede dudarse que se logre formular un conjunto de reglas que seguramente sea el mejor de todos. No hay certidumbre de que, aun presentando los métodos más autorizados, no se hubiera de causar más daño que beneficio si por seguirlos en absoluto los maestros hubiesen de dejar de emplear su propio juicio, ó de sentir menos la responsabilidad que sobre ellos pesa en cuanto á la adaptación de los métodos á las necesidades y circunstancias particulares. No lamentaré el desencanto que este libro proporcione á aquellos que conceptuen la enseñanza un artificio cuyos secretos puedan descubrirse todos en corto número de lecciones. Lo que me he propuesto ha sido exponer á la consideración de quienes intenten ser maestros de escuela cada uno de los principales problemas que necesitarán resolver; tratar de las materias que han de enseñarse y de las razones que abonan su enseñanza; y así presentar juntos algunos de los más claros resultados de la experiencia profesional, á fin de que los lectores puedan con alguna más facilidad, y por sí mismos, idear métodos y aplicarlos debidamente. Nadie estará más cerciorado que yo de lo incompletas que son y del carácter de provisionales que tienen estas conferencias; pero estoy persuadido de que la Universidad, al procurar que se favorezcan las investigaciones acerca de la filosofía y práctica del arte de enseñar, ha abierto un campo que promete mucho á la utilidad pública, y de que con la sanción universitaria otros exploradores de ese terreno lograrán que el aprender y el enseñar llegue á ser más sencillo, mejor aprovechado y más grato á las generaciones venideras.

Enero de 1881.

ÍNDICE

I.—EL MAESTRO Y SUS AUXILIARES

	pág.
Introducción	1
La enseñanza debe no aprenderse sólo prácticamente . . .	2
Qué debe hacer la universidad para el adelanto de este ramo . .	3
El arte de la enseñanza es lo que concierne á la universidad . .	4
La independencia de acción no sufre por el estudio del método . .	5
La independencia del pensamiento tiene más importancia que cualesquiera reglas	7
La enseñanza es arte y ciencia	8
+ Requisitos del maestro consumado	9
Conocimiento extenso y exacto de lo que se ha de enseñar . . .	10
Preparación	12
El maestro ha de estar siempre aprendiendo	12
No bastan los conocimientos escolásticos	13
Disposición	15
Buen humor	17
Rápida percepción del oído y de la vista	18
La voz	19
Pedantería	20
Facultad de describir y narrar	23
Novedad de ideas y procedimientos	24
Conformidad simpática	26
Ayudantes	27
Juntas de profesores	30
Alumnos normales	33
Propósitos del maestro	35

II.—LA ESCUELA, SU OBJETO Y SU ORGANIZACIÓN

	PÁG.
Trabajo escolar	37
Cinco divisiones de la instrucción	39
Tres clases de escuelas	43
Gradación de las escuelas	47
Escuelas para externos y para pupilos	49
Bifurcación	53
Escuelas de niñas	56
División del tiempo	58
Clasificación	60
Exámenes de ingreso	62
Honorarios	63

III.—DE LA SALA DE CLASES Y SU DESTINO

Condiciones físicas para el éxito en la enseñanza	65
Espacio	65
Luz	67
Mesas ó escritorios	68
Ventilación	70
Ajuar	72
Registros	74
Comunicaciones á los padres	75
Tabla sinóptica de los adelantos del alumno	76
Teneduría de libros de la escuela	77
Libro de notas del maestro y de los alumnos	78
Obras de texto	82
Condiciones de los libros de texto	83
Bibliotecas	84
Museos escolares	88
El material muy costoso no suele ser el mejor	89

IV.—DISCIPLINA

El maestro como jefe de la escuela	91
La obediencia se ha de lograr sin pedirla	92
No ha de prodigarse el mando	95
Ejercicios y disciplina mecánica	96
La vida en comunidad	98

	PÁG.
Conocimiento de la naturaleza infantil para el gobierno	99
La facultad del mando, natural ó adquirida	101
Su importancia en el trabajo de la escuela	103
Recreos	104
Ejercicios gimnásticos	105
Premios	107
La felicidad de los niños	111
Castigos	112
La disciplina de las consecuencias	118
La mejor clase de castigo	122
Castigos corporales	122
Cómo evitar los castigos	124

V.—INSTRUCCIÓN Y MEMORIA

Ley de la sugestión mental	126
Diferentes clases de asociaciones	128
Procedimientos de la recordación	128
Modos de establecer asociaciones permanentes	130
Interés en la cosa aprendida	131
Memoria de palabras y de sentido	132
Cuando es legítimo el aprendizaje de memoria	133
Manera de aprender de memoria	136
La memoria ha de ser ayudada por la reflexión	137
La memoria fortalecida por el ejercicio	138
Lecciones de memoria que convienen ó no convienen	139
Libros de preguntas y respuestas	142
Por qué las lecciones de memoria no dan siempre buen resultado	144
Utilidad de los conocimientos que se olvidan	146
Instrucción oral	148
Enseñanza propia	150
Trabajo con los libros	151
Caractéres de los ejercicios en casa	154
Ejemplos ilustrativos	157

VI.—EXÁMENES

El arte de hacer preguntas	160
Un diálogo socrático	162
Preguntas socráticas	165

	PÁG.
Distintivo de una buena pregunta	166
Las respuestas	171
Respuestas colectivas	173
Preguntas mutuas	174
Espíritu investigador	175
Catecismos	176
Exámenes escritos	177
Preparación de las preguntas escritas	182
Requisitos de un buen pliego de preguntas	183
Calificación de las respuestas escritas	186
La moralidad de los exámenes	189

VII.—ENSEÑANZA PREPARATORIA

Principios que deben observarse	192
Enseñanza de los sentidos	192
Los <i>kindergarten</i> ó jardines de la infancia	193
Límites de su utilidad	196
Enseñanza de la lectura	199
Condiciones de la buena lectura	200
Escritura	203
Dictado	206
Dibujo y música vocal	207

VIII.—ESTUDIO DEL LENGUAJE

Razones que lo abonan	209
Latín y griego	211
Nociones de latín en las escuelas elementales	212
Lenguas vivas	214
Ejercicios de audición	217
Ejercicios de composición	218

IX.—LA ARITMÉTICA COMO ARTE

Objeto de la aritmética	220
Es arte y ciencia á un mismo tiempo	220
El lugar de la aritmética en un curso escolar	222
El lado práctico de la aritmética	224
Computación	225

	PÁG.
Necesidad de una disciplina rigurosa	226
Los ejercicios deben proponerse de palabra, no en guarismos	228
Aritmética oral ó mental	229
Ejemplos de ejercicios orales	231
Pesos y medidas	235
Rapidez en el cálculo	235
Respuestas aproximadas	236
Ingenio	237
Reglas comerciales	237
Geometría práctica	240

X.—LA ARITMÉTICA COMO CIENCIA

Su importancia como disciplina	243
Inducción y deducción	244
Las matemáticas como enseñanza de lógica	246
Numeración convencional	249
Ilustración del sistema de numeración decimal	250
Otros sistemas de numeración	251
Lecciones sobre el sistema métrico	253
Toda regla debe ser demostrada antes de ser aprendida	253
Substracción	254
Análisis aritmético	256
El estudio de las fracciones debe principiarse temprano	258
Utilidad de las fórmulas	260
Uso de acertijos aritméticos	261
Proporciones	262
Extracción de raíces	263
La regla sintética antes que la analítica	264
Elevación á potencias	265
Verdades análogas en aritmética y en geometría	266
Álgebra y geometría	267
Verdadero objeto de la enseñanza de las matemáticas	268

XI.—GEOGRAFÍA

Lo que ha de procurarse con su estudio	270
En parte, es disciplina intelectual	271
Geografía de la propia casa	272

	PÁG.
Lecciones sobre tierra y agua	273
Orden de los hechos geográficos	275
Uso del globo	277
Uso de los mapas	278
Geografía física	279
Su influjo en el carácter nacional	280
Asociaciones históricas	282
Mapas	283
Descripción verbal	283
La ciencia de los hechos	286
Lecciones objetivas	287
Objetos que deben elegirse para lecciones colectivas	289
Uso del encerado	291
Términos técnicos	291

XII.—HISTORIA

Objeto de la enseñanza de la historia	294
Textos	295
Las grandes épocas deben ser consideradas en primer lugar	296

XIII.—CIENCIAS NATURALES

Lugar de las ciencias naturales en los programas de enseñanza de las escuelas	298
Posición de las ciencias naturales	300
Utilidad de las ciencias físicas	303
Su belleza y atractivo intelectual	304
Valor disciplinario del método inductivo	305
Investigación de las causas	307
Qué son leyes de la naturaleza	310
Importancia de los conocimientos científicos en la industria	313
Escuelas de artes y oficios	315
Estudios propios para niños y niñas	316
Términos técnicos	317
Teoría y práctica	318
Educación general y no especial	321

XIV.—CORRELACIÓN DE LOS ESTUDIOS

	PÁG.
Repaso del plan de estudios elementales	324
Tiempo dedicado á cada clase de estudios	326
Convertibilidad de las fuerzas intelectuales	327
Instrucción moral	329
Instrucción moral indirecta	333
Vocación	335

CONFERENCIAS SOBRE ENSEÑANZA

EL MAESTRO Y SUS AUXILIARES

Introducción.—Es un hecho importante en la historia de la educación en Inglaterra, el que la Universidad de Cambridge haya instituido un curso de conferencias sobre el Arte y el Método de Enseñar. Con esto se ha reconocido la alta importancia de un principio que si hasta ahora casi no había sido admitido con relación á la enseñanza superior, sí había alcanzado benéfica aplicación en las escuelas elementales. Dicho principio consiste en establecer en la profesión del maestro la misma diferencia que se observa en todos los otros oficios humanos entre el que los ejecuta con habilidad y el que es completamente imperito en ellos, diferencia debida en gran parte al mayor ó menor conocimiento que se tenga de las mejores reglas y métodos que han de usarse, y de los principios en que tienen su fundamento y justificación esas reglas. Es fácil decir de un maestro de escuela "*nascitur, non fit*," y dar esto como razón para considerar superflua toda enseñanza y estudio de los métodos; pero no razonamos así con respecto á otra profesión, aunque sea de aquellas en que la aptitud natural es lo que más influye, y en que el mecánico se distingue del

artista inspirado. Si en la pintura, por ejemplo, damos con un genio, hay que enseñarle el dibujo; y cualesquiera que sean sus dotes naturales, debe conocer lo bueno que hicieron sus predecesores en el arte; estudiar sus defectos y sus cualidades y ver por qué algunos hicieron grandes cosas y otros las hicieron pésimas. El método profesional de la enseñanza del arte, del derecho ó de la medicina, no consiste en prescindir de las distinciones naturales que son el resultado de dotes especiales, sino más bien en hacerlas sobresalir, y en darles completo desarrollo. Y si se probase, como puede hacerse fácilmente, que algún conocimiento de la teoría, de la historia y de las reglas de la enseñanza puede hacer de un maestro mediano uno bueno, y de uno bueno un consumado artista, y aun de aquellos que han sido menos favorecidos por la naturaleza con tan importantes auxiliares, quedaría reconocida sin duda alguna la importancia del curso en que vamos á entrar.

La enseñanza debe no aprenderse sólo prácticamente.—Parece casi innecesario replicar á los que sostienen que el arte de enseñar debe ser aprendido prácticamente, que sólo es asunto de experiencia, que un hombre se hace maestro como se hace nadador, no hablando sobre el oficio, sino yendo al agua y aprendiendo á mantener la cabeza sobre la superficie. Es cierto que la experiencia es una buena escuela; pero hay que pagarla á subido precio y el curso es largo y tedioso, y en la economía de la vida es importante saber aprovecharse de la experiencia acumulada por los demás. Conocemos pocas cosas más patéticas que oír á ciertos maestros en las conferencias anuales, cuando aun aquellos que han logrado figurar en primera línea, se levantan para decir: “Tenemos larga experiencia; hemos aprendido mucho, pero á expensas de nuestros discípulos, y una gran parte de los conocimientos

que hemos adquirido paulatinamente podríamos haberla conseguido fuera de la escuela, y nos hubiéramos ahorrado muchos errores.” La verdad con respecto á la tarea del maestro, es aquella establecida por Bacon y aplicada á la obra de la vida. “Los estudios perfeccionan la naturaleza y son perfeccionados por la experiencia; porque las aptitudes naturales son como plantas naturales que necesitan la poda del estudio; y los estudios mismos conducen por sendas demasiado diferentes si no son sabiamente dirigidos por la experiencia.” Parece que en tales palabras se ha sabido estimar la relación que hay entre la aptitud natural, el estudio de los principios y de los métodos y las lecciones de la experiencia. Cada una de estas cosas es indispensable; no podréis hacer nada sin las tres; no quedaréis justificados con exaltar la una á expensas de las otras; en la síntesis de estos tres elementos de calificación, es donde debemos esperar que hallaremos el verdadero maestro de escuela, el maestro del porvenir. Y es evidente que de estos tres elementos sólo al segundo puede atender la universidad. Ella no puede pretender dar la fuerza viva, la perspicacia para sondear la naturaleza del niño, para distinguir al que ha nacido para maestro, al hombre de genio, del pedagogo común.

Qué debe hacer la universidad para el adelanto de este ramo.—La universidad sabe que por medio de conferencias pedagógicas no se suministra al maestro lo más importante de lo que él necesita, y que cuando trata de conceder diploma profesional al maestro de escuela, escapan á su análisis algunas de las cualidades más importantes del oficio, como el celo, la fidelidad, la propia consagración y la aptitud personal, y desafiarán su poder para ponerlas á prueba. Ella sabe á qué atenerse con respecto á los límites inevitables entre los cuales

trabaja, no sólo por lo que se refiere á ésta sino á todas las otras profesiones que requieren enseñanza. Le basta decir que intentará comunicar tan sólo lo que es comunicable, y ensayar lo que por naturaleza puede ser ensayado. La universidad no puede vigilar debidamente la práctica profesional de sus alumnos, ni seguirlos en las clases, en los laboratorios ó en el hogar, para ver cómo ejecutan su trabajo ó aprovechan las lecciones que la experiencia les ha enseñado; pero puede llamar la atención sobre los principios de la enseñanza; recordar, para guía é informe de los futuros maestros, los detalles de los mejores trabajos que se han hecho en otro tiempo; acumular reglas y leyes relativas al arte didáctico; prevenir contra los errores; examinar las razones que han mediado para que muchas labores escolares hayan sido inútiles; presentar anualmente un modelo mejor de excelencia profesional, é indicar el camino que debe seguirse para llegar á ella.

El arte de la enseñanza es lo que concierne á la universidad.—¿Habremos de atribuir esta nueva ambición á otra cosa que al espíritu inquieto de la moderna vida académica; á que no se esté satisfecho con el antiguo y modesto deber de fomentar la ciencia, el apego al trabajo y el espíritu de investigación? Creo que no.

Enseñar y proveer de maestros al mundo es la función más elevada de una universidad. El mismo título de doctor que señala la más alta distinción académica en cada una de las facultades de Jurisprudencia, de Teología y de Medicina implica la aptitud y facultad de enseñar lo aprendido. Y si la experiencia de estos últimos tiempos nos ha traído la convicción de que el arte de comunicar conocimientos, de hacerlo agradable al escolar, es un arte que tiene sus leyes propias y su filosofía especial, seguramente que dando maestros es como

una gran universidad, madre generosa cuya misión especial es la de atender del mejor modo posible á la cultura humana, y la de designar su verdadero lugar y señalar su relación á las artes y á las ciencias, hallaría puesto honroso para la ciencia del maestro; ciencia que se une estrechamente á todas las otras que ella enseña, la ciencia misma de la enseñanza. No es bueno que esta, ni ninguna otra ciencia, sea proseguida principalmente *per se*, en institutos separados, ó en colegios profesionales, donde el horizonte está naturalmente limitado, y donde se aprende cada cosa con mira especial puesta en las necesidades futuras de la escuela, ó de las clases. Á las universidades es á las que se ha conferido en su más alto grado el poder de coordinar las varias formas de preparación para los quehaceres de la vida; de vigilar para que el estudio y la práctica alternen en debida proporción, así como también el arte y la ciencia y los esfuerzos intelectuales que forman al hombre de igual modo que luégo forman al abogado ó al teólogo. En las universidades es donde el público tiene fija la vista, y de ellas espera que influyan para que las profesiones más nobles no degeneren en meros oficios. Y si el maestro de escuela ha de ser algo más que un pedante; si ha de conocer las reglas y fórmulas de su arte y al mismo tiempo estimarlas en su propio valor, de la universidad debe esperar dirección; y á ella es á la que debe pedir en tiempo oportuno el testimonio de sus aptitudes como maestro, por ser la autoridad que puede atestiguar que no es solamente maestro, sino algo más.

La independencia de acción no sufre por el estudio del método.—Aun á riesgo de detenerme un poco más en preliminares, deseo aludir brevemente á otra objeción que se presenta á menudo al espíritu de personas pensadoras y que sin duda sirve de tema para reflexiones

á algunos maestros ; objeción que se opone al nuevo experimento en que nos interesamos todos. La enseñanza es un arte, que requiere vigor especial de la mente. Las vías de acceso á la inteligencia y á la conciencia de los estudiantes difieren entre sí. Circunstancias y condiciones intelectuales diversas requieren procedimientos diferentes. La variedad y el cambio son la esencia misma de una enseñanza provechosa. Si al querer reducir á fórmulas la ciencia del método se favorece la creencia de que una manera de enseñar es siempre buena y todas las demás erróneas, se destruye la posibilidad de que se descubran ó inventen nuevos procedimientos, á más de contribuir grandemente á que la enseñanza sea siempre igual y permanezca tan falta de vida como antes. Y aun si se admite que la aparición de un conjunto perfecto de reglas para la práctica sea de desearse y pueda alcanzarse, no estamos todavía en estado de presentarlas, y toda tentativa para fijar principios de educación ó reclamar para ellas un carácter científico ó de autoridad, es por ahora prematura y puede dar, por consiguiente, malos resultados. Este es un argumento que podría considerarse especialmente serio, si las observaciones y experiencia diarias no lo refutasen prácticamente. He tenido la ocasión de visitar escuelas de muy diferentes categorías, desde la más alta hasta la más humilde, y lo que más me ha llamado la atención es que aquellas que están dirigidas por personas sin la debida preparación, y que no han estudiado la teoría del arte, se parecen todas entre sí. Nada es más monótono que la ignorancia. Entre los que no han efectuado su preparación profesional, es donde se observan los mismos malos métodos tradicionales, la misma costumbre de dejar que aprendan los alumnos en lugar de enseñarles ; el mismo espectáculo de un maestro sentado delante de su

mesa en un extremo del local, y llamando á dos ó tres á un tiempo para que vayan á repetir su lección, mientras los demás, aparentemente ocupados en prepararse, siguen haciendo lo que les dicta su inclinación. Apelemos, sobre este punto, á los resultados obtenidos en otras profesiones. No se verá nunca que una buena preparación profesional en medicina ó en derecho sea productora de uniformidad dañosa ni en las opiniones ni en la práctica. ¿ No es cierto, por el contrario, que los métodos más originales y las especulaciones más fructuosas nos vienen precisamente de los hombres que mejor han estudiado la filosofía de su especialidad científica y que conocen mejor lo que han pensado y hecho otros dedicados al mismo ramo ? De igual modo, en la enseñanza, los métodos más útiles é ingeniosos provienen de aquellos hombres y mujeres que más han leído y pensado acerca de la crítica de su arte.

La independencia del pensamiento tiene más importancia que cualesquiera reglas.—Conviene observar que si el éxito corona nuestros esfuerzos al fijar principios de acción y hacer algunas de las deducciones prácticas más sencillas de estos principios, lo habremos alcanzado en tanto mayor grado cuanto mejor comprenda el estudiante que el enseñar bien no es cosa fácil ; que los que comprenden la tarea de dirigir la inteligencia y formar el carácter de los niños, han de entendérselas con los más complejos y maravillosos fenómenos del mundo ; que la filosofía del arte del maestro está todavía en su infancia ; que los mejores resultados que nos es dado alcanzar por ahora nos han de servir provisionalmente hasta que sean absorbidos ó reemplazados por algo mejor ; y que es un deber de todo el que entra en la carrera, el aumentar la dignidad del cargo, el de mirar cada uno de los problemas que se le presentan, por cuantos

lados sea posible y de tratar, por sus propios experimentos independientes, de hacer la senda del deber más fácil, más segura, y más grata para sus sucesores.

La enseñanza es arte y ciencia.—Á menudo se pregunta si la enseñanza es arte ó ciencia; y por ahora las contestaciones dadas no son uniformes. Pero, en realidad, no es posible responder en pocas palabras. El objeto de la ciencia es la investigación de principios, de la verdad considerada como fin, no como medio que conduce á un fin. Mas es evidente que esta manera de ver no nos ha de llevar lejos. Nos puede servir para analizar procederes mentales y leyes de desarrollo humano, pero nos puede dejar incapacitados para resolver problemas positivos en el arte de dirigir una escuela y de acometer trabajos profesionales. El objeto del arte es simplemente la obtención de un resultado propuesto, por los medios más eficaces. Esto nos permite hablar de la educación como de un arte; pues presenta un complicado problema práctico que resolver. Pero esta apreciación sola sería inadecuada, pues en realidad la enseñanza es á un mismo tiempo arte y ciencia. Tiene por objeto la construcción de un edificio y es, por consiguiente, un arte. Trata de hallar una base racional para las reglas de que hace uso, y es, por consiguiente, una ciencia. En el fondo de todos nuestros desaciertos y de todos nuestros triunfos se encuentran ciertas verdades filosóficas—ya de moral, ya de fisiología ó de psicología—que hemos descuidado ó atendido, y que debemos conocer enteramente si queremos ser profesores consumados. Cuanto más se saquen á la luz esas verdades fundamentales, tanto mejor será; y es objeto de satisfacción el saber que la universidad ha dictado eficaces disposiciones para que se considere la filosofía como la historia de la enseñanza. Nuestra tarea, en estas pági-

nas, es más modesta. Hemos de reunir algunas de las lecciones más sencillas de la experiencia y aplicarlas á las necesidades actuales de la clase y de la escuela. Pero si mientras consideramos la educación como arte perdemos de vista que es ciencia también, correremos el riesgo de hacernos empíricos y de tratar nuestra obra como si fuera un conjunto de artificios ingeniosos para alcanzar cierto fin que nos proponemos. Un peligro no menos cierto correrían aquellos que, en su celo al reclamar para la educación sus derechos al título y carácter de ciencia, la sumergieran en una série de consideraciones acerca del valor relativo de diferentes formas de conocimientos humanos, ó hicieran de ella un simple examen de la constitución del espíritu humano. Los que nos excitan á mirar la educación como ciencia, han de recordar que es una ciencia aplicada, cuyos principios se deducen, en gran parte, de la experiencia y de la observación, y requieren ser constantemente reducidos á la práctica y puestos á prueba para determinar acerca de su utilidad. Y nosotros, por otra parte, que vamos en busca de algunas reglas y consejos que nos puedan servir de guía en la práctica, y economizar nuestros recursos, no debemos olvidar que tales reglas y consejos son inaceptables sino en cuanto se funden en una filosofía verdadera y hallen justificación en la razón y en la constitución de la naturaleza humana.

Requisitos del maestro consumado.—En todos los deberes de la vida, se ha de considerar la correlación que debe existir entre la cosa por hacer y el que ha de hacerla; pues las cualidades del agente determinan en alto grado lo que serán el carácter y los resultados de la obra. En todo trabajo mecánico, que exige acción sobre la materia solamente, la fuerza física y la habilidad manual del artesano son las fuerzas determinantes; los

motivos y las cualidades morales tienen poco que ver con el resultado. Pero el maestro de escuela, como el sacerdote ó el hombre de estado, ha de obrar sobre el espíritu y la conducta; y resulta que, á la larga, nada influye sobre la conducta como la conducta misma. Enseña el maestro, no sólo por lo que dice y hace, sino en gran parte también por lo que es. De ahí resulta que existe una estrecha correlación, y en este ramo de la actividad humana más que en otros, entre la calidad de la obra y los atributos del que la ejecuta. No se los puede separar, y como en la enseñanza el agente ó gobernante está en contacto más inmediato con el gobernado que en cualquier otra profesión, resulta que es, en este caso especialmente, necesario averiguar no sólo la índole de la obra por emprender, sino las condiciones que han de satisfacer las personas que se encarguen de ella. Podemos, pues, emplear útilmente el tiempo al considerar más bien al artista que su arte—los requisitos que el maestro ideal debe poseer.

Conocimiento extenso y exacto de lo que se ha de enseñar.—Parece inútil decir que el maestro deba ante todo poseer un conocimiento completo y exacto de lo que trata de enseñar. Pero no hay certeza de que se reconozca siempre todo el significado de esta máxima tan obvia. Algunos de entre nosotros suelen figurarse que con llevar alguna ventaja á sus discípulos ya les basta para salir airoso de la empresa. Pero la verdad es que ninguno puede enseñar ni siquiera la mitad de lo que sabe. Resulta una gran proporción de pérdida en el acto mismo de transmisión, y no se puede nunca, ni con mucho, hacer pasar á otra inteligencia todo lo que se sabe ó se siente acerca de una materia cualquiera. Antes de poder comunicar tal ó cual conocimiento, es menester, no sólo haberlo adquirido, sino

haber ido más allá para considerarlo en sus verdaderas relaciones con otros hechos ó verdades; hay que saber dónde tuvo su origen y hacia qué otros hechos ó verdades se intenta que conduzca. Un individuo no puede enseñar bien una regla de aritmética, la de dividir, por ejemplo, sin poseer por completo muchas reglas superiores, y hasta algún conocimiento del álgebra. La propia experiencia lo hará comprender. Se oye una relación ó la explicación de un hecho nuevo, y todo parece perfectamente claro, admitiéndolo con satisfacción y sin la menor sospecha de que falte nada. Pero si se prueba á repetir la relación ó la explicación, en seguida se halla que hay puntos débiles en la memoria, que algo que no parecía necesario mientras se estaba oyendo hace falta para poder transmitirla, y que este algo alcanza más allá de la verdad ó del incidente en cuestión. O se está dando una lección sobre un asunto imperfectamente conocido, ó que se ha preparado especialmente en el momento, y se da con conciencia de que si se pidiesen ciertas explicaciones suplementarias no podrían darse. ¿No es cierto que ese sentimiento interior empieza á manifestarse; que se titubea y se habla con menos precisión, y que el alumno, fijándose para discernir si el maestro se explica con verdadero conocimiento de causa ó no, descubre la verdad en seguida? De esto se deduce que si cierta suma de exactitud ó cierta fuerza de convicción son necesarias al estudiante, mucho mayor exactitud y convicción más fuerte son indispensables al maestro; si se desea enseñar bien la mitad de un asunto, apréndase primero el todo ó poco menos, resérvese el maestro una buena provisión de pensamientos é imágenes para poder satisfacer á las preguntas inesperadas y resolver las dificultades que se puedan presentar en el curso de la lección, y examine bien, antes de empezar,

no solamente lo que va á enseñar, sino también cuanto pueda de lo que más se relacione con ello.

Preparación.—De lo ya expuesto, resulta la necesidad de que el maestro considere bien cuáles son sus recursos antes de empezar á dar una lección, aunque no parezca nada dificultosa. Antes de hacer una cosa tan sencilla como el oír leer á una clase, debe repasarse la página para ver cuáles son las palabras que deben llamar la atención porque necesiten de explicaciones ó comentarios. Si se va á enunciar una regla de aritmética siquiera, ó á explicar el uso del ablativo, es prudente escoger de antemano y repetir mentalmente los ejemplos que han de servir de modelo; cerciorarse de que todos sus elementos sean adecuados al caso y presenten todo lo que sea de mayor utilidad para demostrar la verdad que ha de explicarse. Por sencillo que sea el tema de una lección, el provecho no será tan grande si no hay preparación, como no se haya hecho alguna reflexión ó meditación previa. Y en toda lección que exija apartarse de la rutina ordinaria, la preparación esmerada y los apuntes son indispensables; sólo por medio de tal preparación se logra determinar cuánto se puede acometer con probabilidad de éxito en el tiempo prescrito; en qué orden se deban repasar las diferentes partes; cómo hayan de unirse; qué puntos deba comprender la recapitulación, y cómo se logrará dar unidad y efecto á la impresión general que se quiera producir.

El maestro ha de estar siempre aprendiendo.—Además, un maestro de veras no supone nunca que su educación sea completa, sino que sigue siempre tratando de adquirir nuevos conocimientos. Desde el momento que un maestro deja de estudiar con sistema, deja de ser maestro eficaz; no siente con los alumnos, y pierde de vista el modo como la verdad nueva entra en el espíritu;

se hace incapaz de comprender las dificultades que experimentan los que están recibiendo instrucción por primera vez. Adquiriendo ideas y observando el procedimiento para su adquisición es como se puede ayudar á otros á adquirirlas. No queremos decir con esto que lo adquirido de este modo haya de ser meramente mayor acopio de lo que se puede titular conocimientos de escuela, ó de lo que tiene efecto sensible y visible en el trabajo escolar. Es cierto que no podemos nunca alcanzar todo lo que se debe saber aun acerca de las materias que enseñamos en las escuelas. Las matemáticas, la historia, la filología están constantemente expuestas á nuevo desarrollo, van introduciéndose en nuevas regiones y haciéndose capaces de nuevas é inesperadas aplicaciones á las necesidades y á la práctica de la vida. En ninguna época de la carrera de un maestro debe contentarse con decir acerca de estos asuntos puramente escolásticos: "Ya sé todo lo que es necesario saber para mi propósito; poseo abundante acopio de hechos y ejemplos y sólo tengo que aprovecharme de él." Y, sin embargo, el preguntarse qué tiene que ver tal ó tal otro estudio con la ocupación fundamental de su vida, en qué medida puede tal género de lectura influir en su labor profesional en la escuela, aunque se le ocurra naturalmente á un hombre de conciencia, tiene algo de estrecho y poco noble. El hombre es más que el maestro. Las necesidades humanas requieren satisfacción, aun más que las profesionales.

No bastan los conocimientos escolásticos.—Nuestro trabajo forma, sin duda, el centro del mundo; pero la vida necesita una circunferencia á la par que un centro; y esa circunferencia se compone de gustos y simpatías que son extra-profesionales. Y con respecto á los gustos y lectura en los ratos de ocio, diré que cuando el maes-

tro haya cumplido estrictamente con su deber profesional podrá seguir sus propias inclinaciones; cultívese la parte intelectual de que se crea poder alcanzar resultados más fructuosos, y no se imagine que nuestra profesión exige un frío ó imparcial interés por toda verdad en grado igual, ó que lo que para los demás es una distracción y un deleite no ha de ser para nosotros sino otra tanta mercancía más en almacén. Si cuando voy á una escuela y pregunto al maestro cuál es el carácter distintivo de su enseñanza, ó en qué materia se interesan más los alumnos, me contesta: "Nuestra marcha no tiene carácter particular; tributamos la misma atención á todo género de temas," ya sé que trabaja sin convicción. Pues, además y por encima de los temas usuales y necesarios, toda buena escuela debe reflejar, de algún modo, los gustos especiales del director. Las exigencias naturales de nuestra profesión y las del público deben ser satisfechas ante todo. Pero después, tal inteligencia será atraída por las ciencias exactas; tal otra, por la poesía y el cultivo de la imaginación, ó será llevada hacia la observación de los fenómenos de la naturaleza, hacia la ciencia histórica y el conocimiento del hombre. Ningún estudio al cual se dedique el maestro concienzudamente y con afición puede dejar de influir sobre su especial ocupación. Todo lo que aprenda, aun en materias de este género, contribuirá al buen éxito de sus lecciones, ofrecerá temas para digresiones felices ó sugerirá nuevos ejemplos. "*Tout est dans tout*," dice Jacotot; con lo que supongo da á entender, que todos los conocimientos verdaderos están muy relacionados entre sí y que cualquier punto rectamente alcanzado esparce luz sobre muchos otros y facilita la adquisición de todos los demás. Lo que más se teme en los alumnos, tévalo también en sí mismo el maestro;

quiero decir la falta de adelanto, la rutina, el letargo del ánimo, la indiferencia por el saber. Si el alma pierde la facultad receptiva y deja de acoger con alegría la verdad nueva, seguramente se habrá perdido el poder de estimular la actividad mental en otros, ó de instruirles con provecho.

Roger Ascham en su "Scholemaster," el libro más antiguo sobre educación en Inglaterra, nos presenta su estudiante y su maestro ideales en las personas de *Philoponos*, hombre que se deleita en el trabajo, y de *Zetikos*, alma siempre deseosa de resolver una duda cualquiera, que no se avergüenza de aprender del más humilde, ni teme acercarse al más elevado, hasta haber aprendido con perfección y sentirse satisfecho. Y estas cualidades son hoy en día tan indispensables como siempre. El amor al trabajo por sí mismo debe animar al maestro perfecto en su enseñanza. La profesión es, sin duda alguna, laboriosa; pero, como se ha dicho con tanto acierto: "No es el trabajo sino el desagrado lo que daña al hombre." Lo malo es el trabajo mal dirigido, el trabajo que disgusta, el trabajo que tenemos conciencia de hacer mal; no el trabajo en sí mismo, cuando todo está bien dispuesto y sale bien. Es entonces, al contrario, un verdadero deleite el dar muestra de poder intelectual ó físico y el sentir que las dificultades van quedando vencidas.

Disposición.—Por más que se sepa, siempre es útil repetirlo: á la par que la enseñanza es una de las profesiones que más ponen á prueba la paciencia, exige que se mantenga uno en disposición de ánimo alegre y feliz. Algunos de entre nosotros tienen conciencia de que suelen sentir predisposición á hablar precipitadamente y sin reparo, á ser petulantes y dejarse llevar por arranques de injusticia. Una tendencia semejante puede ser

gran desgracia para el maestro, y traer consecuencias que tenga que sentir toda su vida. He tratado á algunos que, habiendo escogido la carrera de maestro, y conociendo al mismo tiempo su flaqueza en esto, han tenido tanto cuidado y han ejercido tal vigilancia sobre sí mismos, que su profesión se ha transformado para ellos en escuela de disciplina moral, y ha sido medio para suavizar y ennoblecer caracteres que por naturaleza eran muy prontos ó muy agrios. Pero sea como fuere, como no estemos dispuestos á tomarnos alguna molestia con nosotros mismos y á perfeccionarnos en cuanto á paciencia y tolerancia, no hay puesto para nosotros en la carrera de maestro de escuela. Necesitamos paciencia, porque los mejores resultados en la enseñanza se producen lentamente; hemos menester del dominio sobre nosotros mismos, porque si nos dejamos llevar de impulsos, ó somos variables y no obedecemos á nuestras propias reglas, no podemos esperar que nuestros alumnos obedezcan á ellas. El mal humor crónico ó la aspereza de carácter hacen desgraciado á su poseedor en cualquiera posición; pero son una fuente perpetua de malestar y de sufrimiento en una escuela. "Ese muchacho, dice el Dr. Johnson hablando de un chico de aspecto desagradable é infeliz, parece hijo de un maestro de escuela, que por cierto es uno de los estados más tristes de la niñez. El niño que se halla en tal caso no tiene padre, ó está peor que si no lo tuviera; no puede pensar nunca en él sin traer á su memoria algún recuerdo de pena impuesta ó de amargura sentida." La carrera escolástica del pobre Johnson que, ya sea como estudiante, ya como maestro, no fué nunca de lo más agradable, le llevaba, sin duda, á una apreciación exagerada, de los padecimientos inherentes á la dirección de una escuela, tal como la había visto. Pero no exageraba el efecto

dañoso del régimen de la fuerza bruta en general, ni el que produce en el ánimo de un niño el trato de un pedagogo duro y de mal carácter. La injusticia da origen á la injusticia. Cada acto engendrado por la petulancia ó la mala disposición del espíritu, tiene algún efecto en dañar el carácter de los alumnos y se refleja en su propia conducta hácia los de menor edad ó inferiores. Dice bien el Dr. Channing cuando afirma que "un niño obligado, durante seis horas al día, á ver la cara ú oír la voz de un hombre colérico, inhumano, duro ó arrebatado, está en una escuela del vicio."

Buen humor.—La necesidad de que el maestro conserve siempre el buen humor, se hace mas aparente si consideramos el carácter infantil. En algunas profesiones cierta gravedad artificial en el porte no está fuera de lugar. El sacerdote ó el médico tienen que ejercer sus funciones á la cabecera del enfermo y aun del moribundo; entonces la seriedad es de rigor, y lo contrario se tendría por inconveniente. Pero el trato del maestro es con los jóvenes, los fuertes y los felices, y comete un gran error si cree que la dignidad de su cargo requiere un ademán severo y adusto. Un buen acopio de alegría le pone en seguida en comunicación simpática con sus alumnos, porque les muestra que la seriedad de miras no ha de significar pesadez y que la posesión de conocimientos no es incompatible con los goces de la vida. No debemos olvidar que á los ojos del niño de poca edad, el maestro es un pozo de erudición, el representante y la personificación de ese saber que se le impele á adquirir. Y si ve que la adquisición del saber ha entristecido la vida del maestro en lugar de producirle satisfacción y alegría, claro es que aunque no formule sus sentimientos por medio de una proposición, no dejará por eso de sacar la consecuencia de que el saber no es cosa tan her-

mosa y placentera como se le dice. Es cosa bien conocida que los hombres y mujeres que logran ejercer más influjo en la sala de clases son los que saben participar de los placeres de sus alumnos en las horas de recreo; aquellos que á lo menos pueden ver jugar á los niños sin manifestar disgusto y hasta interesándose en ello; los que reconocen que el juego es conveniente y necesario, y hasta pueden jugar ellos mismos de buena voluntad cada vez que se ofrece la ocasión. Muchas de las particularidades de la vida de maestro tienden á promover costumbres sedentarias, y también se observa que algunas personas se dejan seducir por la enseñanza porque no se sienten fuertes y tienen inclinación al estudio. Pero no se debería olvidar nunca que la actividad corporal es un importante requisito para el maestro, y que debe ser estimulada en cuanto sea posible. Justa idea de su cargo tenía el eminente maestro que dijo: "Cuando llegue el día en que no pueda subir la escalera saltando de tres en tres los escalones, consideraré que ha llegado la hora de retirarme."

Rápida percepción del oído y de la vista.—Entre otros requisitos físicos necesarios para un maestro, no hay que olvidar la gran rapidez de percepción del oído y de la vista. Esto es indispensable. Al presentarse al frente de una clase, grande ó pequeña, es esencial que el profesor se sitúe donde pueda ver á cada individuo de ella, y percibir todo acto ó movimiento. Cuanto más estudio la cuestión más convencido estoy de la importancia de este punto. Á menudo veo maestros que se colocan de tal suerte que no les es posible ver á todos los alumnos; ó que fijando la vista, ya en el libro, ya en algún punto de la clase, no pueden reprimir la indiferencia ó falta de atención, por no notarlas, ó por no darse cuenta de ellas inmediatamente. No hay que

pensar en disciplina intelectual en semejante clase. Es, pues, importante el acostumbrarse á mirar rápidamente, ó á fijar la vista instantáneamente en cualquier niño cuya atención esté distraída, ó que se muestre desobediente, y remediar el mal cuanto antes. La necesidad de aplicar el remedio también disminuirá á medida que la propia vigilancia aumente. Sepan los alumnos que cualquier falta, cualquier mirada desatenta, cualquier letra formada sin cuidado en su cuaderno, serán inmediatamente descubiertos por el maestro, y pronto darán poco que hacer. Pero siempre que adviertan en el profesor la vista cansada y un ademán indolente, esperarán que no se descubran las faltas, y se aprovecharán de ello con el cálculo de probabilidades. Significa esto, en efecto, que existen dos probabilidades contra una en favor del no descubrimiento de un error cualquiera; y resulta que los actos de insubordinación se multiplicarán en mayor proporción todavía. El oído del maestro debe también percibir los más mínimos ruidos discordantes ó prohibidos. Ha de poder distinguir entre el rumor natural del trabajo y el ruido que le sirve de obstáculo ó no es compatible con él. Por más evidente que esto aparezca, muchos maestros y maestras de escuela pierden un tiempo precioso y añaden grandes dificultades al desempeño de su deber, por descuidarlo. La rápida percepción del oído y de la vista es don natural y particular que pocos poseen; pero se puede adquirir con algún esfuerzo, aun por los que no han sido dotados por la naturaleza, si se convencen de que vale la pena y se toman alguna molestia con este objeto. Añadiré que si un maestro sabe bastante de dibujo para poder improvisar diseños ilustrativos en presencia de los discípulos, esto le ayudará grandemente.

La voz.—Entre los atributos físicos requeridos en

un buen maestro, figura el tener una voz dulce y que al propio tiempo revele autoridad. Mientras se está enseñando, se hace necesariamente un gran consumo de voz, y es de la mayor importancia el saber economizarla. Á medida que los años pasan, aquellos cuya profesión requiere que hablen mucho *ore rotundo*, empiezan á advertir que sus órganos vocales están débiles y cansados por el exceso de trabajo, y á sentir haber hecho esfuerzos inútiles. Es menester, por tanto, persuadirse de que, aun sólo por lo que atañe á la salud, no es bueno gritar ó elevar la voz sin necesidad. Es un punto muy importante de lo que se podría llamar la dinámica de la enseñanza, el obtener el mayor resultado con el menor esfuerzo posible. Y sucede, con respecto á la voz, que un tono bajo no solamente produce tanto efecto como uno alto, sino que en realidad produce más. El tono de voz del maestro determina el de los alumnos en todos sus ejercicios. Los niños gritan todos si el maestro grita. Y si, por el contrario, se decide á no alzar nunca la voz cuando da una orden, se verán obligados á escucharla, á moderar su propia voz por costumbre, y á trabajar en silencio. El efecto moral que esto produce sobre el carácter de los alumnos no deja de tener su importancia. Una escuela en que se hace ruido, no es ya el lugar que debe ofrecer tan buena ocasión para suavizar y pulir las costumbres. Y una escuela en que se trabaje en tono de voz bajo, no solamente tendrá un maestro que goce de buena salud y pueda disponer convenientemente de sus propios recursos, sino que como centro de disciplina moral será mucho mejor.

Pedantería.—Respecto al modo de hablar, que, entre las condiciones de menor importancia para hacer el trabajo de la escuela útil y ameno, tiene más eficacia que lo que parece á primera vista, no estará de más decir

que algunos maestros suponen necesario el afectar una precisión y elegancia estudiada en su lenguaje desconocidas en el uso corriente. La perfección del lenguaje es la de un vidrio transparente; tiene la virtud de borrarse á sí misma. Con él y por él, una inteligencia ha de poder penetrar en otra, y percibir bien lo que desea ver; pero si el medio mismo es visible, si reclama atención para sí, es un medio imperfecto y deja de satisfacer á su verdadero objeto. *Ars est celare artem.* Desde el instante en que nuestro discurso se hace tan preciso y tan propio, que su precisión y propiedad se imponen á la atención, dejamos de hablar bien. Nuestra carrera es la que ofrece más tentación á incurrir en pedanterías de este género, y quizás no sea superfluo hablar de ello. Aquel cuyo lenguaje ó modales le dan á conocer como maestro de escuela, no ha alcanzado aun la perfección en su arte. No podemos ocultarnos á nosotros mismos que, en sociedad, los que su lenguaje ó modales así los descubren no suelen hacerse simpáticos, y que á menudo se les trata de pedantes. Veamos ahora, que cosa sea un pedante. Ser pedante equivale á tener la vista tan limitada por el deber particular que nos ocupa, que lleguemos á verlo, así como los deberes de los demás, en perspectiva falsa, y á interpretar al revés la importancia relativa de nuestros quehaceres y de los suyos. En este sentido, hay pedantes en todas las profesiones, y se tiene que confesar, que no pocas veces son personas de las más dedicadas á su labor. Pero á la carrera de la enseñanza se le atribuye este vicio con más frecuencia que á ninguna otra, y por una razón muy aparente. “No nos sentimos nunca á gusto,” dice Lamb, “en presencia de un maestro de escuela, porque sabemos que él tampoco está á gusto en nuestra compañía. Viene, como Gulliverio, de entre su gente menuda, y no puede conformar

el tamaño de su inteligencia con la de uno, tiene tal costumbre de enseñar que quiere estar siempre enseñando á cuantos le rodean."

Debe corregirse por el estudio.—La verdad es que esa condición especial de la vida de maestro, la necesidad de pasar muchas horas al día en compañía de los que saben mucho menos que él y que, por razón de su juventud é ignorancia, le consideran como un prodigio de saber, es poco favorable á una apreciación equitativa de nosotros mismos, y tiende á hacernos estimar en más de lo que vale la especie de saber que nos concede este ascendiente accidental sobre los niños. Es bueno saberlo y estar sobre sí con respecto á ello. Y si verdaderamente la costumbre de pasar mucho tiempo con nuestros inferiores en inteligencia, produce cierto tono defectuoso en el ánimo y en la conducta, el remedio está á la mano, y consiste en cuidar de que, fuera de la escuela, pasemos todo el tiempo que nos sea posible con nuestros superiores en inteligencia y saber. Podemos buscarlos en la sociedad, y si no podemos acercarnos á ella nos quedan los grandes amigos en la soledad, los sabios que nos hablan desde nuestras bibliotecas, y en cuya presencia ya no somos maestros sino respetuosos discípulos: nos quedan los libros.

Y por el trabajo fuera de la escuela.—Otro correctivo contra el peligro especial de la profesión escolástica, consiste en tener alguna ocupación intelectual que interese, algún estudio favorito que esté enteramente fuera de lo profesional y no tenga visible relación con la tarea de la escuela. He conocido muchos maestros que se han librado de la pequeñez y pedantería á las cuales habrían podido inclinarles su profesión, gracias á su afición á la arqueología ó á las artes, ó al interés por alguna cuestión pública ó social. Este interés extra-escolástico, les po-

nía en contacto con otras personas con quienes se trataban como iguales; les ayudaba á evitar la costumbre de usar del modo imperativo, y á ver su propia labor profesional en su verdadera relación con la región más extensa del pensamiento y de la acción; de la cual, después de todo, la escuela no forma sino una pequeña parte. Todos nosotros, al representar nuestro papel en la vida, debemos hacerlo de modo que siquiera parte de él sea dicha en presencia de una reunión de espectadores acostumbrados por lo general á exigir que lo hagamos lo mejor posible.

Facultad de describir y narrar.—He hablado de la necesidad de recurrir á la lectura para instrucción y recreo, y de hacerla servir por medio de ejemplos, ó de otro modo, para dar vida á la enseñanza en clase. Pero para hacerlo con provecho, es esencial que el maestro procure desarrollar en sí mismo el dón raro de relatar ó contar bien. Algunos hay que por índole natural ó por instinto son buenos narradores. Saben cómo aprovecharse del punto interesante, descartar lo que no viene al caso y sostener, por el modo de relatar, el interés del que escucha. Pero aun los que no tienen aptitud natural de este género pueden adquirirla por la práctica, y esta aptitud, una vez adquirida, es de lo más útil en la enseñanza. Escoja el maestro buenos trozos descriptivos, sea en libros ó en periódicos, y relaciones ó cuentos agradables, ejercitándose á menudo en reproducirlos. Nótese el efecto que produzca uno de esos cuentos en la clase; obsérvese en qué momentos se manifiesta en los alumnos el mayor interés y cuándo decae su atención. Alguna experiencia en esto, aunque sea poca, si se añade á la reflexión, á cierto cuidado en la elección de materia y á un verdadero deseo de interesar á los alumnos, servirá de mucho para hacer buen narrador á

un hombre de mediana inteligencia; y, por consiguiente, para procurarle nuevo y útil instrumento con que fijar la atención de sus alumnos y hacerles bien.

Novedad de ideas y procedimientos.—Hay necesidad de utilizar nuevas ideas en cada detalle del trabajo escolar. No hay método, por bueno que sea, que no requiera modificación y reconstrucción de cuando en cuando; ninguna verdad, por cierta que sea, que no necesite algunas veces ser presentada en forma nueva, infundiendo nueva vida á su aplicación. Respecto á las reglas de enseñanza, como con relación á otros asuntos más elevados, "la letra mata y el espíritu vivifica." Pero aun esto no es la verdad entera; porque el espíritu tiende constantemente á fijarse, á tomar cuerpo y á convertirse en letra, á menos que estemos siempre prevenidos. Sabemos cuántas veces ha sucedido en la historia de la religión, que un gran movimiento de reforma comenzado por una protesta, y quizás protesta muy eficaz contra el formalismo y la religión maquinal, ha llegado, con el tiempo, á tener sus propios signos y costumbres estereotipadas, y ha concluido por ser tan frío y antiespiritual como lo que se había propuesto reemplazar. Y esto no ha sido menos comprobado en la historia de la educación.

La idea nueva, el método brillante y racional, procura concretarse en una regla de acción. Mientras ese movimiento se está efectuando, todo va bien; pero en seguida que llega á su término vuelven á prevalecer las palabras. Siempre es más fácil la rutina que la inteligencia. Y la rutina peor no es la tradicional de las escuelas de la edad media, la cual es conocida por ser mecánica y se acepta como tal, sino la inventada por hombres entusiastas y adoptada luego por gente torpe y sin inspiración, que cree poder aprender el método de

Sócrates, de Arnold ó de Froebel como se aprende un sistema de ejercicios gimnásticos ó de taquigrafía. "*Corruptio optimi pessima est.*" Muy conmovedor es leer la relación de Mr. Michel Bréal acerca de una visita á Pestalozzi, cuando estaba al fin de su carrera; describe al anciano apuntando con el dedo á la pizarra, á sus diagramas y á los nombres pertenecientes á diferentes propiedades de los objetos, mientras los niños repetían maquinalmente sus señas favoritas que habían aprendido de memoria. Esas palabras habían estado, en su tiempo, llenas de sentido. Pero ya habían dejado de representar una verdadera actividad intelectual, en los niños ó en su maestro. Se habían convertido en fórmulas muertas sin que él lo supiera. Y siempre pasará lo mismo si perdemos la costumbre de mirar á nuestros métodos con vista joven, de revisarlos continuamente y de darles nueva vida. Sería un triste resultado de los humildes esfuerzos que bajo el estímulo de la universidad estamos tratando de hacer en favor del arte de la enseñanza, si por ellos, alguno de entre nosotros, fuera á imaginarse que es un arte susceptible de ser adquirido de una vez para siempre, por quienquiera que sea. En verdad, aunque podamos heredar parte de la experiencia atesorada por los demás, cada uno de nosotros tiene que empezar por el principio, y ser responsable de la aplicación de esa experiencia á las necesidades particulares de sus alumnos, como á las exigencias de su temperamento y convicciones particulares. Nada puede ser tan eficaz como la voz, el entusiasmo, la influencia personal del maestro mismo. Sin esto, los aparatos, láminas, auxilios y métodos, pronto degeneran en meros procedimientos y en estéril mnemónica. Y ningún conjunto de reglas, por buenas que sean, nos puede liberrar nunca de la necesidad de formar otras nuevas.

Conformidad simpática.—Casi inútil es decir, que el gran requisito en un maestro perfecto es la conformidad simpática con niños de corta edad, con sus necesidades y sus hábitos; y que sin ella todas las otras aptitudes no han de producir los mejores resultados. El verdadero maestro debe sentirse llevado hacia la carrera por inclinación natural, por la convicción de su idoneidad personal y por el deseo de dedicar á su profesión las mejores dotes y facultades que posea. Esta convicción, una vez que se ha posesionado del ánimo de un individuo, en cualesquier ocupación de la vida, contribuye á ennoblecer y embellecer hasta aquellos trabajos que de otro modo desagradarían; pero no conozco profesión en la cual esta convicción sea más necesaria, ó cuya ausencia sea más capaz de desalentar, que en la de maestro de escuela. La enseñanza es la más noble de todas las tareas, pero el más triste de todos los oficios; y nadie puede esperar salir bien en ella como no se consagre con toda su alma ó no halle un verdadero placer en contemplar la atención creciente y las mejillas sonrosadas del tierno niño al sentir que una nueva verdad se abre á su entendimiento ó que alguna facultad latente entra en juego. No hay ministerio más deleitoso para el que le gusta; ninguno que más parezca pesada faena al que entra en él con repugnancia ó lo hace simplemente por ganarse la vida. El que toma su trabajo como una medicina se expone á encontrarle mal gusto. “El buen maestro de escuela,” dice Fuller, “acorta sus preceptos para que los niños los puedan aprender más fácilmente y retarda el vuelo de su alma para que puedan seguirle.” Esto significa que posee suficiente conformidad simpática de imaginación para proyectar, digámoslo así, su propio entendimiento en el de su alumno, para comprender lo que pasa en él, y para pensar no sólo en

la manera como está dando su lección, sino también en la forma en que es recibida. Pero nadie que no tenga afición á sus tareas puede hacerlo. Lo que sabemos y nos interesa, podemos aprender á enseñarlo pronto; lo que sabemos y no nos interesa nada, pronto dejamos de saberlo del todo, siquiera en lo que toca á utilidad práctica.

Ayudantes.—Es evidente que al escoger ayudantes el maestro debe hacer por encontrar, en cuanto sea posible, á los que posean los requisitos que él mismo desearía reunir.

Es claro también, conforme á la experiencia adquirida en nuestros días, que cada maestro de escuela debe ser responsable en cuanto á la elección de cada uno de sus ayudantes. Y una vez hallado, ¿cómo ha de utilizar sus servicios? Sobre este punto hay dos opiniones distintas. Según la una, el ayudante ha de encargarse de todo el trabajo de una clase; según la otra, ha de ser maestro de un ramo especial, é ir de clase en clase dando lecciones de su asignatura. Ambos sistemas se ven aplicados en muy buenas escuelas, y sería temerario decir que toda razón está de una parte ó que uno de los métodos de repartir el trabajo sea siempre bueno, necesariamente siempre bueno. Ocurre en esto lo que en los gobiernos:

“Lo que está mejor administrado es lo mejor.”

Un sistema abre el campo á capacidades especiales y señala á cada cual la tarea que aparentemente mejor conviene á sus aptitudes. Pero los inconvenientes son graves. En primer lugar, el maestro de una sola materia generalmente no goza de influjo. Cuando un hombre se limita á un solo ramo, propende á ver á falsa luz su único tema de enseñanza, y á perder de vista su relación con la instrucción general del alumno. Quizás

también, si su voluntad es más fuerte que la de sus colegas, exija preferencia por su ramo particular á costa de los demás. El sistema de enseñanza por clases, salva de este peligro especial, pero ofrece la desventaja de poner ó enseñar á cada ayudante asuntos diferentes, cuando es natural que pueda enseñar algunos mucho mejor que otros. Tiene que haber un arreglo entre estos dos sistemas. Creo que lo que á la larga asegura mejor la unidad y la coherencia de los trabajos de la escuela, es el señalar al ayudante una parte definida de responsabilidad, no haciéndole cambiar de lugar constantemente, sino confiándole una clase por un espacio de tiempo hasta ver si los progresos ó la falta de adelanto de la clase se le deben atribuir á él de un modo positivo. Cada ayudante ha de tener bajo su dirección el trabajo de ciertos alumnos y ha de ser responsable del mismo. En suma, la repartición de ayudantes entre las clases sirve á este propósito mejor que su repartición por asignaturas. La experiencia no favorece el plan de encargar exclusivamente á un maestro de la aritmética, á otro de la caligrafía y á otro de la literatura. El sistema de clases engendra más variadas aptitudes, no deja que la mente del maestro funcione siempre en la misma pauta y también es más interesante para él mismo. Necesita variar de ocupación y de asunto, lo mismo que sus alumnos. Á más de que esta parece ser la mejor regla general, es evidente la importancia de utilizar cualquier dón especial que tenga el ayudante, y de descubrir en cada caso de este género cuál es la materia que puede enseñar mejor, ó qué clase de trabajo le interesa más. Si aparte de su ocupación ordinaria y propia en su clase, un ayudante á quien le gusta el dibujo ó que canta bien ó tiene habilidad para llevar los libros y los registros, recibe tarea especial adaptada á su persona y que más

bien forma parte de los trabajos de la escuela en general, esto será una ventaja segura, no sólo para la escuela, que de tal suerte sacará el mejor provecho de sus recursos, sino también para el ayudante mismo, cuyo interés por la escuela aumentará notablemente.

Podemos, pues, deducir de estas consideraciones, que el sistema de confiar una clase á cada maestro debe prevalecer en las clases inferiores, y el de servirse de especialistas en las superiores, pero que los inconvenientes de la exclusiva adopción de uno ú otro sistema se han de evitar á todo trance.

Otra forma de arreglo de ambos sistemas resulta útil en algunas escuelas buenas. A cada clase de 30 á 40 alumnos se asignan dos maestros, uno antiguo y otro principiante. La clase se divide en dos secciones para la enseñanza de aritmética, idiomas, lectura y buena parte de los ejercicios orales; y cada maestro es responsable de su sección. Por lo que respecta á las explicaciones generales, las secciones se reúnen y la clase es una. Las lecciones más importantes las da el profesor más antiguo, y las otras el joven; pero ambos maestros están presentes durante todas las lecciones y llevan la responsabilidad de que sus secciones respectivas las comprendan y aprovechen de ellas. Este método tiene además la ventaja de colocar á un maestro joven bajo la vigilancia y dirección práctica de uno de más experiencia; y también de dar descanso, de vez en cuando, al joven para sus propios estudios ó para que asista á lecciones de grado superior.

La responsabilidad ha de corresponder á los ayudantes.—Pero aunque sea conveniente confiar la responsabilidad á los ayudantes, es esencial que se ejerza una vigilancia esmerada. El maestro director debe hacer frecuentes exámenes periódicos para averiguar cuáles

sean los adelantos realizados; ha de presenciar y oír las lecciones; debe tener conocimiento completo de los métodos que emplea su ayudante, y del género de influencia que ejerce. Conocí una gran escuela particular en la cual se había adoptado, con este fin, un método artificioso; consistía en tener un ventanillo de vidrio en la pared de cada clase, y, por este medio, el director podía á todas horas vigilar el establecimiento entero y ver lo que pasaba en cada sala cuando menos se sospechaba. No es esto lo que recomiendo; porque el espionaje siempre daña al propio respeto de los que están sometidos á él; tampoco apruebo la manera como algunos directores entran en la clase de un ayudante, con algún pretexto y medio, excusándose cual si fueran intrusos. La vigilancia necesaria debe ser reconocida abiertamente como una de las condiciones en que el trabajo escolar ha de hacerse, y sólo por la cual puede concentrarse convenientemente. Pero ha de concertarse la responsabilidad en el director. Es indispensable que por el jefe haya *unidad* en la escuela; que los sistemas y métodos se armonicen y se auxilien mutuamente. Y con este fin la presencia del director, de vez en cuando, en las clases inferiores ha de ser parte del orden establecido en la escuela. Por supuesto que no ha de interrumpir ó criticar en presencia de los alumnos. Debe aparecer á sus ojos más bien como colaborador amistoso del ayudante, que como crítico; pero ha de criticar, sin embargo. Debe notar esmeradamente las equivocaciones, descuidos é ignorancia, y hacerlas luego objeto de advertencias, en privado, á los ayudantes.

Juntas de profesores.—En muchas escuelas grandes es costumbre que cada semana celebren junta los maestros, en la cual ellos y el director se den parte de los resultados obtenidos y se consulten acerca del trabajo

escolar y de los alumnos. Sea grande ó pequeño su número, alguna comprobación de este género es absolutamente necesaria, si la escuela ha de tener unidad en todo. Una vez visité cierta escuela elemental superior en la cual el director y su auxiliar cuidaban de sus deberes en habitaciones separadas y no se habían hablado en quince años. El director me explicó que la falta de adelanto en su propio departamento debía atribuirse á la mala preparación que recibían los alumnos en la clase del profesor auxiliar; y éste, con igual franqueza, me dijo que era inútil esmerarse cuando los niños habían de someterse luego á un régimen tan desacertado como el del departamento superior. Es de suponerse que estos casos sean raros; pero no lo son los ejemplos de aislamiento verdadero y de falta de armonía en el trabajo de las clases; y sostengo que es indispensable que el director de una escuela sepa todo lo que pasa en ella, y tenga por costumbre comprobar y vigilar el trabajo de sus subordinados; no porque sospeche mal proceder en ellos, sino porque sin eso no es posible una cooperación completa é inteligente para un fin común.

Ayudantes jóvenes.—No se puede establecer regla en cuanto á la edad de los ayudantes; la cuestión la han de determinar las condiciones propias é individuales de las personas cuyos servicios hayan de utilizarse. Pero he de advertir que tengo una gran idea de los servicios que muchas veces pueden prestar los maestros jóvenes como ayudantes. Lo mucho que he visto en las escuelas elementales en cuanto á los resultados del sistema de emplear alumnos normales, no me ha llevado, como á tantos otros, á desconfiar del sistema ni á desear que sea universalmente reemplazado por una organización escolar en que sólo se emplee á maestros adultos.

Se sabe que según las ordenanzas del "Council Office," un maestro ó maestra ayudante mayor de edad se considera equivalente á dos alumnos normales. Son casi equivalentes á un ayudante, en lo que se refiere á los gastos de la escuela, pero he llegado á convencerme de que en un gran número de casos los dos alumnos normales hacen más trabajo que un ayudante. Y no dudo que en las escuelas podría ser adoptado, casi siempre con gran ventaja, el sistema de emplear alumnos normales jóvenes de diez y siete ó diez y ocho años, que llevados hacia la carrera por inclinación y con aptitud, deseen perfeccionarse antes de entrar en ella. Lo que les falta en cuanto á madurez y experiencia, lo compensan el entusiasmo y otras condiciones favorables. Se los puede dirigir fácilmente, amoldando sus tareas con arreglo al plan adoptado por el director. Sólo es menester tener presentes dos ó tres condiciones. No se les debe confiar al principio el cuidado de los niños de menor edad. Es un error muy común el de suponer que el maestro más nuevo y menos experimentado deba ser puesto al frente de la clase más elemental; pues en ésta es donde más á menudo se necesita la mayor habilidad profesional. El despertar el interés y la inteligencia de los párvulos es, por lo regular, una empresa mucho más ardua que la de dirigir el trabajo de los de mayor edad. La parte más fácil del trabajo en una escuela es el cuidado de las lecciones más mecánicas, tales como la lectura y escritura, ó la corrección de sumas y de ejercicios (hechos en casa) en las clases intermedias, á cuyos alumnos se les hayan inculcado ya buenas costumbres en el trabajo. Y este es, por consiguiente, el campo que se le debe confiar á un maestro joven: las funciones que en las escuelas francesas desempeña el *répétiteur*, y en las españolas el pasante, que

está encargado de los trabajos más fáciles y mecánicos de la enseñanza; no el cargo de ningún departamento de la escuela. Luego, y por grados, puede encargársele de dar una lección, por ejemplo, sobre una regla de aritmética, en presencia de una clase, pasando después á enseñar sucesivamente otras materias convenientemente graduadas en cuanto á dificultad. Es un error el exigir tanto como generalmente se les pide á los maestros jóvenes. Mientras permanezcan en el período de prueba, no deben dedicar más de la mitad del día á la enseñanza, reservando el resto para sus propios estudios. Si exigimos que un joven ayudante enseñe á niños de corta edad durante todas las horas de clase y luego se ponga á estudiar, le pedimos lo que no es razonable, y hacemos mucho por disgustarle y cansarle, dificultando su apego á la profesión. Por otra parte, el alternar enseñando y aprendiendo, obedeciendo y gobernando, es muy agradable para un espíritu activo; y creo que, ensayando el experimento de lo que puede llamarse el "sistema de promediar el tiempo," el director de una escuela logrará generalmente mejor trabajo y más acomodado á sus propias ideas y planes, de los alumnos normales que de los auxiliares adultos de la clase común.

Alumnos normales.—Conviene mucho proporcionar se la cooperación de ayudantes que se hayan preparado bajo la dirección del mismo profesor que haya de emplearlos. Y el sistema de utilizar á los alumnos normales se presta bien á la adopción de este procedimiento. Pero tampoco hemos de perder de vista los inconvenientes y peligros del sistema. Un joven escogido entre los alumnos que más prometen y preparado bajo la inmediata dirección del director que intenta emplearle como ayudante, naturalmente ha de estar familiarizado con sus propios métodos y propósitos.

Pero es esencial que desde el tiempo de ese aprendizaje hasta que principie sus funciones permanentes como ayudante vaya á la universidad ó á alguna otra escuela, en busca de esa importante parte de su educación que no se le puede proporcionar en la escuela elemental. En las escuelas elementales los jóvenes son escogidos temprano para alumnos normales practicantes, salen á los diez y ocho años para ir á pasar dos en un colegio preparatorio y vuelven á una escuela elemental como ayudantes; y hasta entonces no pueden optar á la dirección de una escuela. En teoría esto es inmejorable; y si en los colegios preparatorios tuvieran ocasión de formar un juicio más elevado de su profesión y de la vida, no quedaría mucho que desear. Desgraciadamente, en el colegio normal no se asocian sino con otros que han pasado precisamente por la misma disciplina, que salen de la misma clase social y han sido sometidos á los mismos inconvenientes en su juventud. Por tanto, desde el principio hasta el fin de su carrera se mueven en una misma senda limitada constantemente por las tradiciones de la escuela elemental y lo que han pasado en ella, y no saben lo suficiente del mundo exterior, ni de lo que en otras profesiones se considera amplia instrucción. De ahí provienen la pobreza de miras y los errores manifiestos que en muchos casos caracterizan al maestro elemental. Debemos desear, en verdad, para el buen maestro de una escuela superior, que desde temprano pase por una disciplina análoga á la del alumno practicante, y alguna preparación especial, sea como ayudante ó de otro modo, en los deberes del maestro de escuela. Pero, de todos modos, es importante que una parte de su educación la obtenga en otros lugares, fuera de la escuela donde intente enseñar definitivamente, y entre personas que no piensen seguir la misma carrera que él.

Propósitos del maestro.—Y para el maestro y sus ayudantes, lo necesario es un alto propósito y una fe viva en los infinitos recursos que están ocultos en la naturaleza del niño de tierna edad. Se desperdicia mucha retórica y se oye mucho dicho trivial acerca de este asunto. Los entusiastas suelen hablar del maestro de escuela como si tuviera su persona más importancia para el cuerpo político que la del militar y del hombre de estado, del poeta y del sabio reunidos; el hombre modesto protesta, y fundadamente, contra tal exageración y concluye por menospreciar su cargo. Pero, después de todo, no hemos de olvidar que los que aun con tal mal gusto ensalzan la dignidad del cargo, tienen razón en el fondo. Sólo un ideal elevado de esta profesión nos permitirá contender con sus inevitables desalientos, las repeticiones cansadas, la torpeza de unos discípulos, la mala crianza de otros, las ruines miras de algunos padres, las exigencias de los gobernantes y corporaciones públicas, la crítica sin generosidad, los falsos modelos que se buscan para comparar y apreciar la obra del maestro. ¿Qué ha de sostenerle, en tales circunstancias, en lugares donde está lejos de sus amigos y rodeado de cosas que no se acomodan á sus gustos? Nada, sino la fe que allana los obstáculos, la firme convicción de que, después de todo, su obra, si está ejecutada con honradez y habilidad, es uno de los trabajos más provechosos y preciados del mundo. El más grande de todos los maestros, al describir su propia misión, dijo una vez: "He venido para que recibieran la vida y la tuvieran en mayor abundancia." ¿Y no podríamos decir sin irreverencia, que este es, en cierto modo humilde y remoto, el propósito de todo verdadero maestro en el mundo? Quiere ayudar á su discípulo á *vivir* con vida más completa, más rica, más interesante y más

útil.* Quiere prepararle de tal suerte que ninguno de sus recursos intelectuales ó morales quede perdido. Examina la organización complexa de un niño de tierna edad y trata hacer de modo que todas sus facultades rebosen de vida; no solamente su memoria y su capacidad para obedecer, sino también su inteligencia, su facultad de adquirir, su imaginación, su gusto, su apego al trabajo y su amor á la verdad. Ningún ideal inferior á este ha de satisfacer al más humilde de los que entren en la carrera de maestro.

Después de habernos extendido en consideraciones tan elevadas y de tanto alcance, ¿será descender con rapidez el considerar ahora los detalles de organización de la escuela, los libros y métodos, los mapas y los horarios? Creo que no, pues sólo á la luz de los grandes principios es como las cosas pequeñas se pueden ver debidamente; y un gran propósito sirve muchas veces de estímulo para grandes esfuerzos que sin él serían pequeños y fatigosos.

* Qu'on destine mon élève à l'épic, à l'Eglise, au barreau, que m'importe! avant la vocation des parents, la nature l'appelle à la vie humaine. Vivre est le métier que je lui veux apprendre.—Rousseau.

II

LA ESCUELA, SU OBJETO Y SU ORGANIZACIÓN

Trabajo escolar.—Vamos á considerar ahora la naturaleza y las funciones de la escuela en general. El arte de enseñar, ó la *didáctica*, como lo podemos llamar, ofrece dos puntos de vista: general y especial. Pero antes de tratar de investigar cuáles sean las diversas materias usualmente comprendidas en todo el curso escolar, y los métodos apropiados á cada una, convendrá considerar en conjunto el trabajo de una escuela, y preguntarnos cuál debe ser su objeto y qué es lo que no puede hacer. No hemos de ganar mucho con exponer teorías preliminares acerca de lo que es la educación.

Nada es más fácil que definirla como el despertar de todas las facultades activas y pasivas del alma y una completa preparación para los trabajos de la vida. Según la opinión de muchos que han escrito sobre el particular, no hay un solo elemento de perfección en el carácter humano ni un atributo físico ó intelectual, ó espiritual, que no sea deber del maestro el tener presente y que no forme parte del trabajo de la enseñanza.

Podemos dejar á parte por el momento estas consideraciones. Son ciertamente legítimas; pues toda la experiencia de la vida es una enseñanza práctica y el hombre aprende desde su infancia hasta su muerte, por todo lo que ve y oye, por todos sus goces y pesares,

por el carácter y la conducta de sus amigos, por la naturaleza de cuanto le rodea y por los libros que lee. Pero debemos preguntar cuáles y cuántas de estas influencias formativas entran en el dominio profesional del maestro. La influencia del hogar y de la familia hace mucho, y debe presuponerse. La vida fuera de casa, el trato social y la experiencia harán aun más, y esto también se debe tener en cuenta.

Límites del trabajo escolar.—La escuela interviene y procura dominar algunas de las fuerzas que obran en la juventud, desde los 7 hasta los 15 ó 18 años, durante un corto número de horas al día. Pertenecen á la escuela el completar otros medios de enseñar, no de reemplazarlos; el intervenir en una parte y no en el todo de la vida juvenil. No puede nunca reducir la responsabilidad moral propia y particular de los padres, ni proporcionar al niño ejemplos convenientes en su hogar ó en la sociedad. El maestro puede, en verdad, representarse en su mente la perfección ideal de la vida. Hará bien en estudiar la descripción que hace Heriberto Spencer del objeto de la educación como medio de formar al padre, al trabajador, al pensador, al súbdito ó al ciudadano. Pero la cuestión práctica para él será: ¿qué parte de la vasta y complicada obra que consiste en obtener tal perfección puede caber á una escuela en los límites especiales y condiciones á que está sujeto el maestro? Después de todo, él no puede ser para con su alumno lo mismo que el padre, ó el sacerdote, ó la autoridad civil, ó el escritor; y todos estos en su propia esfera tienen que ejercer funciones como educadores, y no inferiores á las suyas. No está de más tampoco recordar que algunas de las más preciadas lecciones de la vida se nos ofrecen sin especial arreglo ni orden, mientras otros conocimientos difícilmente pueden adquirirse fuera de

la escuela. No podemos, por tanto, exigir que ciertos conocimientos sean parte del curso escolar, meramente porque sean valiosos *per se*. Debemos también considerar si son conocimientos que puedan reducirse á lecciones y ser enseñados por un maestro. Pues, de lo contrario, por valiosos que sean, no nos interesan respecto al objeto de nuestra profesión.

Verdaderas funciones de la escuela.—Ahora bien, la escuela puede efectuar la educación del alumno de dos modos: 1º, por la disciplina y enseñanza indirecta; 2º, por la instrucción positiva. De la disciplina en cuanto á su efecto moral y á su influencia sobre el carácter, hablaremos después; pero de la instrucción y de la disciplina intelectual y práctica que se puede adquirir por lecciones definidas, podemos tratar útilmente ahora como preliminar. Supongo que al querer clasificar los objetos de la instrucción, en cuanto estén en la jurisdicción del maestro de escuela, resultan los siguientes:

Cinco divisiones de la instrucción.—1. El conocimiento de ciertas artes manuales ó mecánicas como la lectura, la escritura, el dibujo y la música. Con esto se trata de adiestrar los sentidos y de desarrollar cierta destreza y facilidad en el uso de las fuerzas físicas, y en la solución de algunos problemas prácticos de la vida.

2. El conocimiento de algunos hechos útiles, de los que son necesarios en las relaciones sociales y que es inconveniente y aun algo vergonzoso ignorar; tales son los hechos geográficos ó históricos y una multitud de conocimientos sobre cosas comunes y relativas al mundo en que vivimos. Se puede con toda certeza añadir que, aparte de toda consideración de los procedimientos mediante los cuales los conoce la mente, ó del modo que han sido sistematizados ó traídos á servir á un objeto

intelectual, esos hechos son útiles en sí mismos y deben ser enseñados.

3. El lenguaje, incluyendo el vocabulario, la gramática y la literatura de nuestro propio idioma y de otros, y todos los ejercicios de significado, historia y buen uso de las palabras.

4. La ciencia pura, comprendiendo la aritmética, las matemáticas, y otros estudios de carácter deductivo, que tiendan á desarrollar la facultad de discurrir.

5. Las ciencias aplicadas, como la historia natural, la física, la química y las ciencias inductivas en general.

Su importancia relativa.—En estas cinco divisiones puede quedar comprendida casi toda la instrucción correspondiente á la escuela, y podemos decir llanamente que considerando la suma del tiempo de la vida escolar de un joven, y suponiendo que se prolongue hasta la edad de 18 años, no quedará mal repartida si se dedica como una quinta parte á cada una de esas divisiones. Todas cinco son indispensables; pero la proporción de tiempo que se dedique á cada una respectivamente variará mucho, según el grado de adelanto ya logrado por el estudiante. Al principio, la primera, segunda y tercera divisiones ocuparán todo el tiempo. Cuando las artes de la lectura y de la escritura se hayan aprendido, esto es, pasada la edad de 8 á 9 años, su práctica especial será cada vez menos importante; y después de un año ó dos los ejercicios en lo que se puede llamar arte, no figurarán entre las lecciones de la escuela más que como un descanso del trabajo intelectual. Así quedará más tiempo libre para el estudio de la 2ª, 3ª, 4ª y 5ª divisiones. Y no se debe perder de vista que la segunda es la de menor valor en la educación, y que justamente en la misma proporción en que discreta y felizmente se prosigan los otros estudios, los conoci-

mientos sobre historia, geografía y cosas comunes, pueden con toda confianza dejarse á la lectura privada y á la observación inteligente del alumno; á lo que su instrucción puramente disciplinal le habrá inspirado afición. Además estas clases de conocimientos no están tan rigurosamente divididas de hecho como parecen estarlo en un plan teórico. Mucho depende del modo de considerarlas. Por ejemplo, gran parte de los ejercicios correspondientes á la aritmética se suelen enseñar más bien como un juego ó un arte mecánico, que como un trabajo mental. La gramática, considerada como el arte de hablar correctamente, es cuestión más bien de imitación que de saber, y la geografía física puede elevarse fácilmente al nivel de una ciencia y colocarse más bien en la quinta que en la segunda división.

Considerando el conjunto, la mayor parte de la disciplina ó instrucción escolar corresponde á la 3ª, 4ª y 5ª divisiones, y no puede cometerse gran error si se hace que los alumnos mayores dediquen principalmente el tiempo, en proporciones iguales, á estas tres divisiones del trabajo intelectual. Tendremos que considerar ampliamente más tarde las razones que justifican la enseñanza de cada uno de estos ramos. Basta por el momento decir que se enseña un idioma para aumentar el vocabulario del estudiante, darle precisión en el uso de las palabras, y mayor dominio sobre los recursos de la palabra considerada como la expresión del pensamiento. Una lengua muerta cuyas inflexiones sean completas, un idioma moderno que aprendemos meramente con el objeto de conversar, y nuestra lengua materna, todos conducen al mismo fin aunque por distintos medios. Enseñamos, además de la aritmética, algún otro ramo de la ciencia matemática ó deductiva, porque suple la mejor enseñanza práctica de la lógica, en cuanto el alumno

aprende á deducir rectas consecuencias de las verdades generales ó aceptadas. Y en cuanto á las ciencias que no han de ser investigadas por razonamiento, sino que dependen de la experiencia, de la observación y generalización de multitud de fenómenos, las enseñamos no sólo porque familiarizan al estudiante con la hermosura y el orden del mundo físico, sino porque la manera de alcanzar la verdad en estas materias corresponde más de cerca que ninguna otra al modo de formar acertadas opiniones generales sobre todos los principales asuntos que, para los propósitos de la vida práctica, nos conviene conocer.

Su coordinación.—Es difícil imaginar á un hombre completamente educado cuyas facultades no se hayan adiestrado por todos esos medios. Pero de que estas tres divisiones de estudios no se deban jamás perder de vista, no resulta que cada una deba ser estudiada uniforme y concurrentemente durante todo el curso escolar. Cuando los elementos se han aprendido ya y el alumno ha llegado á la edad de 13 ó 14 años, será bueno concentrar especial y frecuentemente su atención sobre dos ó tres materias, y respecto á las otras, hacer poco más que tratar de conservar lo adquirido. Es peligroso emprender especialidades demasiado temprano, antes que se haya establecido una buena base general para aprender en todos los ramos; pero cuando esta base se ha fijado, es importantísimo, particularmente en las clases superiores, el ver lo que se puede lograr dedicando de cuando en cuando casi toda la atención del alumno á un ramo particular de sus estudios. Por ese medio solamente y sacrificando por algún tiempo la teoría de la proporción que debe prevalecer siempre en un sistema de educación considerado en su conjunto, se podrá dar á los alumnos mayores conveniente idea de

sus propias fuerzas, que les preparará para esa necesidad, tan frecuente en la vida, de concentrar todas sus facultades, sus esfuerzos y su entusiasmo sobre un punto único y en un momento dado. No se tema, pues, dedicar una proporción algo mayor de tiempo al latín, á la literatura, ó á las ciencias naturales, cuando se perciba que el estudiante se ha penetrado del espíritu del trabajo y se halla en condiciones para ejecutarlo mejor que de ordinario. Aunque con relación á un período más ó menos largo la división del tiempo no parezca equitativa, no resulta así relativamente al curso completo de los estudios escolares.

Tres clases de escuelas.—Tenemos que admitir el principio general de que toda escuela debe proveer, según sus medios y recursos, instrucción y enseñanza de distintas y diversas especies: las artes prácticas, para que el alumno aprenda á *hacer* algo, como leer, escribir ó dibujar; la enseñanza específica, para hacerle *saber* algo de los hechos y fenómenos que le rodean—el ejercicio intelectual por el cual aprende á *pensar*, observar y raciocinar;—y la instrucción moral, cuyo efecto es hacerle *sentir* rectamente, ser movido por una noble ambición y por el sentimiento del deber. Pero al aplicar estos principios generales á escuelas diferentes, tenemos que hacer grandes modificaciones. Debe considerarse si una escuela está destinada á varones ó hembras, á niños ó adultos, á alumnos internos ó externos, antes de determinar su programa general. Y después de todo, la consideración más importante para diferenciar el carácter de las escuelas es el tiempo que se supone hayan de cursar en ellas los alumnos. Generalmente podemos decir que la escuela primaria es aquella que la mayoría de sus alumnos deja á la edad de 14 años; la secundaria, aquella en la que estudian hasta los 16 años; y la supe-

rior, la que haya de instruirlos hasta los 18 ó 19 años y transmitirlos directamente á las universidades. El problema puede ser además modificado por especiales miras profesionales, y por las diferencias necesarias entre la enseñanza para varones y para hembras, particularmente con respecto al estudio de las artes; pero podemos fijar estas tres divisiones principales.

1. *La escuela primaria.*—La enseñanza en una escuela primaria principia más temprano, y se funda más generalmente en la disciplina propia de una escuela de párvulos que en el trabajo propio de las otras escuelas. Desde los 5 hasta los 7 años, la suave disciplina del *kindergarten* puede alternar con cortas lecciones de lectura, escritura, dibujo y cuentas, y con ejercicios manuales y de canto. Y entre las edades de 9 á 14 años no está de más esperar que el hijo del artesano pobre, que ya después de esa edad ha de ganarse la vida, aprenda á leer con inteligencia, á escribir y á expresarse bien, á saber algo de la estructura de su propio idioma y á comprender el valor de las palabras. La parte puramente lógica de su educación se obtendrá por la enseñanza de los principios y de la práctica de la aritmética, y de los elementos de la geometría; sus conocimientos en cuanto á hechos, serán meramente de geografía y de historia; la parte científica de su saber se limitará al estudio elemental de la mecánica, de la química, ó de la fisiología; y la parte estética, á la música vocal, dibujo y conocimiento de la poesía; y si á esto se puede añadir una instrucción suficiente en los elementos de una lengua extranjera, podrá considerarse que la escuela primaria ha hecho lo que le corresponde hacer, habiendo dado al discípulo, relativamente al tiempo limitado que ha estado bajo su tutela, una educación completa y bien coordinada.

2. *La escuela secundaria.*—El curso en la escuela secundaria, que se supone ha de durar dos años, de los 14 á los 16, debe dedicarse todo á la ampliación de los estudios primarios, con algunas adiciones. Puede incluir los elementos de dos lenguas á más de la propia del alumno, de las cuales conviene que la una sea el latín, y la otra el francés ó el alemán. En cuanto á ciencias exactas, se aprenderá el álgebra y la geometría; y tocante á las demás ciencias, deben incluirse la química, la física ó la astronomía. Con respecto á las humanidades, el alumno adquirirá conocimiento de algunas obras maestras de literatura y de la historia universal. Pero en mi opinión no debe incluirse el griego ni ningún ejercicio de poesía ó de composición latina; porque no es posible llevar la instrucción de esta clase bastante adelante, en los límites de la edad indicada, para obtener resultados importantes.

3. *La escuela superior.*—La escuela pública de educación superior, necesaria y justamente adapta su enseñanza á las exigencias de la universidad, á la cual generalmente han de pasar luego sus alumnos. En la escuela superior se conservarán las mismas divisiones y el mismo sistema general de coordinación de los estudios; pero dando á estos más amplitud y profundidad, y procediendo con más lentitud, atendiendo á ciertos detalles que estarían fuera de lugar en estudios más limitados. El plan establecido juntamente por el Consejo Universitario de Oxford y de Cambridge para el examen definitivo en las escuelas, y que puede considerarse como un término de los estudios en las escuelas públicas, dando derecho á un certificado de salida ó á la matrícula universitaria, divide los estudios en cuatro grupos, como sigue:

I. Latín, griego, francés y alemán.

II. Conocimiento de la Sagrada Escritura, inglés é historia.

III. Matemáticas elementales y matemáticas suplementarias.

IV. Física, química, botánica, geografía física y elementos de geología.

Y exige que los candidatos hagan exámenes satisfactorios, por lo menos de cuatro materias tomadas de tres grupos diferentes.

Cada curso ha de ser completo.—Habiendo determinado el sistema de enseñanza considerando la edad hasta la cual debe llevarse, debemos asegurarnos de que dentro de estos límites aproximados haya unidad de propósito, y de que se haya atendido á cada uno de los cuatro ó cinco métodos principales de enseñanza. Los cursos deben ser completos en cuanto sea posible, en la suposición de que como no sea en las escuelas en donde se hacen estudios preparatorios para entrar en la Universidad, hay poca ó ninguna probabilidad de que el tiempo de instrucción formal escolástica sea prolongado. Descuidando esto es como incurrimos con frecuencia en el grave error de dirigir la educación siguiendo un plan con demasiadas pretensiones, en la suposición de que tiene que estar largo tiempo en la escuela; y los estudios incompletos de un curso superior, no tienen el mismo valor que el completo sistema de enseñanza que desde el principio ha tenido un propósito más limitado.

La naturaleza y la extensión de una base se han de determinar por la clase de edificio que se propone uno levantar sobre ella. El curso de estudios ha de principiarse con razonable ó fundada probabilidad de que pueda ser continuado. De otro modo no conducirá á nada y no servirá sino para perder tiempo.

Y ha de tener un sentido general.—Y así, no debe-

mos perder de vista que las escuelas de toda clase han de ofrecer una enseñanza que merezca el calificativo de general, pues tratan de formar al hombre, y no simplemente al mercader, al médico ó al mecánico. Lo que podemos llamar elementos reales del curso escolar, el aprender á leer y escribir y á hacer ciertas cosas, y el conocimiento de hechos útiles, deberá ser lo que más ocupe en una escuela primaria; mientras que los elementos formativos, los que tratan de dar un poder y una capacidad general—las lenguas, la lógica, y las demás ciencias—no figurarán tanto; por la sencilla razón de que el tiempo está limitado. Pero estos superiores elementos no deberán faltar aunque sea en un curso que se acabe á los 10 ú 11 años de edad del alumno. Y la razón por la cual un curso de escuela pública superior ó de una universidad, merece más el ser llamado extenso, no es porque descuida los elementos reales de las artes manuales ó de las cuestiones de hecho, sino simplemente porque la mayor parte de su enseñanza es esencialmente formativa y disciplinaria, y porque cada año permite al estudiante dedicar relativamente más atención á aquellos estudios por los cuales el gusto, la inteligencia y la reflexión aumentan. Desde este punto de vista, se comprenderá cuán poco satisfactorias son las designaciones tales como la de Escuela Clásica, *Realschule*, ó Escuela Científica, que suponen que en ellas el trabajo intelectual es de una sola especie; y peor que todas, la de Escuela Comercial, que implica que no hay educación intelectual ninguna, sino que todo el curso será dirigido, á sabiendas, más bien hacia los medios de ganarse la vida, que hacia los fines de la vida misma.

Gradación de las escuelas.—Si en lo que precede consisten los verdaderos principios que han de observarse para la gradación de las escuelas, se deduce que,

no siendo en ciertos límites, no debemos considerar las escuelas primarias como preparatorias de las secundarias, ni las secundarias como preparatoria de las superiores. Necesitamos indudablemente construir la escala de que hemos oído hablar tantas veces, desde el grado más inferior hasta el más alto de la instrucción pública. Pero es un error grave suponer que el más alto grado en una escuela primaria corresponda al inferior en una secundaria; ó, usando de otra figura, que los tres cursos de enseñanza—primario, secundario y superior—pueden compararse á tres pirámides de tamaño diferente, aunque todas en sí perfectas y simétricas. Pero no se puede tomar el vértice de la pirámide mayor y colocarlo encima de la más pequeña; sería necesario, haciendo uso de cierta práctica, adaptar el vértice del sistema de enseñanza superior al cuerpo truncado del inferior siempre que pudiera bajarse lo suficiente.

Si deseamos trasladar á un alumno que promete de la escuela primaria á la secundaria, no conviene dejarle en la primera hasta los 14 años, época en que termina el curso, y transferirle por los dos últimos años de su tiempo de estudiante, á una escuela de mayores pretensiones. Deberá hacerse el traslado en época anterior, y colocar al discípulo en la escuela superior por un período de tiempo suficiente para aprovechar todas las ventajas de los estudios ampliados. Y lo mismo si un estudiante ha de ser trasladado de una escuela secundaria á la que prepara para las universidades, no debe permanecer en ella hasta completar el curso secundario, sino pasar á la preparatoria á los 14 ó 15 años. De otro modo se encontrará con que tiene algo que *desaprender*; se interrumpirá la uniformidad de sus estudios; algunos de los autores y métodos le serán extraños y las condiciones no serán favorables para que

aprenda todo lo que una escuela más avanzada puede enseñar.

La escuela perfeccionadora.—Es claro que estos principios, una vez adoptados, acabarán con la idea tan válida de que una escuela superior es una especie de complemento de la inferior. Existe aun una teoría corriente entre los padres de familia, particularmente con respecto á sus hijas, según la cual es bueno sacar á una alumna de una escuela para mandarla, por el último año, á algún establecimiento de más tono para *perfeccionar* sus estudios. Conozco pocas herejías más dañinas que la que consiste en suponer que un escaso pulimento superficial es la debida conclusión de un curso de estudios. Hay un gran vacío en la unidad y en la continuidad de los estudios, y los nuevos libros y propósitos llegan demasiado tarde para ser de alguna utilidad verdadera, y realmente no sirven más que de trastorno al alumno. Cuando las escuelas estén debidamente graduadas, cada una tendrá sus métodos completos y característicos; y por esta razón, sólo en ciertos límites, sea poco más ó menos dos años antes del complemento de sus períodos completos, la escuela inferior podrá ser justamente considerada como preparatoria para la de grado superior inmediato.

Escuelas para externos y para pupilos.—En la clasificación de sistemas de educación, debemos considerar las ventajas relativas de las escuelas de alumnos internos y de las de externos. En parte de Inglaterra se ha manifestado desde hace mucho tiempo una preferencia marcada en favor de las de internos, donde se cree se hacen estudios más completos y más esmerados que en las de externos. En Escocia y en la mayor parte de los países de Europa, se piensa lo contrario; y donde quiera que hay buenas escuelas de externos, los padres prefieren

servirse de ellas y cuidar en casa de la disciplina moral de sus hijos. Creo que este sentimiento está echando raíces entre nosotros y que el establecimiento de grandes escuelas públicas de externos en las ciudades, tiende mucho á que los padres, particularmente con respecto á las niñas, se reconcilien con un sistema de enseñanza que hace pocos años era considerado por las clases altas y medianas como impropio y como si rebajara un tanto la categoría social. La disciplina en una familia ordenada é inteligente y las relaciones entre hermanos y hermanas, son, en sí mismas, una parte importante de la educación. Pero esto no se puede alcanzar cuando las tres cuartas partes del año se pasan en una comunidad que se asemeja muy poco á una familia; y en donde todos los compañeros son de un mismo sexo, casi de una misma edad, y en la cual el alumno está colocado bajo la vigilancia de un extraño que no tiene más que un interés profesional en sus adelantos.

El estudiante ha de trabajar en casa.—Si consideramos bien la cuestión, se puede decir que la confianza otorgada al colegio de internos es, en cierto sentido, una ofensa al hogar. Une las ideas de deber, de orden y de ocupación sistemática enteramente á la escuela; y á la familia las de ocio, desorden é indulgencia habitual. Pero, según el mejor concepto de la vida juvenil, la escuela y el hogar son lugares de disciplina metódica, y de ocupación ordenada y grata. Después de todo, en su casa es donde debe hacerse gran parte del trabajo del hombre y de la mujer, y cuanto antes este hecho se haga evidente para el joven, tanto mejor. Ningún padre debería renunciar voluntariamente durante la mayor parte del año á la educación moral de su hijo. Que tantos lo hagan, sin embargo, debe atribuirse en parte, en algunos, á la convicción de que no pueden atender á

ello por sus otras ocupaciones, ó por su incapacidad personal para hacerlo propiamente; y en parte, por amor al exclusivismo social, que es un rasgo muy característico, y no el más noble por cierto, de las clases medias y superiores. Sabemos todos que con frecuencia se habla de una escuela de externos como de una institución inferior, en la cual habrá una mezcla de clases sociales, objeto de especial repugnancia para los ricos vulgares. Con un sentimiento más acertado de responsabilidad por parte de los padres y una idea más exacta de las funciones de una escuela, es probable que esta dificultad se haga sentir menos. La reunión de niños ó jóvenes de diferentes categorías sociales en las aulas, no ofrece ningún verdadero peligro para los usos y costumbres de los alumnos. Al contrario, esa reunión servirá más bien para borrar falsas preocupaciones, suplir la mejor especie de estímulo intelectual y mostrar al joven su verdadero lugar en el mundo donde tendrá que representar su papel. Este principio está ya generalmente admitido, con respecto á los varones, pero por varias razones no lo está, tan de buena gana, con respecto á las hembras, por más que sea tan cierto y tan sano en ambos casos. Espero que no tardará en admitirse por los padres más delicados, que con el debido cuidado en cuanto á las amistades que formen sus hijas fuera de la escuela, pueden no solamente sin riesgo sino con mucho provecho, permitirles participar de todas las ventajas de las buenas escuelas públicas de externas; y no deben tener más recelo en cuanto á los efectos de las compañías en las escuelas que con respecto á las reuniones dominicales para objetos piadosos.

La escuela de pupilos.—En los colegios de internos se forman necesariamente hábitos y relaciones personales; y puesto que, en parte por necesidad y en parte

por preferencia de ciertos padres, existirán siempre escuelas de pupilos, es preciso comprender que las razones que las abonan y que deben presidir á su organización difieren mucho según se trate del uno ó del otro sexo. En las grandes escuelas públicas se aprende mucho más de lo que constituye las lecciones, y que los niños no pueden aprender en sus casas. Representan un gimnasio moral, un campo de contienda, una comunidad republicana en la cual los derechos personales han de ser mantenidos por cada cual á la vez que los respeta en los demás; debe ser un microcosmos, un terreno preparatorio para los asuntos y las luchas de la vida y para los deberes de un mundo donde el hombre tiene que trabajar y contender con sus semejantes. Pero un gran establecimiento monástico para niñas no se parece á ningún mundo á que estén probablemente destinadas; no tiene lecciones que dar ni disciplina que ofrecer que correspondan en lo más mínimo á las próximas exigencias de la sociedad y de la familia. De ahí resulta que mientras el ideal del colegio de internos para varones puede ser vasto y majestuoso, con su gran incentivo de la unión, sus tradiciones, sus rivalidades, su notoriedad, su representación en pequeña escala, de la vida municipal y política, el colegio ideal para internas ha de ser una institución en la cual se atienda á todos los ramos de la enseñanza, lo bastante para permitir una perfecta clasificación, una exacta división de los deberes entre los maestros, y mucha actividad intelectual; pero deberá organizarse en todos sus arreglos interiores como si la formaran varias pequeñas escuelas aisladas, divididas en comunidades ó grupos que no pasen de unas 20 niñas, cada uno bajo la dirección de una maestra á cuyo cargo estén los cuidados propios de las madres. Y en cada una de dichas escuelas será bueno cuidar de reunir, bajo

un mismo techo, alumnas de edades diferentes, de modo que las relaciones de auxilio y de protección se puedan establecer entre las mayores y las más jóvenes y que así se logre establecer algo análogo á la disciplina de familia.

Pupilajes clasificados.—No hemos de olvidar tampoco que todos los grandes establecimientos para internos destinados á una clase particular de alumnos, como las escuelas de huérfanos y otras semejantes, ejercen una influencia muy depresiva en la formación del carácter, y que se funda su organización en un principio esencialmente erróneo. Las desventajas correspondientes á cada clase de alumnos en particular se aumentan por el mismo propósito de educarlos juntos. La experiencia nos ha demostrado que lo peor que se puede hacer con los hijos de los pobres es reunirlos en escuelas de pobres; y lo más acertado es hacer que lo antes posible pasen á vivir en casas ordinarias, ó en escuelas frecuentadas por niños cuyos padres no sean pobres de solemnidad.

Bifurcación.—¿Hasta qué punto serán los principios que hemos sentado compatibles con un sistema de bifurcación ó división de la escuela superior en dos ramificaciones correspondientes á las disposiciones especiales ó á la carrera probable de los alumnos? Sobre este punto ha habido mucha discusión. Aun en nuestras más afamadas y antiguas escuelas, se ha reconocido que la disciplina clásica tradicional no conviene igualmente á todos los alumnos; que lo que se llama asuntos modernos—lenguas vivas y ciencias—tiene derecho á consideración; y que á todos los discípulos que no se destinan á la universidad, así como á todos los que al entrar en la vida académica intentan dedicarse especialmente á las ciencias, debería ofrecérseles una alternativa, haciendo que les fuera permitido elegir las lenguas vivas ó las muertas, la física y química ó la literatura. Esto

es lo que ha dado lugar en tantas grandes escuelas al establecimiento de lo que llaman "estudios modernos." Es imposible admitir que este experimento haya tenido un éxito completo. Se hace con frecuencia una separación completa, á los 15 años, entre los alumnos de la sección *moderna* y los de la *clásica*. Los primeros son, á veces, entregados al cuidado de maestros cuya categoría académica es secundaria. Está admitido que el trabajo es tal vez más fácil, y que los alumnos de menos capacidad lo prefieren; así se considera como menos honroso para ellos el pertenecer á esa sección; y los que se quedan en la sección *clásica* y ganan en ella los honores y distinciones de uso, se consideran intelectual y socialmente superiores á los que pasan al *locus paenitentiae* que para ellos representa la sección *moderna*. Lo que es peor, los mismos maestros muchas veces alientan este sentimiento, por creer que la carrera escolástica más honrosa consiste en dedicarse exclusivamente al estudio de los clásicos. Mientras dure tal estado de la opinión académica no podremos ofrecer una prueba equitativa de otras formas de disciplina intelectual. Espero que antes de mucho llegaremos á la conclusión de que el verdadero modo de reconocer los derechos de lo que llaman asignaturas modernas no consiste en establecer secciones separadas, sino más bien en formar una opinión más prudente y filosófica acerca de la extensión y propósitos de la educación escolar. No conviene que el niño que haya de estudiar humanidades quede ignorante de las leyes físicas, y es todavía peor que el que se siente inclinado á las ciencias naturales esté privado de la cultura intelectual que dan la literatura y las lenguas; muy dudoso es que convenga reconocer desde muy temprano las diferencias de las inclinaciones naturales ó carrera probable.

Hasta cierto punto es bueno para todos aprender muchas cosas para las cuales no tengamos aptitud; de no hacerlo, no presentamos á nuestras facultades campo propicio para su desarrollo. Hasta haber fijado la atención en ciertos ramos del saber, no sabemos si nos podrán ser útiles ó no. Todos conocemos á personas cuya educación intelectual ha sido enteramente especial;—v. g., hombres eruditos que nunca ha consagrado un momento de estudio á las ciencias experimentales ó de observación en ninguna forma. En algunos el resultado se echa de ver en el gran desprecio que hacen de la clase de conocimientos que ellos mismos no poseen. En otros, el resultado aparece en una apreciación sumamente exagerada de las ciencias físicas ó de las matemáticas, y una absurda desestimación de aquella forma de cultura mental á la que ellos mismo deben tanto. Estos dos estados de la mente son perjudiciales y nos debemos precaver contra ellos, cuidando de que nuestra enseñanza ofrezca, á lo menos, los elementos de diversas especies de conocimientos á *cada* estudiante. Habrá tiempo en que seguramente tendremos que particularizar; pero ese tiempo no llega tan pronto, y mientras llega es importante que aseguremos á cada alumno un conveniente y armónico ejercicio de la facultad lingüística, de la facultad lógica y de la facultad inductiva, como también de la comprensión y de la memoria. De todos modos, resuélvase abandonar ciertos estudios cuando la experiencia haya demostrado que no dan resultados; sustitúyase la lengua griega con la alemana ó hágase ejercitar más al alumno en la física que en la interpretación exacta de las sutilezas de los clásicos. Pero no se necesitan diferentes planes de enseñanza para alcanzar estos resultados; y si las secciones *modernas* han de existir en nuestras grandes escuelas, deben

justificar su existencia cumpliendo con estas sencillas condiciones:

Condiciones de su buen éxito.—1. Que el estudiante de idiomas no descuide las ciencias ni el de ciencias las lenguas, aun después de pasar á una sección particular.

2. Que en cada sección se atienda á las humanidades lo mismo que á las ciencias y las matemáticas en un mismo plan general, con la sola diferencia de la proporción de tiempo dedicada á cada asignatura particular ó á cada grupo de ellas.

3. Que, en cuanto sea posible, toda la parte de la instrucción que es común á los estudiantes en ambas secciones—y debería serlo, con mucho, la mayor proporción—les sea dada á todos juntos y no en clases separadas ni por diferentes maestros.

4. Que no haya pretexto para que se considere el curso *moderno* como inferior intelectualmente al otro, sino que ambos se consideren como equivalentes; que exijan una misma proporción de trabajo, y que aun desde el punto de vista de los alumnos de la escuela se tengan por igualmente honrosos.

Escuelas de niñas.—¿Hasta que punto podrá este sistema general de división en cinco secciones, cuyas dos primeras ceden gradualmente su importancia capital á los otros tres, ser en las escuelas de niñas? Probablemente muy poco en realidad. Podemos, es verdad, admitir una circunstancia especial, por la cual los hombres debemos estar muy agradecidos; y es que la mujer pasa la mayor parte de su vida haciéndola placentera á las demás personas, y que á ella corresponde ser el embeleso y el adorno del hogar, pues tal es su principal destino. De ahí proviene la mayor importancia que para la mujer tiene una educación artística. Los elementos de la música instrumental los deberían aprender todas las

niñas; y estos estudios deben llevarse bastante adelante para dar á las aptitudes de la joven lugar para revelarse y dejar ver si hay probabilidad de que sobresalga en ellos. Tan luego como se haga patente que no tiene aptitudes especiales ni para lo uno ni para lo otro, deben abandonarse. Nada añade más á los encantos de la vida que la buena música, pero nada es mas triste que pensar en la pérdida de horas malgastadas por tantas jóvenes en la práctica mecánica de la música, de la cual ni ellas ni sus oyentes obtienen el menor placer verdadero. Una vez admitido esto, y reconocidos los justos requisitos del arte y del buen gusto como parte de la educación de la mujer, no hay razón para hacer una diferencia sensible entre la enseñanza intelectual del niño y de la niña. Las razones que abonan del cultivo coordinado de las facultades, se aplican á la especie humana y no á las necesidades especiales del sexo fuerte.

Estamos obligados á protestar aquí formalmente contra la manera de ver acerca de la educación de las niñas, opinión que prevalece tan generalmente entre los padres ignorantes; con frecuencia se preocupan más de aquellos talentos que atraen la admiración en la juventud que de las cualidades que la conservan y que sirven prácticamente en la vida. Con el tiempo, la utilidad y la dicha de la mujer y su facultad de hacerse agradable para con los demás, dependen más que de ninguna otra cosa del interés inteligente que toma por las cosas dignas y elevadas. Algun día, tal vez, estaremos en condiciones para bosquejar el campo entero de los conocimientos y decir cuánto pertenece al hombre y cuanto á la mujer. Por ahora no tenemos á la mano los datos para esa clasificación.

La experiencia no nos ha autorizado aun para indicar alguna especie de cultura ó de conocimiento útil que

esté fuera del alcance de la mujer ó que no convenga á sus requisitos intelectuales; mientras tanto, el mejor plan de educación que podamos idear debe ser franca é igualmente puesto al alcance de ambos sexos. Nos conformamos con esperar y ver el resultado, pues estamos seguros de que ningun daño puede resultar de su aplicación.

División del tiempo.—En cuanto á la división del tiempo, es imposible dar reglas exactas aplicables á escuelas cuyo carácter y objeto son diferentes. Podríamos presentar algunos horarios modelos, pero probablemente inducirían á errores. Sería útil, sin embargo tener presentes algunas indicaciones generales para la formación de los horarios.

1. Calcúlese el número de horas dedicadas al estudio en la semana, y principiense por determinar cuántas de estas horas deberán dedicarse á cada asignatura.

2. Al hacerlo, trátase de hacer alternar el trabajo de modo que dos ejercicios que requieran atención sostenida, ó la misma clase de atención, no se sigan; es decir, que una lección de traducción, de historia ó de aritmética sea seguida de una de escritura ó de dibujo; que aquellas en que el juicio ó la memoria tengan más trabajo sean seguidas de otras en que hayan de ejercitarse otras facultades. Es claro que los trabajos que exijan más reflexión se han de hacer más temprano en el día.

3. Téngase en consideración la clase y composición del claustro de profesores, y la necesidad de una constante y variada pero no excesiva y pesada ocupación para cada uno de ellos; particularmente para los que son especialistas ó profesores de un solo ramo.

4. Como regla general, no se permita que una lección dure más de tres cuartos de hora. No es razonable contar con una atención continua y sostenida por más

tiempo, y, para niños de muy poca edad, aun media hora es suficiente. Por ejemplo, un estudio de tres horas por la mañana debiera dividirse en cuatro partes y las dos horas de la tarde en tres partes.

5. Un descanso de diez minutos entre cada dos clases puede destinarse convenientemente al recreo en una sala ó patio. Así, en una mañana habrá tres lecciones de tres cuartos de hora cada una y otra de media hora, lo que es bastante para el dictado ó escritura, y además un ligero descanso.

6. Arréglense las cosas de tal modo que haya movimiento y cambio de postura en cada lección, y una diaria podría darse convenientemente á los alumnos estando en pie.

7. Resérvese un momento cada día para el examen de las lecciones preparadas fuera de la escuela. Veremos más tarde que algunas clases de lecciones aprendidas en casa son susceptibles de pronta y buena corrección en la escuela.

8. Resérvese también un rato, media hora á la semana, para algo que no esté comprendido en la rutina de los estudios, para reunir á todos los alumnos y hablarles acerca de algún asunto de interés general ó leerles una página de alguna obra interesante.

9. El maestro director no ha de emplear todo su tiempo, si tiene ayudantes; de modo que pueda cumplir con su deber en lo que concierne á la vigilancia y gobierno general. La inspección y examen del estado de las diferentes clases debe hacerse á lo menos una vez cada quince días, teniendo cuidado de que las lecciones confiadas á los auxiliares, y á los maestros que no estén bien prácticos, se den en presencia del director ó maestro principal.

10. La puntualidad debe ser estricta tanto para prin-

cipiar como para dar fin á la lección; de otro modo se falta á lo convenido con los alumnos. El horario ó cuadro de clases es como un contrato entre el maestro y los alumnos. No se ha de quebrantar. Los alumnos tienen tanto derecho á su intervalo de descanso como el profesor al suyo de enseñar y explicar. No puedo expresar cuánto gana una escuela con que el horario esté debidamente dispuesto, y con que sea estrictamente observado. Sabemos que en las escuelas primarias el horario, una vez sancionado y aprobado por el inspector y expuesto á la vista, se hace ley de la escuela, la cual no debe infringirse de ningún modo; y estoy seguro de que se gana mucho con someterse á un régimen justo y severo. La costumbre de señalar una hora para cada obligación y de cumplirla á su tiempo, es de gran valor en la formación de la conducta; y una buena escuela es algo más que un lugar destinado á la adquisición de conocimientos. Debe servir de aprendizaje para la ejecución metódica de las obligaciones de toda la vida, debe ser un alto ejemplo de método y puntualidad, dar la costumbre de un trabajo organizado y constante, y ser como "la imagen del mundo."

Clasificación.—Al dividir una escuela en clases, hay que satisfacer dos condiciones, á saber: que los alumnos sean próximamente iguales tanto en habilidad como en adelantos, para que trabajen juntos y se ayuden en lugar de paralizarse entre sí; y que haya un número suficiente en cada clase para promover verdadera competencia y estímulo mental. Una gran escuela donde las edades sean de 10 á 15 años, debe tener para el primer objeto, unas cinco clases. En general se puede decir que debiera haber tantas clases como hay edades diferentes representadas entre los alumnos. De otro modo, se mezclarían en una misma clase niños cuya inteligen-

cia y saber difirieren tanto, que algunos quedarían atrás mientras los otros adelantarán demasiado pronto. Por otro lado, es necesario que las clases contengan cierto número de alumnos, y creo que todo maestro entendido prefiere una clase numerosa á una pequeña. Hay ventajas en la compañía y simpatía que engendra el número, en el conocimiento de sí mismo que da la presencia de otros, y particularmente en el estímulo que recibe un niño torpe ó de pocos alcances al oír las contestaciones y presenciar los ejercicios de los más adelantados de la clase; y estas ventajas no se pueden obtener en una pequeña. En realidad, creo que es tan fácil enseñar á la vez á veinte como á diez, y que, bajo ciertos aspectos, el trabajo se hace con más ánimo y brío. Así se comprenderá que las dos condiciones que hemos mencionado no pueden satisfacerse ambas sino en las escuelas de cierta importancia. Seguramente hay pérdida inevitable de recursos y de enseñanza en toda escuela de menos de cien alumnos, y mayor pérdida todavía en las pequeñas escuelas de 20 á 30 alumnos. En todas se hace necesario sacrificar la uniformidad de la enseñanza, ó, con un gasto considerable, tener un auxiliar para cada grupo de 6 ó 7 alumnos y, en tales casos, renunciar á la vida intelectual y á la emulación que sólo el número puede dar. En beneficio de esta vida intelectual haría de buena gana el sacrificio de otras consideraciones, y hasta en las escuelas pequeñas correría el riesgo de retardar los adelantos de uno ó dos de los alumnos mayores, ó de adelantar, de vez en cuando, á uno atrasado, aun más allá de lo que fuera de desearse en circunstancias ordinarias. Las peores escuelas son aquellas donde cada niño es instruido individualmente, donde recibe poca ó ninguna enseñanza en común con otros, y es interrogado ó recita su lección casi á solas con el maestro.

Examen de ingreso.—Al examinar á un alumno para su ingreso en la escuela antes de la edad de 10 años, conviene determinar su posición principalmente en cuanto á sus adelantos en lectura y aritmética. Para los de más edad, especialmente en una escuela en donde las lenguas forman la base de la instrucción más elevada, un examen sumario de latín, aritmética y lengua nacional bastaría para determinar su posición. Tales son los principios generales que han de decidir en qué clase debe ser colocado. Si queda duda, es más seguro y mejor colocarle primero en escala inferior, de preferencia á otra elevada. Será siempre tan fácil como placentero ascenderle más tarde si al principio no se han apreciado bien sus adelantos, mientras que no es fácil ni agradable hacerle bajar si se ha cometido error en sentido contrario. No creo que convengan las clasificaciones separadas en diferentes ramos, excepto en especialidades como el dibujo y la música, en las que las disposiciones individuales y los gustos de los niños necesariamente difieren mucho. Pero en lo que toca á los ramos ordinarios de enseñanza, lenguas, historia, lectura, escritura y ciencias, es conveniente tener á los estudiantes juntos. Alguna latitud puede concederse á alumnos de una misma clase que hayan alcanzado diferentes grados de adelanto en aritmética, y no será siempre posible ni útil que todos los alumnos de una clase estén estudiando exactamente unos mismos cálculos. Y aun aquí hemos de preguntarnos qué entendemos por progresos. No son significacion de ir hacia adelante solamente, sino de alcanzar un conocimiento completo de las aplicaciones de las reglas primarias. Me opondría, por esta razón, al deseo natural de los alumnos más inteligentes, que han adelantado más y tal vez completado todos los ejercicios del libro con respecto á una regla particular,

de pasar á una nueva antes que sus condiscípulos. Es mucho mejor hacerles emplear el tiempo, sea en recapitular, sea en ejercicios de un libro más difícil y escogidos á propósito, ó más bien en estudiar ejemplos más difíciles de las reglas inferiores. Cuando se pasa á una nueva regla, toda la clase la debe principiar á la vez, porque, como lo veremos luego, la explicación verbal de una nueva regla es parte esencial de la enseñanza; y los alumnos no pueden eximirse de esa clase de ejercicio intelectual que resulta de las preguntas, y del mutuo auxilio. Y si esto es cierto en cuanto á la aritmética, lo es seguramente en su aplicación á cualquiera otra materia de las que es costumbre enseñar en las escuelas.

Honorarios.—Algunas palabras se pueden añadir con respecto á los honorarios que hayan de pagar los alumnos. Esto dependerá mucho de la importancia de la escuela, pues el gasto por cabeza disminuye cuando los alumnos son numerosos; y depende también de la situación del lugar y de sus alrededores, y del valor, si alguno tuviere, de las dotaciones que la escuela pueda poseer; pero, cualesquiera que sean los honorarios prescritos, deben comprender todos los gastos de la escuela y todas las asignaturas enseñadas en ella. No hay inconveniente en una graduación de los honorarios según las edades, ó en exigirselos mayores á los que entren tarde en la escuela. Pero no se han de hacer graduaciones para asignaturas, ni pedir extraordinarios, como no sea por la música instrumental ú otro asunto especial que corresponda más bien á la enseñanza privada. Nada es tan fatal á la exacta clasificación de una escuela, y á su unidad general, como la obligación de consultar á los padres á cada paso de la carrera del alumno para saber si pueden pagar lo que cuesta tal ó cual asignatura nueva. La escuela no es un mercado donde se pueden

hacer compras separadas de tanto de francés ó de latín, ó de matemáticas, sino una comunidad organizada con el objeto de ofrecer instrucción común y en la cual no debe admitirse otra distinción entre los alumnos que la de la aptitud de cada uno para entrar en una clase designada, ó para principiar estudios nuevos; y de esa aptitud el maestro director debe ser único juez.

III

DE LA SALA DE CLASES Y SU DESTINO

Condiciones físicas para el éxito en la enseñanza.—

Podemos considerar ahora las condiciones físicas en las que el trabajo de una escuela debe realizarse y ver qué ajuar y comodidades se necesitan en ella. Esta consideración es de la mayor importancia. Ninguna enseñanza es eficaz cuando los niños no se encuentran físicamente á gusto. No nos es permitido rechazar ninguna de las invenciones que la ciencia y la experiencia han adoptado para tener á nuestros alumnos más á gusto, y facilitar los medios para que reciban mejor sus lecciones. ¿Cuáles son, pues, las condiciones más favorables para los trabajos escolares?

Espacio.—La primera condición es la de tener espacio suficiente. En las escuelas primarias es de imperiosa necesidad que á lo menos ocho pies cuadrados de superficie sean destinados á cada niño; y esto, en una sala de 10 pies de altura, representa un total de 80 pies cúbicos de espacio. Eso es el mínimum; y en las escuelas donde se dispone de más terreno se acostumbra exigir que por cada alumno haya 10 pies de superficie ó 100 pies cúbicos. Pero todavía se necesita más en las buenas escuelas secundarias; pues no solamente hay que proveer de asiento de mesa á cada alumno, sino que se necesita lugar para que cada clase esté en pie y para

dictar una misma lección á dos clases reunidas. Es evidente que el espacio requerido debe ser principalmente determinado según sea la organización de la escuela, ya se dé la enseñanza en salas separadas ó en una sola. Como regla general, no hay inconveniente en destinar una sala separada para cada clase con tal que esté á cargo de un profesor auxiliar práctico y que no necesite ser constantemente vigilado. Muchas escuelas modernas están construídas según la teoría de que todo el trabajo se debe hacer en salas separadas, y de que el espacio necesario es un número suficiente de salas para colocar á todos los alumnos. Pero hay ocasiones en que conviene que todos los alumnos se puedan reunir para ciertos ejercicios y explicaciones. Sin una sala central, grande, bastante para contener á todos los alumnos, se pierden muchas ocasiones para hacer que los alumnos se den cuenta de sus relaciones entre sí y del éxito de los trabajos de la escuela en general; aunque es evidente que si es sala central no sirve más que para ejercicios públicos, y no para enseñanza, se pierde mucho espacio, y la superficie antes indicada tiene que duplicarse. En algunas escuelas modernas, las diferentes salas están situadas en los cuatro costados de un cuadrángulo que está cubierto y que sirve á la vez de sala central y de entrada general para todas las clases. De esta manera se economiza espacio y se evita la necesidad de un corredor. Además, este sistema hace más sencilla y fácil la reunión de todos los alumnos desde sus diferentes clases, y la salida después de pasar lista. Sin embargo, la experiencia enseña que en una sala bien dispuesta y bastante elevada, pueden darse dos ó tres y aún más clases por separado, y sin desventaja; y ese sistema es muy conveniente para facilitar la vigilancia sobre los ayudantes más jóvenes y sobre todo para la reunión, de vez

en cuando, de dos ó tres clases para alguna conferencia ó ejercicio especial que deba hacerse colectivamente. Por de contado que, si las circunstancias permiten no escatimar el gasto, será muy bueno tener clases suficientes para acomodar toda la escuela, y una sala central solamente para los ejercicios públicos. Y aun entonces algunas de las clases contiguas debieran dividirse por medio de tabiques movedizos, de modo que dos de ellas pudieran fácilmente formar una sola cuando la ocasión lo requiriese. Pero cuando las circunstancias exijan economía de espacio ó de dinero bastará una sala grande que pueda contener á todos los alumnos para ejercicios colectivos, y salas separadas bastantes para contener á la mitad. Dicho arreglo presupone que para los trabajos ordinarios de la enseñanza, la mitad de las clases se reunirán y recibirán sus lecciones en la sala principal. Así pues, calculando para 100 alumnos, deberá haber una sala de 45 pies por 20, en la que todos puedan sentarse pero donde la mitad reciba habitualmente sus lecciones; y dos salas como de 15 por 17 pies cada una, suficientemente grande para acomodar á 25 alumnos. Las clases debieran ser adyacentes y tener puertas con vidrieras, no sólo para facilitar la vigilancia, aunque esto sea importante, sino para tener más claridad.

Luz.—En cuanto á la luz debemos recordar que todo resplandor directo se ha de evitar; y por esta razón las ventanas al sur no son las mejores. Es bueno tener una ventana al sur por ser más alegre, pero la luz principal debe venir del norte, por ser más igual y tranquila. Innecesario es decir que si el sol puede estar de más en una sala, no puede sobrar nunca en un patio de recreo. La mejor luz para trabajar es la que cae del techo; pero es siempre difícil abrir claraboyas, y en los países donde

nieva están espuestas á ser oscurecidas : no han de ser por lo tanto, las únicas ventanas. Se logra asegurar mejor difusión de la luz en una sala y se evitan sombras, cuando las ventanas están altas y de tal suerte que su parte baja inferior quede á 6 ó 7 pies del suelo ; pero en vista de la construcción ordinaria, esto no es siempre posible. Cuando las ventanas son bajas, la luz de lado es preferible ; si la luz viene de atrás, el alumno está sentado en su propia sombra ; la luz de frente puede molestarle la vista ; y entre las luces de lado, la de la izquierda es siempre la mejor, pues de lo contrario la letra del alumno se forma mal á la sombra de su propia pluma.

Mesas ó escritorios.—Para la disposición de las mesas ó escritorios, hay que tener en cuenta varias condiciones. (1) Deben ser cómodas, de una altura de 2 pies, para niños pequeños, y de $2\frac{1}{2}$ á 3 pies para los mayores ; en ambos casos el asiento ha de estar tan elevado del suelo como el largo de la pierna, de la rodilla al pie, y debe tener un respaldo que no pase de 10 pulgadas, ó de 7 pulgadas, si son para niños muy pequeños, á fin de dar apoyo exactamente á aquella parte de la espalda que más lo necesita. Mayor respaldo para los asientos y bancos es demasiado. (2) El maestro ha de poder acercárseles fácilmente, pues en las lecciones de escritura la mitad del quehacer del profesor consiste en dar la vuelta á toda clase, indicando los errores, corrigiéndolos y reformándolos ; y esto es imposible si los escritorios son largos ó están demasiado juntos. Á lo menos 1 pie y 8 pulgadas deben concederse á cada niño. En algunas de las escuelas americanas se facilita el trabajo dando á cada alumno una mesita y un asiento aislados ; este último da vuelta sobre un espigón y tiene el respaldo como una silla ; pero este es un sistema muy costoso.

En las escuelas oficiales de Londres, las mesitas que hay se llaman *duales*. Cada una mide 3 pies y 4 pulgadas de largo y sirve para dos niños ; están construídas con goznes, de modo que la mitad del frente se pueda levantar para facilitar los ejercicios en pie. (3) Los asientos de los alumnos deben quedar colocados en grupo compacto, de modo que durante la enseñanza toda la clase esté reunida en un centro, para facilitar la vigilancia y la economía de la voz. Esta condición parece contraria, en cierto modo, á las previamente indicadas ; y sin embargo es tan importante, que estaría dispuesto á sacrificar otras ventajas en su favor. Las mesas debieran colocarse de tal modo que el ángulo visual del maestro no pasara de 45° . Es un error el tener más de cinco hileras de mesas ; si hay seis, los últimos alumnos están demasiado lejos para ver bien y oír perfectamente. (4) Las mesas han de tener un declive muy ligero y medir un pie de ancho, sobre poco más ó menos. Bastará que los asientos tengan 8 pulgadas,* debiendo haber debajo del tablero un cajón ó tabla para libros y pizarras, y cuando el alumno tiene sitio fijo, el cajón ó estante podrá servirle para todos sus libros y demás objetos. Pero, en general, no conviene nunca tener cerraduras. Todos los cajones ó estantes destinados al uso de los alumnos deben quedar abiertos ó abrirse fácilmente. No ha de haber cajitas secretas ó escondidas y su inspección periódica y frecuente es en sí una disciplina útil y digna de mantenerse. (5) Las mesas han de estar dispuestas de tal modo que el profesor desde

* Para más detalles sobre el particular, y también sobre el mayor número de puntos de que se ha tratado en este capítulo, el lector hará bien en consultar una excelente obra "*La arquitectura de las escuelas*," por Robson ; así como una obra americana, de Barnard, sobre el mismo asunto.

la suya tenga el grupo entero á la vista. Hay dos maneras de obtener este resultado. Si la mesa del maestro está sobre el piso de la sala, la cuarta y quinta fila de mesas deben estar alzadas dos escalones de modo que queden más altas que las de delante. Si, al contrario, todas las mesas de los alumnos están á un mismo nivel, el profesor deberá tener la suya sobre una tarima ó tablado. (6) No debemos olvidar tampoco que un alumno no ejecuta sobre la mesa todo su trabajo. Para la debida protección de la salud y la animación de la enseñanza, es conveniente, como ya lo he dicho, dár algunas lecciones á los alumnos en pie. El cambio de posición es un descanso y redundante en provecho de la actividad mental. No se ha de tener, pues, una parte tan grande del local ocupada con mesas y bancos que impidan seguir esa indicación, á fin de que haya siempre bastante espacio reservado para permitir la reunión de la clase en semicírculo y en pie.

Ventilación.—Las cuestiones de calefacción y de ventilación se han de considerar siempre juntas; son algo delicadas á causa de las diferencias de clima y edificios, del aspecto de las salas y de la posición relativa de los objetos cercanos y que están alrededor. Los maestros tienen rara vez ocasión de ser consultados por los arquitectos con respecto á las condiciones que es conveniente exigir; pero bueno será tener presentes ciertos principios para cuando convenga aplicarlos. Debemos recordar que cada uno de nosotros respira poco más ó menos dieciséis veces por minuto, ó 960 veces por hora, y que cada vez que respiramos en un cuarto cerrado, el aire queda en parte viciado. El requisito indispensable es el de que en cada sala haya algún modo de renovar el aire. Hay diferentes maneras de obtener este resultado. Cuando las salas dan á un corredor, convendrá que haya

un ventilador encima de la puerta; si en el centro de la sala hay un grupo de mecheros de gas, debe haber arriba un tubo que dé salida á los productos de la combustión. Para renovar el aire se colocará un tubo ventilador en un rincón de la sala, de manera que por abajo se comunique con el aire libre, y abierto como á 7 pies de altura del suelo, para que introduzca una corriente de aire que no se sienta en la cabeza. Pero la construcción de las ventanas debe ser de tal modo que puedan abrirse por arriba y por abajo, y deben quedar abiertas durante todo el tiempo del trabajo de la clase. Una abertura muy pequeña en la parte superior de una ventana, al tiempo en que la inferior está abierta, produce muy buen efecto como ventilador, pues así se produce una corriente doble. Y si no se cuenta con recursos suficientes para alcanzar este objeto y hay razones para suponer que el aire debe viciarse en tres horas que la clase permanece reunida, será bueno suspenderla cuando la mitad del trabajo de la mañana ó de la tarde está hecho, y abrir por breve tiempo las ventanas, aun en la estación mas fría, para introducir una provisión de aire puro. El pequeño sacrificio de tiempo estará más que compensado.

En cuanto á la calefacción debemos recordar que si el trabajo, y especialmente el trabajo sedentario, ha de hacerse con alguna comodidad, la temperatura de una sala de clases no debe ser más baja de 60 grados Fahrenheit. Pero es mal sistema obtener el calor viciando el aire, *v. g.*, por estufas de gas, ó por las que no estén provistas de tubos, ó por vapor, ó por anchas superficies metálicas calentadas. En conjunto, los fuegos al descubierto, excepto en los grandes edificios, son los más adecuados para obtener calor y ventilación á la vez que bienestar, como también para repartir una temperatura

igual en la sala y evitar todo gasto inútil de combustible, siempre que se tomen juiciosas precauciones para que haya en la pieza una temperatura uniforme. Se puede añadir, que un color gris es mejor para las paredes que otro más subido ó simplemente blanco.

Ajuar.—De todo el ajuar de la sala de clases, nada es más importante que el pizarrón. No iremos tan lejos como el entusiasta Charbonneau que dice: “la pizarra es el alma de la enseñanza,” pero podemos decir con certeza que ninguna escuela ó clase está completa sin él, que no hay un solo objeto de enseñanza que no requiera su constante uso: y que la pizarra, la tiza, la esponja y el plumero deben siempre estar á la mano; de modo que no haya excusa para privarse de su ayuda cuando sea necesario. Tal vez no exista indicación que permita reconocer tan claramente y de una vez la diferencia entre un profesor amaestrado y un novicio, como la frecuencia y el tacto con que se sirven del pizarrón. En algunas escuelas americanas hay un pizarrón de 4 ó 5 pies de ancho alrededor de toda la sala, y la superficie negra junto á la mesa del profesor alcanza casi hasta el techo. Esta superficie es más frecuentemente de pizarra que de madera, y á veces de una materia llamada pizarra líquida. Esta es, á veces, de color verdoso en vez de negro, para que sea más agradable á la vista; pero los diagramas y la letra no son tan claros cuando se adopta un color que no sea el negro.

Ajuar de una escuela oficial en Bélgica.—Daré, conforme á las reglas oficiales del gobierno Belga, la lista de los objetos que se necesitan en toda escuela pública.

Un busto ó retrato del jefe del Estado, algunas pinturas ó estampas convenientes, un pequeño estante ó escritorio para los libros que ha de consultar el profesor (diccionarios, etc.), una colección de pesos y medi-

das y una serie de diagramas ó dibujos para cada materia de enseñanza.

Un mapa de Europa, uno de Bélgica, una esfera terrestre, un mapa particular de la provincia y un plano catastral del distrito en que se encuentra la escuela.

Una pequeña colección de objetos concernientes á la historia natural, y, en cuanto posible, á la flora, á la fauna y á los productos minerales del distrito.

Un reloj, un termómetro, y una colección de las principales figuras geométricas.

Un cuadro ó tablero para fijar todo programa ó regla especial, como también un cuadro permanente de las horas de la clase.

Á esto se puede añadir que es útil un atril sobre el cual los mapas y dibujos puedan ser desplegados, y que todos los libros, pizarras y otros útiles de la clase deben estar colocados en un mostrador de fácil acceso en la misma sala, no solamente porque estas cosas han de estar á la mano,—pues de otro modo habría pretexto para trabajar sin ellos—sino también porque correría el riesgo de perderse ó destruirse todo lo que haya necesidad de trasportar á alguna distancia.

El cuidado del ajuar es importante como hábito disciplinario.—Hemos de recordar que á más de la conveniencia y economía que deben asegurarse con respecto á los muebles de la escuela, hay objetos importantes que deben ser cuidados. Tenemos que enseñar el respeto debido á la propiedad nacional, y el cuidado al manejar cosas que no son nuestras y que no tienen dueños visibles. Es notorio que esto está muy descuidado en las escuelas superiores de niños, y que el estado de los escritorios y muebles de estas es tal, que sería vergonzoso hasta en una escuela de pobres. No se conoce ninguna razón válida para esta diferencia. Desde luego,

jamás permitiría que la sala de clases sirviera para los recreos ni estuviera abierta como una sala cualquiera fuera de las horas de lección y cuando no hay vigilancia. Recuérdese también que cada vez que se exige la cooperación de los alumnos para hacer que la clase y sus alrededores más agradables y atractivos, se los está estimulando á la lealtad y orgullo respecto á la escuela, á más de educarlos en el conocimiento de lo bello y en el gusto por lo agradable y hermoso. En las escuelas de pobres, este objeto es especialmente importante; pero en las escuelas para niños de todas las clases sociales se debe tener presente que el arreglo cuidadoso y artístico de todo el material de la escuela, es una táctica pero eficaz lección de buen gusto y contribuirá á que los niños se aficien al orden y á la limpieza. Todo niño que lleve á su casa un sentimiento de disgusto y repugnancia por lo desaseado, por lo vulgar y por el desarreglo, ha aprendido una lección que será de mucho valor como base de una vida ordenada. La regla dada por José Láncaster: "un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio," es de aplicación universal.

Registros.—El registro de ingreso y de asistencia en escuelas elementales del gobierno exige un cuidado especial y particular, en consideración al hecho de que parte de los fondos destinados á cada escuela está calculada con respecto á la asistencia; algunos de los pagos dependen del número de alumnos que concurren; y algunos, del total de los alumnos particulares presentados á examen de ingreso. Por esta razón son más severas las reglas vigentes con respecto á las escuelas elementales: 1º, en cuanto al registro de la asistencia diaria; 2º, en cuanto á la computación del número de veces que ha estado presente cada niño en cada año, y en cada término escolar separado; 3º, en cuanto á la

computación del promedio de asistencia á cada clase y en toda la escuela. El cálculo total ha de hacerse naturalmente con relación al número de días que la escuela ha estado abierta. No se permiten jamás las raspaduras en los registros. Así se hace una estimación exacta de la proporción en que el trabajo de la escuela se ha interrumpido por la irregularidad de la asistencia, y de la proporción de ésta con respecto al número de alumnos que aparecen en los registros de la escuela. No es necesario tanto rigor en las escuelas superiores, ya porque no están dotadas con subsidios de fondos públicos, ya porque los alumnos asisten con mucha más regularidad. Pero estoy seguro de que la importancia de un registro cuidadoso no está suficientemente reconocida en las escuelas secundarias y superiores: y pienso que aun en las mejores debiera llevarse un registro de los siguientes pormenores acerca de cada alumno: 1º, la fecha de ingreso y la edad exacta; 2º, la fecha de ascenso á una clase superior, ó del principio de un nuevo curso; 3º, las faltas de asistencia; 4º, los retrasos; 5º, los resultados de cada examen; 6º, todo castigo, ó falta á sus deberes.

Comunicación á los padres.—Se necesitan todos esos datos para propia satisfacción del maestro y también para referencia cuando se envía á los padres de cada alumno, á fin de mes ó de curso, un cuadro sinóptico de su exacta posición en cuanto á puntualidad, adelantos y conducta. Los detalles que los padres tienen derecho de esperar de una escuela bien ordenada y que pueden fácilmente anotarse, con tal que el registro esté esmeradamente compilado, son los siguientes:

El número de veces que el alumno ha faltado á una lección ó ha llegado con retraso.

El resultado de todo examen que se haya verificado dentro del período á que se refiera el registro.

El número de alumnos en la clase á que pertenece.

Su posición en orden de mérito con respecto á cada materia de la enseñanza.

Su categoría en la clase, determinada por el resultado colectivo de sus estudios.

Una apreciación general de su conducta.

Tabla sinóptica de los adelantos del alumno.—Con tal que estos puntos no se pierdan de vista, la forma del informe importa poco; deberá conservarse una copia de cada informe. Cada maestro podrá adoptar su propia fórmula, y determinar su modo de calificar, ya sea por el uso de meras cifras ó señales, ya por el uso de tales expresiones como excelente, bueno, regular, mediano, ó malo. Lo que se ha de considerar especialmente al adoptar un sistema de notas, es reducir á un mínimun la posibilidad de caprichos ó suposiciones, y de no anotar nada cuando no se haya conservado apunte minucioso de los hechos por los cuales se pueda asegurar que las notas son exactas. Algunos maestros, en su deseo de que se comprendan sus apreciaciones, califican la conducta, urbanidad, y otras cualidades morales que son, por su naturaleza, muy difíciles de graduar y que por lo mismo es algo arriesgado, y tal vez algo injusto calificar. Por ejemplo, he visto en algunas escuelas extranjeras, que se anotaba "moralidad del alumno," "disposiciones naturales" y otras apreciaciones imposibles. No se pretenda medir con exactitud matemática las cualidades y los resultados que no son absolutamente susceptibles de medida.

En los liceos franceses, el sistema de registro suele ser muy complicado. Hay 1º, registro de inscripción; 2º, registro de asistencia; 3º, registro de las composiciones; 4º, registro de aplicación y buena conducta. Las notas diarias se suman y se reducen á cuadros al fin de

cada mes y una copia se deja al alumno y otra se envía á sus padres, á su tutor, ó á su encargado.

Diario escolar.—Uno de los requisitos en las escuelas públicas elementales, que al principio pareció á muchos maestros una adición inútil á la rutina y á los cuidados ordinarios, es el llevar lo que se llama un registro ó diario escolar. Es un libro grueso, para que pueda durar por muchos años, y generalmente cerrado con una cerradura secreta. La ley exige que se hagan los asientos en el libro á lo menos una vez por semana, y que así se conserve copia de los informes del inspector, de los cambios de ayudantes, de las visitas de los directores, y de otros hechos relativos á la escuela ó á sus maestros. No es permitido anotar en él reflexiones ú opiniones de carácter general. Ahora esa práctica establecida por la autoridad ha llegado á ser generalmente aprobada y apreciada por su propio mérito, y se la considera como de gran valor. Muchas cosas que parecen sin importancia en el momento, han de ser recordadas más tarde, y entonces se ve que tenían un valor imprevisto. La fecha de la entrada de un nuevo profesor, la introducción de algún libro de texto nuevo ó de un aparato ó accesorio para la enseñanza; el principio de una nueva serie de lecciones; los resultados de un examen periódico; acontecimientos especiales con relación á la disciplina de la escuela; la promoción de alumnos de una clase á otra; alguna circunstancia especial que se refiera á la asistencia á clase; la visita de un extranjero ó de una autoridad; todas estas cosas son fáciles de anotar en la fecha en que ocurren, y sirven para hacer la historia de la escuela y para dar interés á su existencia. La adopción de este plan puede recomendarse á toda clase de escuelas.

Teneduría de libros de la escuela.—Será conveniente

también recordar que especialmente en todas las escuelas donde el número de libros y la importancia del material de la escuela es grande, debe haber siempre un libro mayor que indique cómo, cuándo y á quién se entregan los libros y útiles. Los asientos en él son muy sencillos, y bien puede confiarse ese trabajo á un ayudante ó á uno de los alumnos mayores; se verá que esta costumbre produce economía y orden y permite saber exactamente si hay razones para sospechar que haya habido descuido ó despilfarro.

Libros de notas del maestro.—He hablado en mi primera conferencia de lo importante que es preparar el bosquejo de las conferencias que han de dictarse. Á esto debo añadir ahora que las notas no han de hacerse en hojas sueltas sino en un libro cuidadosamente conservado. Á menos que un maestro no lo haga así por costumbre, gastará mucho tiempo y trabajo y tendrá la pesada tarea de preparar por segunda vez muchas de sus lecciones. Supongamos que se conserve una anotación sucinta del plan y del orden de cada lección, de los libros ó autoridades que se han consultado al prepararla; supongamos que después de haberla dado se añada una breve nota para expresar si ha resultado demasiado larga ó corta, fácil ó difícil, é indicar, para gobierno propio, cómo se podría dar con más éxito la próxima vez; y finalmente supongamos que se deje un blanco al pie de cada nota y se añadan de vez en cuando, á medida que un dato nuevo se presente, otros hechos ó referencias que ayuden cuando haya que volver á tratar de la misma materia. Se hallará que este sistema es fácil y conveniente para economizar tiempo y trabajo. Así vendrá toda la experiencia adquirida á aumentar más y más los recursos profesionales, y ayudará á reunir los elementos para la práctica profesional de modo que nada se desaproveche.

Libro de notas del alumno.—Es las clases superiores, y para toda lección que tome la forma de conferencia, será buena costumbre el que los alumnos tengan libros de notas para inscribir en el acto todos los detalles que pudieran borrarse de la memoria. Pero esas notas no serán de ningún valor á menos que se empleen más tarde en ayudar á escribir una ampliación y cuidadoso sumario de la lección. La simple tarea de tomar notas, es con frecuencia el trabajo más ilusorio y estéril. Considérese por un momento cuál es el objeto de tomar notas. He visto estudiantes leyendo un texto de historia ó de lógica sentados con el libro á un lado y un gran cuaderno de notas en el que hacían extensos extractos. Parecerá que ha de obtenerse mucho por esos esfuerzos, pero resulta con frecuencia que los pensamientos del autor han sido meramente copiados de un libro y puestos en otro; y la proporción de estos pensamientos que se han grabado en la memoria del estudiante es en realidad muy pequeña. Ha sido un procedimiento mecánico, y no racional, de aprobación.*

Modo de tomar notas en general.—1. El verdadero modo de tomar notas de un libro cuando se lee, si le pertenece á uno, es marcando al margen los pasajes que se juzgan de más valor, y haciendo al fin un pequeño índice de referencias que diferirá del índice impreso, en que estará especialmente adaptado al uso de uno mismo y destinado á ayudarle cuando se consulte el libro más tarde. Pero excepción hecha de este objeto, no con-

* "Los hombres rara vez vuelven á leer lo que han confiado al papel, ni recuerdan lo que así han escrito por más trabajo que se hayan tomado. Al contrario, creo que hay una tendencia directa á anular la viveza y sutileza de la memoria, pues disminuye la energía de la atención en el acto de leer é induce á confiar en futuras consultas."—SIDNEY SMITH.

vendrá leer con un lápiz en la mano, ni copiar extractos. Es mucho mejor leer de una vez un capítulo entero ó una sección, mientras todas las facultades están absorbidas en seguir el razonamiento ó en comprender los hechos. Entonces, cuando se ha cerrado el libro y mientras el recuerdo está vivo, siéntese el lector y reproduzca en su propio lenguaje cuanto desee extractar del capítulo. De este modo habrá estado obligado á fijar el asunto en su mente, á analizarlo un poco, y á comprenderlo bien. Pero á menos que esta especie de análisis se efectúe, no hay seguridad en que alguno de los conocimientos que se trata de adquirir haya sido realmente asimilado; y la misma regla se aplica al uso de cuadernos de notas durante las conferencias. Muchos estudiantes se empeñan en recordar rápidamente frases enteras y en escribirlas en el acto; pero mientras escriben una, otra sigue que modifica enteramente la primera, y que se les escapa. Así obtienen algunos fragmentos separados, sin conexión natural, y no sacan ningún provecho intelectual del conjunto. Yo sé que el prudente uso de un cuaderno de notas depende mucho del carácter especial de la lección, y que muchos de los profesores en las universidades y en otras partes, disponen expresamente sus conferencias ó lecciones para que los estudiantes puedan tomar notas. He oído muy buenas conferencias en forma de frases medidas y cortas pero muy expresivas, en las cuales el orador tiene cuidado de concentrar el mayor número posible de pensamientos; esas frases se pronuncian lentamente, con suficiente intervalo al fin de cada una para dar tiempo de anotarla toda. Sin duda que el resultado del cuaderno de notas parece en estos casos tener un gran valor; pero se puede dudar de que la lección más eficaz tome jamás la forma de dictado; también se puede dudar, con más razón aun, de

que este sistema sirva igualmente para hacer al estudiante pensar en lo que está oyendo á la vez que lo recibe. Cuando el objeto de la lección sea explicar principios, hacerlos servir de ejemplos variados y enseñar al estudiante más bien el procedimiento por el cual se ha llegado al resultado que la fórmula del resultado y las conclusiones mismas, no se obtiene ninguna verdadera ventaja escribiendo largas notas. Es fastidioso, pero no provechoso. Tal vez se escriben algunas frases aisladas cuya interpretación torcida y fuera de su verdadero sentido no representa exactamente la idea expuesta por el profesor. Se pierde la coordinación de sus argumentos mientras se escogen esas frases para anotarlas, y se deja de producir la clase de estímulo y ayuda que el profesor quiere facilitar con su explicación. Si, al contrario, se escucha atentamente tratando de seguir el razonamiento, y se procura el poseerse no solamente de los aforismos y conclusiones, sino de los procedimientos por los cuales se ha llegado á ellos; ó quizás de vez en cuando se apunta una frase característica, una advertencia ó alguna indicación en cuanto al enlace ó orden de los pensamientos; y luego á solas se repasa todo en la mente, y se escribe en un resumen ordenado de los recuerdos conservados, será una adquisición verdadera. Se estará seguro de que algo siquiera de lo que se ha tratado de aprender está asimilado. Creo que convenga la adopción de este sistema al permitir á los alumnos el uso del cuaderno de notas. Enséñeseles á hacer uso de él. No se les deje creer que la reproducción de las frases sea de alguna utilidad; no se tomen los medios por los fines. Es una combinación química, y no mecánica, lo que se necesita. Es la redacción de apuntes *después* de la lección lo que alcanza este objeto y lo que tiene un valor real, y no los apuntes tomados en

el curso de la misma conferencia. Y en cuanto á los apuntes, no habrá seguridad de que sirvan para algún fin útil mientras los pensamientos del profesor no sean luego reproducidos en el propio lenguaje del estudiante.

Obras de texto.—En cuanto á los libros de texto para las escuelas, la materia es vasta, y mucho podría decirse acerca de ella. Pero sería apartarse del objeto principal de estas conferencias el recomendar tales ó cuales obras en particular, haciendo quizás disfavor á los autores de buenos tratados que yo no haya visto. Lo cierto es, que la bondad de los manuales no es absoluta, sino relativa; depende enteramente de la manera como se usen. El mejor texto es aquel que el maestro cree poder usar con más provecho por acomodarse más á su propio sistema y á sus fines en la enseñanza. Aunque todos los manuales existentes se sometieran á la mejor crítica posible, y aunque se los clasificara después por orden de su mérito considerado en abstracto, poco nos ayudaría el resultado de ese trabajo. Siempre le quedaría á cada profesor la responsabilidad de la elección. La enseñanza más eficaz y aprovechada de que tengo noticia, es la de maestros que á sabiendas usaban muy malos libros de texto, los cuales les daban oportunidad para criticar sus defectos y corregir sus errores, facilitando estos ejercicios sumamente instructivos y el estímulo de los alumnos; porque esa crítica y las correcciones necesarias aguzan la percepción del estudiante y le hacen discurrir. De ahí que el mal libro en manos de un maestro hábil pueda ser más útil que el mejor texto seguido por un maestro cuya aptitud no pase de lo ordinario. Esto no significa que se recomiende como medio general el empleo de malos libros de texto; pero sí conviene entender claramente, que la elección de tex-

tos depende por completo de la forma en que se haya de conducir la enseñanza.

Si el profesor tiene, como todo maestro debiera tener, facilidad é ingenio para la exposición oral, habrá de recurrir muy poco á las explicaciones contenidas en los libros usuales en su escuela; lo que necesitará principalmente serán libros de ejercicios bien graduados que sirvan para completar, fijar y utilizar la enseñanza oral. Pero si lo que se desea son explicaciones, reglas y conocimiento de principios, los libros de ejercicios propiamente dichos no bastan; los que se necesitan entonces son los tratados más ó menos extensos de gramática, aritmética, geografía, etc.; mas el maestro no debe prometerse que el alumno adelante á favor de esos libros, aun habiendo logrado escoger los de más mérito. En las obras de texto, las mejores explicaciones son concisas, y, por lo tanto, generalmente inadecuadas, porque exigen explanación y muchos comentarios.

Condiciones de los libros de texto.—No es difícil determinar las condiciones que convienen á los libros de uso en las escuelas elementales. Empezando por el texto de lectura, debe procurarse que esté bien impreso y sea agradable; que la lectura no sea insustancial y demasiado pueril; que los trozos escogidos no sean demasiado cortos, sino lo bastante largos para que induzcan á sostener el pensamiento en el asunto leído, y que en cada lección aparezcan algunas palabras nuevas, pero muy pocas, que contribuyan á extender el vocabulario del discípulo. Sobre todo, debe cuidarse mucho más del estilo que de la cantidad de doctrina contenida en el libro. En cuanto á los tratados de historia ó de física, serán preferibles los que expongan el mayor número de hechos, pero que estén bien escritos y tiendan á fomentar en el discípulo la aspiración á aprender más

acerca de los asuntos tratados. En los textos de gramática, idiomas, aritmética y geografía, ha de buscarse principalmente que las reglas estén expuestas con buen orden lógico; que los hechos más importantes, y también los de escasa significación, aparezcan en distintos caracteres de imprenta, así como las reglas generales y las excepciones; y que los ejercicios estén dispuestos para la investigación. Los libros de esta clase serán buenos cuando el alumno, después de *saber* una cosa cualquiera aprendida en ellos, pase en seguida á *hacer* algo que le obligue á usar ese conocimiento y á demostrar que lo ha adquirido en realidad; cuando después de haber explicado un término nuevo obliguen pronto á emplearlo; cuando después de exponer una regla den ocasión inmediata para aplicarla á la práctica; y cuando después de señalar alguna distinción lógica ó gramatical induzcan á buscar desde luego nuevos ejemplos que la pongan de manifiesto. Tales son, en mi concepto, los principales propósitos á que han de servir las obras de texto; es decir, dar complemento á la enseñanza oral y no suplirla. La tarea de componer compendios, procurando reducir la esencia de muchos tratados con objeto de formar libros baratos para las escuelas, supongo que sea humillante. De todos modos, parece como que los textos para escuelas hayan de ser, por regla general, obras en que falte inspiración; sus autores suelen revelar carencia de imaginación y una incapacidad particular, que es curiosa, para distinguir entre lo que realmente importa y lo insignificante, entre lo grande y lo pequeño. Esta es justamente la falta que todo buen maestro ha de suplir, y para ello es indispensable la enseñanza oral continuada.

Bibliotecas.—La necesidad de la biblioteca escolar depende en gran parte de la clase de escuelas. La biblio-

teca es de absoluta necesidad en toda escuela de internos; porque los niños tienen ratos desocupados que emplear en algo, gustos que formar y una vida que vivir que no es enteramente la de la escuela. Y hasta en las escuelas de externos hacen gran falta las bibliotecas, como se va reconociendo cada vez más. Mientras cada escuela elemental no tenga su biblioteca, se desaprovechará un gran medio para refinar el gusto y aumentar los conocimientos de los niños, y el establecimiento escolar no llegará á dar completos resultados. En realidad, el principal objeto de la escuela primaria y, hasta cierto punto, en toda escuela de niños, es despertar la afición á la lectura y facilitar á los alumnos asociaciones gratas con relación á los libros. Una vez avivado el deseo de recrearse leyendo, estará medio dominada la dificultad de proveer á la formación de la biblioteca. Y si el maestro pone entonces empeño en formarla y quiere buscar los medios para ello, no le será muy difícil lograr que los niños y sus padres hagan suscripciones y que otras personas contribuyan en una ú otra forma con donativos.

Elección de obras para la biblioteca.—Este es asunto que merece pensarse. En primer lugar se necesitan para la biblioteca escolar, como obras de consulta, buenos manuales que sirvan para amplificar las lecciones dadas en clase; pues conviene que el maestro pueda hacer indicaciones por este estilo: “El asunto de que ahora estamos tratando se halla expuesto más por extenso en tal libro.” “Respecto á esta flor ó este animal, hay tal escrito notable, en prosa ó en verso, de tal autor.” “Será muy bueno, y les gustará á ustedes seguramente, leer la vida de tal personaje antes de que volvamos á tener clase de historia.” A fin de que haya ocasión para estas indicaciones, se han de tener en la biblioteca obras de

consulta, libros más completos y voluminosos que los textos usuales en la escuela. Lo manifestado es aplicable á todas las escuelas en general, porque así el maestro dirige la lectura aun fuera del establecimiento y enseña al niño el modo de distraerse con provecho en sus ratos desocupados. En las escuelas á las cuales asisten exclusivamente los hijos de personas de cierta posición é ilustradas, no es de tanta importancia relativa la biblioteca escolar, porque es de suponerse que los padres educados procuren la conveniente lectura para sus hijos; pero donde más se necesitan las bibliotecas es en las escuelas de pobres y en las de internos, cualquiera que sea su clase y categoría.

No siempre han de ser libros "para niños."—Muchos de estos libros se han de tener, pero no todos deben ser de igual género é importancia. Algunas veces les disgustan á los niños, no sin motivo, los libros escritos exclusivamente para ellos, porque les parece demasiado *pueril* lo que contienen. La inteligencia del niño suele descubrir algo que no le agrada en la afectada simplicidad de muchos autores. Les ocurre lo que á nosotros nos sucedería con libros compuestos expresamente para personas de nuestra edad y profesión y para nadie más. Nosotros queremos, como quiere el niño, leer obras que no estén arregladas á *nuestra* comprensión, sino libros que sean buenos é interesen por sí mismos, destinados á toda clase de lectores.

Ni todas las obras han de ser de ciencias y de moral.—Nosotros mismos no gustamos siempre de leer tales libros, puesto que muchas veces no recurrimos á la lectura con intento de instruirnos ó de perfeccionar nuestra alma. Recordemos, por tanto, que si el niño se ha de aficionar á la lectura debe proporcionársele alguna libertad de elección. Pensemos en lo mucho que hay

que aprender en el mundo acerca de su estructura, de sus productos naturales, de su relación con los cuerpos celestes, de los grandes hechos realizados en él, de las grandes especulaciones humanas y de las variadas formas de la vida del hombre en las diversas épocas históricas; pero no olvidemos que aparte del mero conocimiento de las cosas reales existen las creaciones de la imaginación, lo novelesco, lo poético y hasta los sueños y los cuentos de hadas. No miremos con desdén tales cosas imaginarias, ni supongamos que todos los frutos inmateriales provengan del árbol de la ciencia. Lo maravilloso, lo que excita la curiosidad, el sentido de lo infinito y el amor de lo grande y remoto, de lo extraño y pintoresco; todo esto, en verdad, no constituye conocimientos escolásticos propiamente dichos, pero á su tiempo puede también convertirse en saber útil, en penetración, en potencia intelectual.

Tolerancia respecto á los diferentes apetitos mentales.—Debemos abstenernos de dirigir la lectura del niño con arreglo á nuestros propios gustos, teniendo presente que no todos los niños sienten los mismos apetitos intelectuales, y que si los sintieran sería muy monótono el mundo que habitamos. No ha de extrañarnos que hasta nuestros discípulos favoritos dejen de leer á gusto las obras que les recomendamos, ó de admirar las que nosotros pongamos por modelos dignos de admiración. Hemos de atender naturalmente en primer lugar á que las lecciones dadas resulten completas, y á usar de la biblioteca para los propósitos peculiares de la escuela. Una vez satisfecha esa principal conveniencia, y considerando la utilidad de que el alumno se recree leyendo en la biblioteca, lo primero que se ha de procurar es que ésta sea lo más completa y variada posible, y no incluir en ella ningún libro cuya lectura sea nociva ó inconve-

niente, dejando luego entera libertad al niño para que elija las obras que le merezcan preferencia. Tengamos fe en los instintos del joven lector y en la ley de la selección natural, no olvidando que todo libro cuya lectura deleita de veras, que da expansión al pensamiento y que llena de brillantes ideas el espíritu, merece leerse aunque no sirva visiblemente á ningún propósito de la instrucción escolástica.

Museos escolares.—Muchos pueden ser los usos de los museos escolares, pero no todos se perciben á primera vista. Es obvio que si se enseña botánica, una colección de flores silvestres de la localidad, debidamente conservadas y clasificadas, será un recurso útil. Pero aunque no se explique separadamente esa asignatura, siempre será valiosa é interesante la colección bien preparada y arreglada de hojas, flores y frutos de los árboles, de helechos y hierbas y demás productos vegetales del distrito. También deberán coleccionarse ejemplares de insectos, piedras y conchas; muestras de las primeras materias empleadas en alguna manufactura local, y de las mismas sustancias en diversos estados de elaboración; estampas que manifiesten la formación geológica del territorio vecino; un modelo, hecho de barro ó de yeso, que indique lo mejor posible la conformación de las montañas y los valles cercanos; dibujos, ó ejemplares, de las antigüedades del país, con citas acerca de sus relaciones históricas. Cuando todo esto se ha puesto en orden, guardándolo en armarios á propósito, y se han designado personas encargadas de cuidar de su buena conservación, que pueden ser discípulos aventajados, sorprende el ver qué ufanos se sienten con tales cosas los alumnos de la escuela, y con cuánto interés y gusto contribuyen al buen cuidado y aumento de las colecciones. Un museo de esta clase no puede

formarse de una vez, sino poco á poco, con trabajo y constancia de buenos observadores; ni es preciso que todo lo reunido sea material científico ó de enseñanza escolar, pues también pueden formar parte del museo los trabajos de invención ó de algún mérito artístico como dibujos, modelos en madera, etc., ejecutados por los mismos alumnos de la escuela. Cada uno de ellos debe procurar que en su escuela quede algún recuerdo de su trabajo y aficiones particulares. El museo escolar no vale tanto cuando deja de haber en él cosas en que se hayan interesado directamente los alumnos. Por pequeña que sea la colección debe ser característica de la escuela y de sus trabajos especiales é historia; satisfaciendo á esta condición, no sólo será útil auxiliar para la instrucción científica, sino que incitará á los alumnos á contribuir con los objetos que posean y hará que aumente su apego al establecimiento donde reciban enseñanza.

El material muy costoso no suele ser el mejor.—Al tratar de la enseñanza de cada asignatura en particular, indicaremos qué material ó aparatos especiales convienen al profesor y al alumno. En este lugar cabe, sin embargo, una observación general. Se inventan cada día nuevas é ingeniosas formas de auxilios materiales para la enseñanza, y los que los venden están naturalmente interesados en multiplicarlos; lo cual hará creer á algunos profesores, que el material de una buena escuela llegue á ser muy complicado y costoso. Pero nos tranquiliza el recuerdo de que el material que más gasto exige no es precisamente el que presta mejores servicios. Una buena muestra escrita de mano del maestro suele ser más útil que otra grabada; el rudo dibujo hecho en el encerado para explicar el curso de un río ó los límites de una región geográfica, es de más efecto

é interesa más á los alumnos que un mapa pintado ; el modelo improvisado en arena ó barro y en presencia de los niños para enseñarles como se forma un ventisquero ó un lago, les da más idea de esto que cualquier modelo comprado ; el contar los vidrios de una ventana ó los cuadros de la pared, no es menos instructivo, y sí más interesante, que contar las bolas del ábaco ó bastidor de cuentas. En resolución, los medios ilustrativos que el maestro se proporciona ingeniosamente en el acto de explicar un asunto, suelen servir mejor á su propósito que los materiales adquiridos de los fabricantes ó vendedores.

Después de todo, sólo hemos podido ofrecer en esta conferencia algunas sugerencias aisladas acerca de los medios materiales necesarios para la conveniente práctica de la enseñanza en la escuela ; pero sí hemos procurado fijar la idea general de que no será nunca perdido cuanto cuidado y cuanta inventiva y previsión se consagre á usar bien de los medios materiales para la instrucción de los niños. Todo lo que tienda á aumentar el contento, la salud, el placer y el orden en la sala de clases, tenderá igualmente al ahorro de tiempo y de disgustos, disminuyendo lo que siempre ha de haber de ingrato en la trabajosa vida escolar. Y para terminar diremos que ni los libros, ni los aparatos, ni las conferencias sobre enseñanza le evitan al maestro la obligación de estar siempre considerando estos asuntos como si fueran nuevos, y viendo hasta qué punto los medios materiales empleados por otros profesores pueden servirle á él para el mejor logro de sus fines pedagógicos, ó cómo puede adaptarlos á lo que sus propósitos exijan.

IV

DISCIPLINA

El maestro como jefe de la escuela.—He creído propio destinar una de estas conferencias á la consideración del maestro más bien como gobernante y administrador de la escuela que como instructor ; pues no hay para qué decir que quien sabe enseñar y no gobernar al mismo tiempo, ejerce su profesión con gran desventaja. En la escuela, tan indispensable es la disciplina como la buena enseñanza ; aquella no sólo es necesaria á los discípulos porque puedan aprender doble en un tiempo dado, sino porque una de las cosas á que van á la escuela es á practicar la obediencia, tanto ó más que á adquirir ciertos conocimientos que constituyen lo que se llama instrucción. La costumbre de dominar nuestros impulsos, de reconocer la supremacía de la ley y de ajustar á ella nuestros actos, es una de las primeras condiciones para la vida ordenada. El que no ha aprendido siquiera eso en la escuela, poco ha aprovechado la instrucción, por mucho que haya adelantado en los estudios técnicos. Y no es esto menos importante para el maestro ; su salud, su bienestar y satisfacción padecerán grandemente si no se consigue imponer entera obediencia. Unos podrán lograrlo por su influencia personal y otros por fuerza, y desde luego se comprende cuál pueda ser el mejor de esos dos medios. Pero como de una ú otra

manera se ha de asegurar el orden, cuando no se pueda de ningún otro modo se tendrá que obtener por fuerza el resultado apetecido. Sin el orden, la escuela es un tormento para todos los que en ella están, á más de no servir para ninguno de los objetos á que se destina el establecimiento docente.

La obediencia se ha de lograr sin pedirla.—Puede facilitarse algo la comprensión de esto, diciendo por qué medios no se suele obligar á la obediencia. No se consigue que los discípulos obedezcan diciéndoles que es útil, conveniente, necesario, preciso, indispensable, que lo hagan. La obediencia es una costumbre y como tal debe aprenderse, es decir, mediante la práctica más bien que por la teoría: siendo ordenados, y sin hablar del orden. Hay asuntos acerca de los cuales se puede hablar á la inteligencia y sentimientos del niño, haciéndole comprender claramente la razón de lo que se le exige; pero acerca de la obediencia, salvando especiales y muy raras excepciones, no se debe discutir ni explicar nada. Los mandatos y amenazas como estos: “Atiéndanme ustedes; es preciso que haya orden; si no me obedecen los castigaré,” por sí mismas denotan debilidad, y más bien engendran y propagan la desobediencia, sin corregirla nunca. Si además se grita ó se produce ruido, el mal se agrava, y de ninguna manera sirve eso para producir más que un silencio de poca duración. “Quien para imponer silencio chilla, incurre en el mismo defecto que condena.” Todo lo que en la escuela se hable de disciplina, es perjudicial. El decir: “Debo ser obedecido,” es admitir que la inteligencia del niño es la medida de su acatamiento, é invitarle á pensar en qué se funda la autoridad del maestro, y tal vez á discutirla. Ya sabemos que cuando en una nación discuten sus ciudadanos los derechos del hombre y los principios de go-

bierno, se encuentra en estado anormal. Todo movimiento y actividad de carácter político debe tener por fundamento el principio establecido del respeto á la ley, y el convencimiento de que una vez hecha la ley tiene que ser obedecida. De ahí que no pueda haber familia bien organizada donde quiera que sea objeto de discusión la autoridad paterna. La obediencia tiene que aprenderse antes que sea posible aprender ninguna otra cosa; es lo que el alimento y el aire son respecto á la vida del cuerpo, no una cosa que debe buscarse por lo que es en sí misma, sino una cosa esencial y anterior á todo lo demás. Por lo tanto, no es bueno que al fijar una regla en la escuela se diga nada acerca de la pena en que incurren los que á ella faltan. Hágase ver que no se espera ningún desacato á la ley escolar establecida, y cuando lo haya maniéstese, del modo más conveniente posible, gran extrañeza de que tal cosa haya podido ocurrir, aplicando entonces el correctivo como en bien del alumno mismo antes que como recurso útil al maestro.

Se debe pensar antes de mandar.—Para lograr la obediencia, lo primero que ha de hacerse es pensar detenidamente sobre la conveniencia y objeto de cada regla que se haya de establecer en la escuela. Cuando el maestro está seguro de haber dispuesto de la mejor manera el reglamento escolar, tiene confianza en sí mismo, sin la cual es imposible ejercer verdadera autoridad. Todo descuido ó equivocación al formular las reglas para el mantenimiento del orden, seguramente se echará de ver más tarde de un modo ú otro y con perjuicio de la obediencia requerida. Las disposiciones reglamentarias que no se han pensado y definido bien, ó cuya significación y alcance no son bien comprendidas por el maestro, suelen ser contraproducentes y tienen que revocarse

después ; y cada vez que esto sucede se resiente la autoridad ejercida. Nunca debe darse una orden sin tener la certidumbre de que se puede lograr que la acaten los alumnos, y de que se tiene propósito de hacerla acatar. El maestro no ha de retroceder ante ningún disgusto que le sea necesario sufrir para lograr la obediencia á lo mandado por el reglamento. Puede costarle esto más trabajo y molestia que lo que él espere, pero está obligado á mirar por los intereses de sus discípulos y de sí propio no cediendo por evitarse ciertos disgustos ; ha de admitir las consecuencias de sus mandatos, aun aquellas más imprevistas é ingratas. La ley establecida debe considerarse como cosa sagrada por el legislador y por cuantos á ellas están sujetos. Toda infracción del reglamento por los alumnos y todo descuido del maestro al procurar que lo acaten, fomenta luego la desobediencia y hace que la ley desmerezca á los ojos de los que deben cumplirla.

Tocante á las reglas y órdenes en su aplicación á los pormenores de la práctica escolar, la vigilancia del maestro ha de ser tan completa que le permita siempre tener seguridad de que han sido obedecidas ó no lo han sido. Mientras no se crea con medios para descubrir seguramente toda infracción de cualquiera regla, más le valdrá no establecerla. Á esto se podrá objetar que el manifestar continua sospecha acerca del proceder de los discípulos no favorece en ellos el sentimiento del respeto propio ; y que se les debe hacer ver que se confía en su pundonor. Es verdad : el desarrollo de la conciencia y del sentimiento de la honra en los niños es uno de los más elevados deberes del maestro ; pero cuando en los casos en que con fundamento se puede apelar al pundonor no es un mandato lo que se necesita, sino el recuerdo de un principio, la expresión de un

deseo, un simple ruego ; el decir, por ejemplo, al niño “Creo que usted comprende lo que yo quiero, y confío en que usted lo hará.” Esto es, que entonces el maestro ha de aparecer ante el alumno como gobernante, é invitarle á que participe en su gobierno, sin dar á su deseo la forma de mandato. Los mandatos han de ser para aquellos cuya capacidad para dominarse está imperfectamente desarrollada, y para ellos la vigilancia no implica desconfianza ; les es de absoluta necesidad saber que lo que dice el maestro tiene que hacerse porque se ha de averiguar si se hace ó no. Primeramente ha de aprenderse la obediencia involuntaria y maquinal, pues la racional y voluntaria ha de venir despacio y por grados.

No ha de prodigarse el mando.—La admirable regla de Ritche, *Pas trop gouverner*, no ha de olvidarse. Es preciso no gobernar demasiado, no multiplicar nunca los mandatos, ni repetirlos sin necesidad. Todo buen gobernante economiza su poder de mando, y jamás lo emplea todo de una vez. Los niños deben creer que cuando el maestro ejerce su autoridad le queda siempre gran acopio de fuerza y resolución que ellos no pueden comprender ni medir ; esto es lo que más impresiona á los niños, porque así no aciertan á poner límites á la autoridad que los gobierna en la escuela ; todavía es de más efecto cuando el maestro la ejerce con cierta calma y tranquilidad habitual, absteniéndose de dar órdenes sobre asuntos indiferentes y haciendo que sean pocas y breves. “Hasta una persona mayor—dice Ritche—si se la abrumba de continuo con sermones y anatemas, no puede nunca llegar á tener actividad verdadera ni libertad moral. Mucho menos podrá tenerla un débil niño si al ejecutar el menor acto siempre oye que le dicen : *alto ahí, corre, calla, haz esto, haz lo otro.* Un reloj se

pára mientras se le da cuerda, y hay quienes constantemente les están dando cuerda á los niños y así nunca los dejan andar." Hemos de considerar al discípulo, no como materia puesta en nuestras manos para amoldarla y manipularla, sino más bien como un ser humano responsable á quien se le va á ayudar para que lo antes posible pueda él dirigir su propia conducta y tenga conciencia que le gobierne. No eche en olvido el maestro su responsabilidad, pero cuanto menos haga ver sus recursos para la conservación del orden, y cuanto más pueda dejar en libertad á sus discípulos, mejor será, por todos conceptos. Redúzcase lo posible el número de reglas fijas, y recuérdese que la perfección del gobierno consiste en lograr mucho con poco artificio á la vista.

Ejercicios y disciplina mecánica.—Es muy útil en la escuela el hábito del orden y de la exacta obediencia hasta en las cosas pequeñas. Hay maneras propias y agradables y maneras rudas ó feas de sentarse, andar de un lado á otro, manejar los libros, limpiar las pizarras, dar el papel ó la pluma y entrar en la escuela ó salir de ella. Estas cosas consideradas por separado en cada discípulo son de escasa significación, pero son importantes en la colectividad de los alumnos, y los mejores maestros suelen reducir esos movimientos á ejercicios, haciendo que se ejecuten simultáneamente, con perfección y exactitud mecánica. En algunas escuelas buenas dirigen esos ejercicios por medio de señas solamente, no ya porque así resulta más fácil ó evita ruido y el uso de la voz, sino porque acostumbra mejor á la obediencia maquinal. Cuando los niños se han habituado á este sistema, les gusta siempre y no poco. En muchas escuelas, grandes y chicas, se ejecutan con precisión militar todos los movimientos, aun los de dar los libros, recoger las plumas, tomar asiento, colgar los

sombreros ó gorras, etc. ; y en algunas escuelas se hace esto con acompañamiento de música, lo que no sólo añade atractivo á la vida escolar y proporciona goce á los alumnos, sino que también contribuye á su educación moral y á hacer grata la obediencia. No ofrece duda, que es conveniente que el maestro establezca algunas reglas, no muchas, para la ejecución simultánea y exacta de todos los actos y movimientos de menor importancia, ejercitando en ello á los niños á fin de acostumbrarlos á esa clase de disciplina.

Límites de su utilidad.—Podrá parecer que hay contradicción entre lo expuesto acerca de no multiplicar innecesariamente las reglas y lo dicho sobre la conveniencia de reglamentar hasta los actos y movimientos de menos importancia. Pero, si bien se mira, no existe esa contradicción ; porque hay una esfera de la vida en que ha de procurarse la independencia y libertad de acción, y otra en la cual nos es preciso sacrificar esa independencia y libertad con el fin de obtener algo que beneficie á los demás y á nosotros mismos. Por lo que respecta al desarrollo de la inteligencia y á la formación del ser moral, cuanto más campo se deje á la espontaneidad de los actos individuales, mejor ; pero tocante á las conveniencias de una comunidad de que formemos parte, estamos obligados á consagrarles lo que es debido. El soldado perteneciente á un ejército ha de someter su voluntad personal y constituirse en parte de una gran máquina, la cual puede realizar hechos más grandes quizás que los que él fuera capaz de realizar estando enteramente libre para obrar á su talante. Y todos nosotros, cualquiera que sea nuestra posición en la sociedad á que pertenecemos, estamos obligados á cooperar con otros para el logro de fines que requieren unidad de acción y son incompatibles con la reivindicación de

nuestros derechos individuales. Para esta clase de obligaciones es para lo que en cierto modo se debe preparar al niño en la escuela; se halla en una comunidad artificial que tiene vida y necesidades propias, y en cuanto haya de contribuir él á la vida escolar debe anteponer á su persona lo que esto exija, convirtiéndose en máquina. En la vida hay ocasiones para hacer válida nuestra individualidad, y asimismo las hay para suprimirla; en una buena escuela ha de haber medios por los cuales se vea cuándo y cómo conviene hacer lo uno ó lo otro.

La vida en comunidad.—Para lograr que los niños la comprendan y aprecien, cosa tan necesaria á quien haya de ser buen ciudadano, conviene que en la escuela se les proporcione, hasta donde sea posible, algo que pueda hacerles sentir noble orgullo, como el desempeño de algún cargo ó de funciones apropiadas. No se recomienda el reparto de muchos empleos escolares con títulos que nada signifiquen, sino algunos cargos como los de conservador de los libros, de las copias, ó de los aparatos de una clase; lo cual es muy provechoso en cuanto el alumno de más edad se considera capaz de auxiliar á los menores, ó de contribuir de algún modo al embellecimiento y buen nombre de su escuela. Sucede con esto lo que en los juegos cuando la victoria no es de un individuo sino del grupo ó partido á que pertenece el jugador; el mero hecho de cooperar de alguna manera á que se beneficie la comunidad tiende muchísimo á dominar el egoísmo y á enseñar al alumno que la comunidad tiene intereses que con los cuales él ha de confundir los suyos por obligación y por placer.

Diferencia entre la disciplina escolar y la doméstica.—No faltará quien piense que esta diferencia no existe sino cuando la escuela es grande, considerando que en ciertas escuelas pequeñas se procura igualar la disciplina

á la de una casa de familia. Esto es una ilusión, pues la escuela, aunque haya en ella pocos alumnos, no es la familia. Las relaciones entre el maestro y el discípulo no pueden ser nunca las del padre y el hijo; afirmar que son iguales es decir una inexactitud, que pronto se hace evidente para los mismos interesados. El hecho es que al niño se le envía á la escuela para someterle á una clase de disciplina imposible en una familia, y para que aprenda muchas cosas que no podría aprender en la casa paterna. La base moral de la familia es el cariño; y la base moral de la vida de la escuela, como la de todas las comunidades numerosas, es la justicia. En el hogar doméstico bien ordenado no es difícil aprender la benevolencia, la cortesía, la santidad y dicha del propio sacrificio, porque esas virtudes se practican allí en bien de las personas á quienes conocemos y amamos. Pero en la escuela se nos pide que respetemos los derechos y sentimientos de personas á quienes no profesamos amor ni apenas conocemos siquiera. Y esta es una gran parte de la educación que sólo puede obtenerse cuando se evocan sentimientos de compañerismo y de mancomunidad con los extraños, y de orgullo respecto á la perfección y prosperidad de la escuela.

Conocimiento de la naturaleza infantil para el gobierno.—Este conocimiento es preciso, á fin de no exigir al niño un grado de virtud superior á sus facultades. El niño de pocos años no tiene la formalidad ni el conocimiento del deber ni la quietud de una persona mayor; y si tuviera todo eso sería un fenómeno muy raro y hasta desagradable. Por el contrario, la naturaleza le hace inquieto, movable, curioso y sumamente falto de reverencia; cualidades que deben considerarse como propias del niño, merecedoras de algunas concesiones, y no como defectos. Se ha de facilitar legítima expan-

sión á su actividad personal, en vez de obligársele á permanecer quieto y en una misma postura más tiempo de lo que es razonable ; si se hace esto último y el niño se mueve y no obedece, culpa será del maestro. Admitamos que toda travesurilla del niño es señal de actividad muy saludable y legítima, aunque accidentalmente mal dirigida ; cuidando, sobre todo, de no medir sus faltas por la molestia que nos ocasionen, y de considerar más bien los motivos ó causas de que provengan. La mayor parte de los actos infantiles que más incomodan al maestro y ponen á prueba su paciencia en la escuela, son precisamente los que desde el punto de vista de la moral merecen menos grave censura, como el hablar fuera de tiempo, la afición á destruir objetos, el descuidarse y el hacer ruido. Estas cosas deben corregirse, ciertamente, pero sin confundir la conciencia del niño exagerando la gravedad de esas faltas, y sin querer aparentar que la inobservancia del reglamento sea como un ataque al orden moral del universo. Considérese lo que son los instintos naturales del niño, lo poco formado que tiene su modelo de moralidad, y se verá que para él esas infracciones no revisten el carácter de delitos, por más que para el maestro y para la escuela en general sean motivos de no poca molestia.

Después de todo, la gran salvaguardia de una buena y apropiada disciplina en la escuela, es tener siempre el tiempo ocupado con el trabajo. Si el niño ha de tener un intervalo de recreo, téngalo en salón destinado al objeto ó en el patio, donde el descanso es permisible y no es pecado el ruido. Pero en la escuela no debe haber intervalos de recreo. En ella, y en las horas escolares en que el juego no es permitido, debe prescribirse sistemáticamente el trabajo. Se tendrá, por supuesto, cuidado de que las labores sean debidamente variadas, que no se

grave con excesivo ejercicio un mismo juego de músculos, ni una misma facultad ; ha de procurarse que el trabajo mecánico ligero alterne en proporciones discretas con las serias tareas intelectuales. Pero ha de disponerse para cada minuto de las horas de escuela trabajo de alguna clase, que sea debidamente vigilado y que no pueda ser evadido por los alumnos. "Que cada niño tenga en todo momento, decía José Lancaster, algo que hacer, y una razón para hacerlo."

La facultad del mando, natural ó adquirida.—Esta tarea de mantener la disciplina es sin duda más fácil para unos que para otros. Hay personas que parecen dotadas y designadas por la naturaleza para ejercer ascendiente sobre otras ; ó que están favorecidas con aquella delicada afabilidad y seducción de maneras que desde el primer instante inspiran confianza y disponen á los oyentes á escuchar y obedecer. Mas no tienen por qué á descorazonarse aquellos que no han recibido esas dotes de la naturaleza. Cualquiera puede adquirir el poder de gobernar á otros, si se consagra con perseverancia á hacerlo, si medita bien sus órdenes antes de darlas, si las da sin vacilación ó equivocación, si las obedece él mismo, si en todos los casos y á toda costa hace que las obedezcan los demás, y, sobre todo, si cuida de que sus órdenes sean razonables y justas, adecuadas á la naturaleza de la infancia, á su debilidad y necesidades.

La obediencia y la atención son hábitos, y están sujetas á la misma ley á que los demás hábitos lo están. Esta ley es muy curiosa y digna de atención. En virtud de ella hallamos que cada acto que hacemos hoy, nos es más fácil de hacer mañana y todavía más fácil al día siguiente, hasta que al fin llega á ser tan mecánico por la repetición constante que lo difícil es entonces no ha-

cerlo. En nosotros mismos podemos observar esto, á propósito de nuestros menores actos manuales de cada día; vienen á ser exactamente iguales uno á otro, sin ningún deseo preconcebido por nuestra parte de que así sean. Nuestro carácter de letra, por ejemplo, llega á ser tan fijo, que nos sería positivamente difícil disfrazarlo. Por el contrario, todos los actos que dejamos sin hacer nos van siendo cada día más difíciles: tan constante llega á ser el hábito de no hacer, como el de hacer. Butler ha conseguido analizar muy minuciosamente y con gran sutileza esta ley del hábito, probando que todos nuestros hábitos, mentales, corporales ó morales, se fortalecen por la repetición de los actos que los constituyen. La costumbre de decir la verdad, de la moderación, de la caridad, de la pronta obediencia, se afirma cada vez que la ponemos en acción. La pregunta es tan antigua como Aristóteles: ¿El carácter produce las acciones, ó las acciones producen el carácter? Por ejemplo: ¿es un hombre moderado en sus hábitos porque no se entrega á satisfacerlos con exceso, ó no se entrega á esto porque es moderado y virtuoso? Sin duda que ahora ambas preguntas podrían, en un sentido, ser contestadas afirmativamente; porque el hábito y el carácter tienen influencia recíproca. Pero, en definitiva, es más exacto decir que los hábitos forman el carácter, que afirmar que el carácter forma los hábitos. Se ha dicho con propiedad que el carácter es un conjunto de hábitos. Somos lo que somos, no tanto por razón de lo que deseamos ser, ni por cualesquiera sentimientos nuestros, cuanto simplemente en virtud de lo que estamos haciendo cada día. Y si, como probablemente nos sucede á todos, nos affligimos al ver cuán lejos estamos de realizar con nuestro propio ideal, no hay más remedio que el de colocarnos en nuevas condiciones,

acometer algún esfuerzo nuevo, y crearnos una nueva serie de hábitos. La mera meditación en lo que deseamos ser, las buenas determinaciones, la clara distinción de lo bueno y lo malo, son de poco valer, á menos que no se demuestren en actos. Peores son que si fueran inútiles. Oigamos á Butler: "Meditar sobre la teoría de la virtud en nuestra mente, y hablar bien de ella y representárnosla en imágenes hermosas, está tan distante de conducir por necesidad y con certeza á la formación del hábito de la virtud en quien así se emplea, que bien pudiera suceder que favoreciese lo contrario. Por nuestra misma facultad del hábito sucede que las impresiones pasivas, con ser repetidas, se hacen más débiles. La mente va sintiendo menos aquellos pensamientos que pasan por ella á menudo. De la costumbre del peligro se origina la intrepidez, ó disminución del temor; así como el hábito de la angustia disminuye la compasión. De estas dos observaciones reunidas, que los hábitos prácticos se forman y fortifican con la repetición de los actos y que las impresiones pasivas se debilitan con su repetición, puede deducirse que los impulsos y excitaciones á obrar bien son continuamente menores, y sentidos con menos conciencia, aun cuando los hábitos activos se fortifiquen."

Su importancia en el trabajo de la escuela.—No conozco verdad más fructuosa ó trascendental en su relación con las faenas de un maestro que ésa; ni en ninguna le valdrá tanto reflexionar á menudo. Nada digo de su importancia en nuestro propio carácter personal, en nuestra capacidad para el trabajo, en la constancia y método de nuestras lecturas; pero pensemos un momento en lo que significa, no ya con relación á nosotros, sino respecto á los que vienen á instruirse á nuestro lado. Significa que cada vez que vienen á nuestra presencia,

el hábito de la atención obediente se va confirmando ó debilitando. Significa que cada una de nuestras órdenes ó consejos desatendidos va siendo menos eficaz que el anterior. Significa que cuando se insiste en la obediencia pronta y exacta en las cosas pequeñas, es fácil aprovecharse de ella en las cosas grandes. Significa, en fin, que del régimen diario de nuestra escuela depende que para toda la vida no sean nuestros alumnos meros objetos de pensar y de leer, sin carácter, fijeza ni tendencias, ó mentes observadoras y ordenadas, acostumbradas á valerse de sus mejores fuerzas y aplicarlas á todo proyecto digno de realización. ¡Qué profunda diferencia es esta! No conocemos bien las ventajas del ejercicio temprano y la disciplina, sino cuando intentamos analizarlas en relación con nuestra propia vida y la de aquellos que están luchando y cayendo á nuestro alrededor.

Recreos.—Compete al maestro de escuela pensar con cuidado en el asunto de los juegos y recreos de la infancia. Sería fácil errar en este asunto, por el exceso de reglamentación, ó dirección demasiado escrupulosa, de estos juegos. Para que el juego sea de veras útil y saludable, es esencial que sea espontáneo. Lo que los niños aprenden, y aprenden mucho, en sus juegos debe ser aprendido sin que ellos lo noten ni de manera alguna sospechen que están siendo ejercitados y disciplinados. Sus propios instintos naturales serán nuestra mejor guía para la elección de estos juegos. Los juguetes que les gustan más no son meramente objetos para ser mirados, lo cual bastaría á satisfacer á las personas de mayor edad. La capacidad para la contemplación se agota pronto en los niños. Les gusta más algo que manejar, que arreglar, que desarreglar, que volver á arreglar; una muñeca, que puede ser vestida y desnudada; una

casa de ladrillos que puede ser fabricada y echada abajo; un instrumento á que les sea fácil dar alguna aplicación; una máquina modelo, ó un rompecabezas de varias piezas. No es la belleza ó el precio de un juguete lo que causa placer permanente al niño; sino la posesión de algún objeto, aunque sea rudo, que ponga en acción sus facultades de invención, de actividad física ó del tacto, y su misma facultad de destrucción. Porque esta facultad de destruir no es enteramente un vicio; es, á su modo, un síntoma de curiosidad y de poder de indagación, de deseo de saber de qué está hecha una cosa, y cómo está hecha. Y este es, después de todo, el verdadero instinto filosófico; sin él, no hubiéramos tenido grandes inventores y adelantaríamos poco ó nada en las ciencias. No debemos reprimir este instinto porque algunas de sus manifestaciones puedan sernos inconvenientes. Lo que debemos hacer es dar por cierto el instinto, reconocer su utilidad, y prepararle manera oportuna de que se ejercite. Esto se hace ahora á menudo en grandes escuelas públicas, uniendo á éstas talleres, en los cuales los niños que tienen aptitudes para los trabajos mecánicos pueden aprender el uso de las herramientas, y hacer los aparatos usados en las lecciones científicas, así como cajas y otros objetos útiles á los mismos niños.

Ejercicios gimnásticos.—Los ejercicios metódicos de gimnasia y calistenia, graduados y arreglados sistemáticamente, tienen su valor, aunque por varias razones no hayan tenido tan buena acogida en las escuelas de Inglaterra como en las de Francia y Alemania. Un gimnasio techado, con barras paralelas, trampolines y mástiles es un departamento muy útil en toda escuela. Pero no se debe insistir mucho en este auxilio artificial. La mayor parte de los buenos maestros ingleses prefieren

que la naturaleza obre con más libertad y sugiera espontáneamente los ejercicios que le convienen. Los movimientos de un niño saludable al correr, al saltar, al remar, al nadar, al jugar á la pelota, al alcanzar un objeto que deseaba obtener, son tan útiles como las combinaciones de movimientos sistemáticos de un profesor de gimnástica, y mucho más interesantes que estos. Todos sabemos que el paseo que se da por higiene, ó por el mero placer de andar y hacer ejercicio, es mucho menos grato y hasta menos fortificante que el caminar hasta un lugar á donde se desea ir. Por eso gusta más á los niños palpar algún resultado, lograr algún objeto, vencer alguna dificultad, que someterse á una serie de juegos gimnásticos que no tienen más valor que el de simples ejercicios ni conducen á nada en que puedan los niños sentir interés.

La necesidad de ejercicios corporales libres está ya tan reconocida en las escuelas de varones, que hay algún peligro de que se exagere su importancia como elemento de la vida escolar. Considerando que, por todos conceptos, el objeto principal de una escuela es favorecer la instrucción y desarrollar la capacidad mental, es casi un motivo de descrédito para algunas de nuestras grandes escuelas que tan gran porción de tiempo y de pensamiento se consagren á ejercicios corporales, y que la excelencia en los varios juegos de pelota y en el remo sea á menudo tan estimada como la misma excelencia intelectual. Estamos en peligro de infundir á los escolares un falso ideal de virilidad, al educarlos de manera que pueden llegar á suponer que sólo van al colegio para hacerse saludables y robustos. No perdonemos medio de rodear á los escolares de condiciones favorables á la más completa actividad y desarrollo físicos; mas no equivoquemos las proporciones verdaderas

de las cosas hasta el punto de hacer del mero animalismo, del simple desarrollo corporal, un mérito escolar ó una virtud moral. También puede ser llevada á deplorable exceso la publicidad y ostentación con que á menudo se exhiben en las escuelas estas habilidades corporales.

Se hace poco ejercicio en las escuelas de niñas.—No es necesario advertir que no se corre ese riesgo en las escuelas de niñas, en las cuales no está la gran falta en el exceso de estos juegos, sino en la sobrada moderación, inactividad y languidez en que comunmente pasan las horas de descanso. Las niñas necesitan del libre ejercicio de sus músculos tanto como sus hermanos, por más que no estén tan bien penetradas de esa necesidad; y deben proporcionárseles ocasiones de hacer estos ejercicios. El corretear por patios y jardines en un juego sencillo no es bastante; ni en ningún sentido puede considerarse como distracción reparadora el solemne y primitivo paseo de las educandas, en columnas de á dos en fondo, bajo la escrupulosa vigilancia de una pasante.

Premios.—Consideremos ahora la influencia de los premios y castigos en la disciplina escolar, y en la formación del carácter individual. Puede estimularse á un niño á la actividad por diferentes medios:

I. Por el deseo de obtener algo ó la esperanza de alguna recompensa palpable.

II. Por el deseo de distinguirse y sobresalir entre sus compañeros.

III. Por el deseo de dejar complacidos á sus padres ó maestros.

IV. Por el simple deseo de adelantar, y de obrar rectamente porque lo que se hace es lo recto.

Hé ahí toda una escala de motivos, que he ido expresando gradualmente según su importancia, empezando

por el que perceptiblemente es el más bajo de todos. Puede el maestro imaginar que si obtiene que sus alumnos obren bien y se apliquen, ya puede estar satisfecho, sea cualquiera el medio que se emplee entre los señalados para conseguirlo; pero el maestro sabe bien que el resultado de su disciplina será mucho más noble si obtiene aquellos fines por el último medio que si los consigue por cualquiera de los otros. El primero tiene en sí un elemento de egoísmo y codicia; al segundo le falta poco para llegar á ser vanidad, y aun el tercero no es perfectamente puro. Anticiparé de una vez una regla á todos los que me sigan en esta clasificación de los estímulos. Nunca empleen un estímulo de orden inferior cuando el de orden más elevado sea suficiente. En Inglaterra se abusa de la esperanza de recompensa. El sistema de premios está imbuído en todos los grados de nuestro sistema de educación. Tenemos premios, exhibiciones, recompensas en dinero, becas, todo un complicado sistema de corrupción, con el que nos proponemos avivar la ambición y estimular el mérito. De esto se sorprendió mucho, viajando recientemente por Inglaterra, el Dr. Wiese, director de instrucción pública en Prusia hasta hace poco, y muy predispuesto á admirar las instituciones británicas. "De todos los contrastes, dice, que he notado, entre el modo de pensar y obrar ingleses, ninguno me ha parecido tan chocante y contradictorio como el hecho de que una nación que tiene un concepto tan grande y sagrado del deber, no hace uso de él en la educación de los niños en las escuelas; sino que, por el contrario, ha caído en la perniciosa costumbre de considerar los premios y honores escolares como el principal estímulo de la laboriosidad y aplicación." Y añade que esto se observa en todos los grados de la instrucción, desde la elemental en las escuelas de

primeras letras hasta la universitaria. No sólo se dan premios y medallas por aplicación sino por buena conducta. "Si alguien desea en Inglaterra favorecer un instituto, lo primero que hace siempre es fundar becas, que de este modo han llegado á crecer enormemente en algunas escuelas." Sorpréndese igualmente este viajero del considerable número de alumnos premiados al final de cada curso, y de la gran cantidad de libros de regalo con que á menudo es favorecido un solo alumno. El Dr. Wiese ha dado indudablemente en el punto débil del sistema de educación inglés. Los ingleses distribuimos premios con alguna prodigalidad. Confiamos demasiado en su eficacia para estimular la aplicación, y no dejamos de esta manera abierto el camino al desarrollo de otros impulsos más puros y nobles. Hay muchas razones para esto. He visto escuelas en las cuales los premios eran numerosos y de mucho costo, y fuera de toda proporción á los merecimientos de los alumnos; á lo que se me ha dicho que los padres así lo esperan, que se ofenderían si los niños no volviesen á casa por Pascuas con alguna recompensa, y que, por consiguiente, era necesario que de un modo ú otro casi todos los niños alcanzasen algún premio. Sucede, además, que las personas ricas de instintos benévolos que se interesan en una escuela, no conocen otra manera de expresar sus buenas intenciones que la de fundar un premio. El resultado inmediato es tan agradable, y tan evidente el placer del que recibe el premio, que es difícil que el donante crea que ha hecho un daño al fundarlo.

Debe usarse de los premios con prudencia.—Pero el daño es posible, sin embargo. Con esto sucede como con la caridad para con los pobres, de que se ha hablado tanto recientemente. No tenemos el derecho de complacer nuestros sentimientos bondadosos á expensas de la viri-

lidad y fortaleza de aquellos á quienes deseamos hacer bien. Lo que en ambos casos vemos es el placer, el agradecimiento, muy agradables de contemplar; pero lo que no vemos es la enervación del carácter, el favorecimiento silencioso de un concepto falso y mezquino del deber. Por esto me aventuro á dar este consejo en general: úsese de los premios con parsimonia. No se confíe demasiado en su eficacia. No se den premios á la obediencia ordinaria, ni á la aplicación común. Dense de tal manera que se vea que son verdaderas distinciones, reservadas para los casos de especial laboriosidad y excelencia. No se juzgue la escuela obligada á aceptar todos los regalos ó donaciones con que algún amigo afectuoso quiera enriquecerla, á no ser que el maestro crea probable que haya en ella algún mérito verdadero que corresponda al donativo.

También se ha de ser parco en la alabanza.—Del mismo modo excito á los maestros á que sean parcos en sus alabanzas. Las personas bondadosas que están en contacto constante con los niños suelen ser pródigas en sus demostraciones de satisfacción: “Muy bien,” “muy bien hecho,” dicen con el más ligero motivo; y otras cosas semejantes. Si llega á hacerse una costumbre el uso de estas frases, una de dos cosas ha de suceder: ó bien se las toma en su valor real, esto es, como expresiones amables y débiles, que no tienen la seriedad de verdaderos juicios, en cuyo caso la influencia del maestro sufrirá disminución, y llegará á verse privado de modos de alabar lo que especialmente lo merezca; ó bien las toman á pecho los escolares, como si fuesen legítimas muestras de aprobación y se acostumbran á recibirlas y confiar en ellas, lo que les hará perder algo de su influjo moral. No es bueno acostumbrarse á ser aplaudido en todo. Es muy necesario en la disciplina

de la escuela que el niño se habitúe á cumplir con su deber, sin recibir por ello alabanzas. No nos conduzca, pues, una falsa amabilidad á desperdiciar, ó debilitar, nuestros plácemes. “El mismo mérito excelente—dice Mr. Bain—no ha de ser siempre coreado con alabanzas.” Ni ha de ser la mera inteligencia natural la más celebrada y recompensada, ni los méritos que vienen sin trabajo de la posesión de dotes naturales; sino más bien la aplicación y laboriosidad pacientes.

La felicidad de los niños.—Respetemos de todas maneras la felicidad de los niños. Vivacidad, alegría, atmósfera de amor y de libertad bien ordenada; de esas cosas está hecho el cielo en que viven los niños, y en el cual todo lo que es bello y gracioso en su carácter prospera y se desarrolla mejor. De esas cosas conviene que tengan tanto cuanto puedan; mas no se las ha de confundir con los que se llaman placeres, con las reuniones, las representaciones teatrales, los regalos, ni con objetos que cuesten dinero. No es nada de eso lo que el niño necesita. Quede eso en reserva para cuando vengan los días angustiosos en que la lucha por la vida necesite ser animada con estos mezquinos estímulos. “La vida sería muy tolerable—dice Sir George Lewis—sino fuera por sus placeres.” Un maestro no puede aceptar para sí ni para sus discípulos una teoría tan desconsoladora como esa; pero no puede desconocer que, ni siquiera en la infancia, puede hacerse consistir la felicidad en convites, placeres ligeros y goces excepcionales. Á la larga debemos hallar nuestro principal deleite en las labores y deberes ordinarios de la vida, más bien que en vernos accidentalmente libres de ellos. Si la escuela ha de prepararnos en esta materia para la vida ulterior, debe hacer de modo que en el espíritu del educando queden relacionadas memorias agradables con

los deberes y empleos de la vida diaria, y no que aquellos vayan sólo, ó principalmente, con los días de fiestas y de holganza.

Castigos.—La parte mas triste de la tarea de un maestro está en la necesidad de imponer castigos. Faltas han cometer los educandos, á la fuerza. Pero si hemos de obrar con cordura en nuestras determinaciones acerca de ellas, debemos conocer primero á qué luz han de verse todas las faltas ó infracciones, y especialmente los de los niños. Es esencial, por supuesto, aprender á tratar sus faltas sin dureza aunque sin lenidad ni indiferencia, con entero respeto por la santidad de la ley que ha sido violada, y, sin embargo, con simpatía por la debilidad que ha originado el desliz. Si empezamos por ver las faltas á esta luz, estaremos mejor preparados para afrontar esta difícil cuestión.

Diferentes objetos de los castigos.—En tres sentidos entiendo que puede ser útil el castigo. Puede ser puramente retributivo ó reparador, y ejecutado para demostrar la necesaria y justa conexión de la falta y el sufrimiento; ó puramente ejemplar, aplicado á uno para que sirva á los demás de aviso y se evite de este modo la reincidencia en la falta; ó puede ser el castigo encaminado á reformar al culpable. Si se estudian los castigos impuestos por el Estado á los infractores de sus leyes, se verá que obedecen principal, si no exclusivamente, á la segunda de esas tendencias. No castiga simplemente el Estado para vindicar los eternos principios de justicia, ni para vengar los malos hechos por haber sido tales; porque, á obrar por esa razón, castigaría los vicios que degradan á los hombres y deshonoran su naturaleza con el mismo rigor que emplea con los crímenes que ofenden á la sociedad. Menos todavía mueve al Estado á castigar el mero deseo de reformar á

los violadores de las leyes. Por de contado que cuando el delincuente es habido y el Estado asume la responsabilidad de regular su existencia, es justo disciplinar ésta de la manera más útil y purificadora posible, sin que estorbe la debida severidad en el castigo. Pero este no es el primer objeto. No mantenemos principalmente nuestro costoso y complicado sistema de policía y prisiones como una institución para educar, en beneficio de aquella clase de personas que menos merece la solicitud de la nación. El objeto de todo nuestro sistema de castigos es proteger á la sociedad previniendo el crimen. “No le mandamos á Vd. á la cárcel—dice el juez al ratero—porque haya robado Vd. un bolsillo; sino para que los bolsillos no sean robados.” Resulta, pues, evidente que en este respecto la escuela y el Estado son por esencia distintos. El uno atiende al acto realizado y á su efecto sobre los derechos y el bienestar de la comunidad; la otra atiende principalmente á la persona agente, al realizador del acto. El que para el legislador no es más que un objeto subordinado y secundario, para el director de la escuela es el primer objeto: la disciplina ó mejoramiento del culpable. Cuando el maestro castiga no puede, por supuesto, dejar de tener en cuenta el efecto moral del castigo sobre los que, á no ser por éste, podrían sentirse tentados á obrar mal; pero el objeto principal del maestro es traer á buen camino, al camino de la obediencia y rectitud, al alumno que se ha desviado de él.

Clases de castigos.—Dos son las principales clases de castigos: los que consisten en la imposición de alguna pena, ó privación de algún placer; y los que derivan su fuerza del hecho de que con ellos se intenta castigar, y como castigos son reconocidos por todos. Una mirada de desaprobación, una palabra ó entonación de cólera,

la degradación ó desfavor á los ojos de los demás, la pérdida del empleo ó de la confianza, un puesto bajo en el cuadro de honor, todas esas son formas de castigo que corresponden á la segunda clase; privación del juego, de la salida en los días de fiesta, de la asistencia á lugares de recreo, de algunos de los platos más agradables de la comida, reclusión, imposición de trabajos antipáticos, y castigo corporal, pertenecen á la clase primera. Al ir enumerando estas penas, y pensando acaso en otras de nuestra propia invención, lo que antes que todo nos ocurre es que nos causaría gran satisfacción vernos exentos del deber de castigar, y que es un gran objeto de todo buen sistema disciplinario el reducir á la menor expresión la necesidad de imponer penas á los escolares. Todos estos instrumentos de tortura están en nuestras manos; pero es evidente que no hemos de usar el más terrible de ellos sino cuando los menos ásperos no bastan á alcanzar la enmienda ó dar el ejemplo que necesitamos. Allí donde con la mirada sólo se puede mandar, no se debe emplear la palabra. Cuando una suave demostración de desagrado es suficiente, no deben hacerse reconvenciones duras, ni mostrar indignación excesiva. Sólo cuando las palabras dejen de ser eficaces por completo, será lícito acudir á medidas más severas. Todo buen director ha de procurar que no haya necesidad de imponer castigos. Pero como esto no puede lograrse siempre, es útil considerar de antemano uno ó dos principios respecto á la aplicación de las penas.

Recuérdese que rara vez tienen éxito los castigos secundarios impuestos con objeto de que obren sobre la vergüenza del alumno. Esta clase de penas obra muy diversamente, según sea la naturaleza del niño á quien se aplican. Lo que á un niño sensible heriría en lo vivo, y le dejaría memoria para años, no causa efecto alguno

en un niño de naturaleza más dura y osada, ni le produce pesar. Muchos maestros excelentes creen, aunque por fortuna son los menos cada día, que se puede obtener muy buenos resultados de los niños sujetándolos á actos que los humillen delante de los demás. Parece increíble que José Lancaster, tan perspicaz en muchos ramos de educación, fuese tan poco cuerdo en éste. Imaginó un sistema de castigos dispuesto expresamente con el objeto de que el obrar mal apareciese ridículo. Á los niños que infringían una orden los ataba á una de las columnas de la escuela. Colgaba del techo una polea que tenía en vez de pesas un cesto, y al que cometía alguna falta le hacía entrar en el cesto, y le subía con la polea por el aire, donde lo dejaba balanceando por algunos minutos, en medio de las risas de los alumnos. Han desaparecido ya, por fortuna, todas esas extravagancias. Los gorros de penitencia y las sillas de arrodillarse han llevado el mismo camino que la picota y la pena de azotes que degradaban antes la legislación criminal; unas penas y otras estaban fundadas en el principio vicioso de tratar de prevenir la incidencia en las faltas haciendo á estas ridículas, y exponiendo á los culpables á la burla y el desprecio. Se degrada á un pueblo cuando se da á sus miembros ocasión de divertirse con los procedimientos de la justicia ó los sufrimientos de los delincuentes.

Del ridículo.—Pienso que el uso del sarcasmo y del ridículo en la educación de los niños, aun cuando no vaya más lejos el castigo, no está en armonía con una disciplina moral y elevada. Á muchas personas favorecidas con el don de la sátira y el chiste, les es muy difícil privarse de la satisfacción de emplearlos cuando la conducta del niño da ocasión á ello. Mas esta arma es, sin embargo, muy peligrosa, y los que la posean de-

ben usarla con mucha medida. No debemos corregir las faltas de manera que quede debilitado el decoro del alumno, y se haga, por tanto, el camino de la enmienda mucho más arduo y espinoso de lo que en sí es.

El trabajo como castigo.—¿Necesitaré indicar aquí la inconveniencia de imponer trabajos por vía de castigos? Entiendo que todavía hay maestros que señalan tareas á sus alumnos con este propósito, y me he asombrado de leer en libro tan sensato como "La educación considerada como ciencia," de Bain, argumentos en favor de la legitimidad y eficacia de estas imposiciones, en virtud de que "la pena de la fatiga intelectual es severa para aquellos que no tienen afición alguna á los libros." Era de esperar que semejante doctrina hubiese sido, de tiempo atrás, puesta en olvido con otras tantas herejías anticuadas; porque ¿á quién han de convencer nuestros sermones sobre el provecho y gusto de aprender, si con nuestros propios actos admitimos que una lección puede ser un castigo? "Porque me ha desobedecido Vd., tendrá Vd. que estudiar esta noche una lección más larga ó más difícil." ¿Qué es esto, sino demostrar que el maestro piensa que una lección es una especie de castigo corporal? Nunca debemos dar razón para este juicio; porque entonces llegará á ser cierto si el maestro demuestra que lo cree tal. No queremos, por supuesto, decir que esté mal hecho el imponer á un alumno que termine en las horas de recreo una lección, en penitencia de alguna muestra de desaplicación ó descuido. Es legítimo y cuerdo exigir que, si un alumno no ha cumplido con todos sus deberes en las horas asignadas para ello, no entre á gozar de los juegos, permitidos como una recompensa á sus labores, hasta que no los haya acabado; por esta razón, el retener á un niño en clase á la hora de recreo hasta que haya aprendido bien una

lección mal sabida, aunque parece castigo, no lo es, sino una medida legal y recta, porque el aprender la lección no es aquí el castigo: el castigo está en el empleo del tiempo requerido para reparar el que el niño perdió por su voluntad anteriormente. Bien se ve que esto no es muy diferente de imponer una lección nueva ó penosa como castigo de una falta de cualquier especie.

La censura debe ser concreta y no general.—No debe el maestro dejarse arrastrar por la indignación á hacer su censura demasiado general, ó desproporcionada al caso particular que la provoca. Enmiéndese cada caso de descuido, con correcciones relacionadas á su importancia; mas no se llame idiota al niño. Censúrese, y si es necesario castíguense toda falta voluntaria á la verdad, pero no se diga al niño: "Es Vd. un mentiroso." En cuanto se pueda, sin caer en exagerado disimulo, considérese cada falta en sí, como excepcional y no típica; como si pudiera ser desvanecida con el arrepentimiento y compensada con alguna buena acción posterior. Acusar á un niño con un calificativo deshonesto es suponer que su carácter está formado, y esto por fortuna no es cierto, ni aun respecto de los peores escolares. Si cierto fuera, ¿qué podría haber más fatal y que más desanimara al niño en sus esfuerzos por volver al buen camino y reconquistar la buena voluntad de su maestro?

Debo añadir también que los castigos nunca deben ser impuestos en demasiada cantidad á un mismo tiempo, á toda una clase, por ejemplo. De ese modo perderán toda su eficacia. Es muy improbable que todos los niños de una clase sean igualmente culpables; y á menos que cada uno sienta que el castigo que recibe es proporcionado á su culpa, estimará como injusticia la pena que se le impone, y ésta perderá por lo tanto todo efecto moral.

La disciplina de las consecuencias.—Rousseau y Heriberto Spencer han escrito mucho, y muy bien, á propósito de la inconveniencia de imponer castigos arbitrarios, que no estén en relación ó proporción visible con la naturaleza de la falta cometida. Muy vivamente recomiendo á los maestros de lectura de lo que sobre esto dicen el “Emilio” de Rousseau, y el capítulo sobre Educación Moral en el conocido libro de Heriberto Spencer. Observan ambos escritores que la naturaleza castiga las faltas con gran eficacia. El que se acerca demasiado al fuego sale quemado. El que juega con un cuchillo, se corta. Si un niño pierde por descuido algún objeto que le es grato poseer, debe sentir la privación de él, que le enseñará á guardarlo mejor cuando vuelva á tenerlo; lo que no sucederá si su padre improvisor se lo repone en seguida. Si no es puntual, no deberá esperársele cuando se trate de algún paseo ó excursión de placer, sino dejarle atrás. Si es descuidado y esparce papeles por el suelo, se le obligará á recogerlos. Si el niño ve que el desagrado que sufre es la consecuencia directa de su falta, no puede rebelarse contra él, como se rebelaría si por cualquiera de esas culpas le enviasen á dormir. El sentimiento de rencor personal, y la rebeldía á que excita la convicción de que se sufre una pena injusta, quedan evitados con hacer, siempre que sea posible, que la pena esté en proporción á la falta y sea su consecuencia lógica. De este principio nacen remedios propios para muchas de las faltas usuales en las escuelas. El salir tarde será un castigo natural de llegar tarde. La pena de hacer mal un trabajo será hacerlo bien. El que pierda tiempo en las horas de labor, perderá igual tiempo en las de recreo. El que ocasione á otro alguna incomodidad, ó le perturba el uso de algún derecho, sufrirá perturbación é incomodidad iguales. El que dañe la

propiedad ajena, la repondrá á su propio costo. Vistas las cosas á esta luz de razón, se entenderá cuán ineficaz es la disciplina que al que dice una mentira le condena á aprender cien líneas de Virgilio, y al que confunde el pretérito perfecto con el pluscuamperfecto, á recibir una azotina. En los primeros casos, la disciplina se recomienda por su propia justicia á la conciencia del niño. En los últimos, su sentido moral se rebela justamente contra ella.

Imperfección de la disciplina de consecuencias.—Por desdicha, la naturaleza no ha provisto una pena cierta y visible para cada falta. No conozco, en verdad, lección de mayor influjo en la mente de un niño que el dejarle ver cómo las malas acciones traen malas consecuencias; cuán implacables son las leyes en cuya virtud toda falta trae consigo á la larga dolor y agonía; cuánto debilita la intemperancia el cuerpo; cómo la pobreza es la consecuencia de la ociosidad; cómo nadie confía en el mentiroso; cómo la ignorancia trae aparejado el deshonor; como la imprevisión prepara al crimen, y lleva á la pérdida de la conducta y de la felicidad. Estimo que están en lo justo los filósofos utilitarios al excitarnos á enseñar en nuestras escuelas algunas de las verdades más inteligibles de la ciencia económica, y de las leyes de la vida social é industrial, que habilitarán á los escolares á descubrir por sí mismos cuán reunidos van, y cómo dependen uno de otro, el bien obrar y el bienestar, y cuán estrecha conexión existe entre todas las faltas y sus castigos naturales. Pero, por valioso que este sistema sea, la experiencia nos prueba que como teoría de gobernación moral, ya para el Estado, ya para la escuela, es completamente inadecuado.

No es bastante severa para disciplina del Estado.—Las razones de este defecto no son las mismas en los dos

casos. Un legislador civil no puede descansar sobre el efecto disciplinario de las consecuencias naturales, porque son demasiado remotas y veladas para que sirvan de impedimentos eficaces. Casi todos los criminales carecen de la capacidad de hacer el esfuerzo de imaginación necesario para tener alguna idea de esas consecuencias; y, en realidad, no es posible demostrar, á satisfacción del criminal, que las consecuencias que su delito pueda tener ocurrirán ciertamente. Explíquese á un ladrón que la honradez conduce al bienestar público; en la mayor parte de los casos, tan bien lo sabe él como el que se lo explica. Pruébesele que de cada diez ladrones, nueve caen presos y sufren el castigo de su delito; la demostración le dejará impávido, porque él espera ser ese ladrón décimo; él sabe que las consecuencias pueden algunas veces evitarse, y calcula que será bastante diestro para conseguirlo. Y si se le demuestra que los actos culpables le traerán al fin el rebajamiento de su conducta, á la pérdida de amigos, posición y estima, se hallará que el hombre de tendencias al crimen, una vez expuesto á una fuerte tentación, desoye tal lenguaje; y la sociedad está justificada al protegerse de él, imponiéndole sus penas artificiales, que son más agudas y eficaces.

La disciplina de las consecuencias es demasiado severa para la escuela.—Mientras que el Estado no puede descansar enteramente sobre los castigos naturales, porque para sus propósitos son demasiado leves, el padre y el maestro tienen precisamente la razón opuesta para no depender de ellos. Son demasiado severos para la escuela. Lo que se ha de querer es, por medio de la imposición oportuna de un pequeño castigo arbitrario, salvar al niño de la cruel Némesis que la naturaleza ha provisto para las faltas. Puede ser el niño inclinado á

la glotonería, y se sabe que si se deja obrar á la naturaleza, ésta vengará la violación de sus leyes debilitándole su constitución y privándole prematuramente de salud y vigor. Pero como el maestro tiene por principal tarea la de formar el carácter del niño, esa es precisamente la consecuencia que se le ha de evitar; y aquí es del caso someterle á una privación penosa, para que una pena ligera le salve de otra mucho más dura. Se ve á un hombre corriendo hacia un precipicio, y se le echa violentamente por tierra: ¿qué justifica este acto de violencia? Nada, sino que causándole un daño pequeño y enteramente arbitrario, se le ha salvado de otro mayor, que hubiera sido el castigo natural de su propia imprudencia.

La seguridad del castigo impone más que su severidad.—La experiencia tiene muy enseñado que, tanto en el Estado como en la escuela, la certidumbre del castigo que aguarda á una falta, es más eficaz para evitarlo que la severidad de la pena. Si un culpable pudiese convenirse de que su culpa habría de ser conocida, el temor de sus consecuencias, ya naturales ó arbitrarias, sería en él mucho más poderoso. “Porque la sentencia contra la maldad, dijo Salomón, no es ejecutada prontamente, y de ahí que los hijos de los hombres estén determinados á obrar mal”; tal fué su experiencia como gobernante. Por de contado, todo niño sabe que aunque el mentir es malo, hay mentiras con las cuales se logra lo que se quiere, sin que lleguen á ser nunca descubiertas; que hay casos en que el obrar contra la honradez parece, por cierto tiempo al menos, ser oportuno; y el conocimiento de estos hechos y otros semejantes es el que dejará siempre algo que desear cuando se procure desviar á los niños del mal por el método utilitario de relacionar el mal á sus consecuencias. Y ¿qué es ese algo? Creo que consiste en la referencia constante de las cues-

tiones morales á consideraciones más altas que las de conveniencia y resultados, al sentido interior del bien y la propiedad moral; al instinto del honor, "que siente," como dice en bella frase Burke "una mancha como si fuese una herida"; á la percepción de la hermosura de la bondad; al deseo de hacer lo que nuestro Padre Celestial ha querido que hiciéramos, y de ser aquello para lo cual nos creó y dispuso, ya vengan de ello ventura ó prosperidad, ó ya no vengan.

La mejor clase de castigo.—Si el maestro llega á cultivar con éxito el sentimiento del honor y el hábito de estimar los méritos de los escolares por el tipo de lo que en sí mismo es recto y propio, y digno de lo más elevado en el espíritu de los escolares, vendrá á suceder que los castigos más eficaces, y acaso los únicos castigos, consistirán en la pérdida de algún honor. Malas notas, un lugar bajo en la clase, la pérdida de algún cargo ó responsabilidad, y de todas las señales de estimación y confianza; hé ahí, después de todo, las penas que llenan mejor las dos condiciones más importantes de todo buen castigo. Nada hay en ellos arbitrario ó caprichoso, puesto que son las consecuencias naturales y apropiadas de las faltas á que se aplican. Ninguna otra enmendaría mejor que ellas; como que indican claramente el camino al arrepentimiento y la mejora. (Mi consejo, pues, á todos los maestros es éste: buscad en todas direcciones aquellos castigos que podáis usar legal y cuerdamente; no estéis satisfechos de vosotros mismos, ni de vuestro método disciplinario, mientras ten-gáis que recurrir á otros.)

Castigos corporales.—No debemos omitir una referencia breve á los castigos corporales, último recurso del maestro desafiado y perplejo, cuando todos los demás recursos fallan. ¿Comenzaremos por denunciarlos com-

pletamente? Pienso que no. El castigo del cuerpo por ciertas faltas es el recurso disciplinario de la naturaleza, y no degrada de necesidad á los niños de corta edad, ni está en desacuerdo con el estado imperfecto de su desarrollo mental y moral. Mucho creo que han cambiado en estos últimos años las opiniones de Arnold sobre este punto; pero no estaba enteramente fuera de razón cuando vindicó la pena de azotes para ciertos casos extremos. "La noción soberbia de independencia y dignidad que se rebela á la idea de los castigos corporales, no es razonable, y, ciertamente, no es cristiana," dijo Arnold. Bien mirado, no es el castigo el que degrada, sino la culpa, de manera que si hay ciertas faltas que pueden ser curadas más prontamente por medio de estos castigos que por otros recursos, los castigos corporales no necesitarán de mayor excusa. Pero estoy convencido de que el castigo corporal es casi enteramente innecesario, de que causa más males que bienes, y de que á medida que los maestros vayan entendiendo su profesión irán dejándolo en desuso. En los colegios de internos me parece completamente indefendible; porque el dominio del maestro sobre todo el tiempo y los actos de los alumnos es tan absoluto en estos establecimientos, que le quedan otros muchos medios de castigar que el de imponer penas corporales. Menos necesidad hay todavía de él en las escuelas de externos. En una de las mejores de estas que me ha tocado en suerte examinar y cuya disciplina es singularmente elevada, varonil y vigorizadora, jamás ha habido, durante toda la historia del instituto, un caso de castigo corporal. Pero, cuando iba yo á dar mi informe sobre la escuela, su director mismo me rogó que no mencionase este hecho. "No tengo intención de usar de esos castigos," me dijo, "pero no quiero que los padres y el público estén auto-

rizados á creer que no puedo usarlos. Todos mis alumnos saben que de mi voluntad depende castigarlos así ó no, y que si alguno cometiese una falta demasiado grave ó extraordinaria yo podría castigarlos de esa manera." Creo por mi parte que á esa luz debieran ver todos los maestros esta cuestión. No debe haber ley exterior que limite en ese punto su autoridad; pero ellos mismos deben sujetarse en su aplicación á una ley severa. Dos ó tres sugerencias haré aquí sobre esta materia:

I. No se impongan castigos corporales por faltas de inteligencia, por torpeza ó ignorancia; resérvense para castigar los vicios, para penar actos moralmente degradantes.

II. Nunca imponga el maestro estos castigos bajo la influencia de la pasión, ni cuando esté enardecido por la indignación ó la ira.

III. No se autorice nunca á los pasantes ó alumnos auxiliares á imponer estos castigos.

IV. No se coloque ningún instrumento de castigo entre los muebles y útiles de la escuela, como parte de ellos, cuya vista llegue á hacerse familiar á los alumnos; ni se los ostente á los ojos de éstos como símbolo terrible de la autoridad del maestro.

V. Nunca castigue el maestro con su propia mano.

Cómo evitar los castigos.—Pero después de todo volvemos á esta consideración: el gran triunfo de la disciplina escolar es poder llegar á prescindir por completo de todo castigo. Para llegar á esto es esencial que observemos cuáles son aquellas faltas que en la escuela se cometen más comunmente, y que veamos si es posible discurrir algún sistema en virtud del cual pueda irse aminorando la tentación de cometerlas, y llegar á extirparlas. Si el alumno siente que los actos del maestro están basados en altos principios; que su dirección

es vigilante y enteramente justa, estricta sin severidad y ni caprichosa ni poco apropiada; si llega á ser tal el espíritu de la escuela, que á los ojos de los mismos alumnos cae en desgracia el alumno que obra mal, no sólo verá el maestro como todas las formas degradantes del castigo corporal son innecesarias, sino que por entero desaparece la necesidad de aplicar ningún castigo.



V

INSTRUCCIÓN Y MEMORIA

Las reglas prácticas deben descansar finalmente en la filosofía.—En nada se nota tanto la diferencia entre los maestros hábiles y los inexpertos, como en el modo con que consideren la facultad de la memoria, la manera de educarla y el empleo á que los diferentes educadores la destinan. Hémos aquí en el punto en que se encuentran la práctica y la filosofía especulativa, y para todos nosotros sería imposible llegar á la determinación de reglas enteramente justas sobre este asunto, si no dirigiésemos nuestra atención á la naturaleza de ese procedimiento intelectual que llamamos memoria, y á las leyes que lo rigen.

Ley de la sugestión mental.—Basta á mi objeto actual mencionar una ó dos verdades muy sencillas como base de las pocas reglas prácticas que espero alcancemos á deducir del estudio de esta materia. Por un procedimiento maravilloso, llamado á veces sugestión ó asociación mental, hallamos que todo pensamiento y acción en nuestra vida se eslabona con alguna otra acción ó pensamiento. Ningún acto mental ó espiritual está enteramente aislado. No se efectúa acto ninguno, ni siquiera los de la percepción sensible, sin que se asocie con algún pensamiento anterior ó sugiera uno nuevo. Cuando entramos á analizar estos fenómenos, vemos que hay dos

clases de asociaciones, confusamente distintos. Cuando se nos refiere un hecho, podemos pensar también en la razón ó consecuencia de él; y dos ideas diversas pueden venir á un mismo tiempo á nuestra mente, porque percibimos el *nexus* lógico que las une. De esta manera, el pensamiento de que el año va á ser bueno para los viñedos, trae el de que el vino se venderá más barato; la historia de los primeros impresores puede hacernos pensar en el renacimiento de los estudios; una guerra seria sugiere los grandes gastos que ocasiona; la idea de un mal gobierno trae la de una revolución. Del mismo modo, un problema geométrico de Euclides me lleva á meditar sobre los axiomas y postulados de que depende su solución; y un solecismo en la conversación me sugiere naturalmente la regla gramatical violada. En todos estos casos, el carácter de las asociaciones y la facilidad con que podamos luégo recordarlas y reunir las, depende del grado en que hayan sido cultivados el juicio y la reflexión sobre los asuntos á que las asociaciones se refieren.

Pero además de estas naturales y lógicas asociaciones, puesto que así podemos llamarlas, hay otras muchas puramente arbitrarias, en cuya producción no hay un especial motivo de acercamiento. Tales son las asociaciones entre nombres y personas, entre fechas y hechos, entre palabras é ideas, entre los pesos ó medidas y las cifras que los representan, entre los acontecimientos contemporáneos en diversos países. No hay en ninguno de estos casos juicio ó reflexión que me ayude á estrechar la asociación. Si de alguna manera existe el eslabón entre las cosas así relacionadas ha de forjarse por algún procedimiento mecánico. Se me dice que Colón descubrió la América en 1492, pero no hay razón alguna, perceptible á mi entendimiento, por la cual la fecha

no pueda haber sido 1452. Me dicen los libros que cada vara tiene tres pies; y la palabra vara y esta cifra se me ocurren siempre juntas; pero no establezco esta asociación por ningún procedimiento racional. Si de alguna manera la establezco, es por algún otro medio. Es una sugestión de palabras más que de pensamientos.

Diferentes clases de asociaciones.—Si estudiamos las diferencias principales en la capacidad mental y carácter de los hombres, vemos que en gran parte dependen de la clase de ideas que habitualmente ó con más facilidad se asocian en su entendimiento. Un incidente vulgar puede sugerir á un hombre de imaginación viva ó elevada algunas analogías morales ocultas ó alguna verdad transcendental. Á tal hombre llamamos poeta. Á otro hombre distinto, toda escena notable en la fantasmagoría de la vida le conduce á reflexionar en sus antecedentes y consecuencias: ese hombre tiene el temperamento filosófico; es el razonador, el moralista, el sabio. Á un tercero, el sonido de una palabra sugiere algún símil grotesco, alguna alusión remota, alguna idea, que, aunque esencialmente distinta, se parece sin embargo superficialmente á la que la despierta: ese hombre estará dotado de fantasía ó ingenio. Pero cuando al oír una palabra ó al sernos recordada una escena la mente se transporta en seguida á las demás palabras ó acciones que estaban ligadas con ella cuando por primera vez hizo impresión en nosotros; cuando se limita á recordar cierto grupo de palabras ó pensamientos en el mismo orden en que por primera vez le fueron presentados, entonces decimos que el hombre tiene buena memoria. Tiene la facultad de reproducir fácilmente asociaciones previas, sean ó no lógicas.

Procedimiento de la recordación.—Considérese por un instante el procedimiento que se va desenvolviendo

cuando tratemos de recordar un hecho. Se me pregunta el nombre del economista que trabajó tanto por ordenar la hacienda pública en Francia en los tiempos de Luis XVI. Por supuesto, si yo conociese la primera letra del nombre, ya tendría con ella una clave, y aguardaría á que esa inicial me sugiriese cierto número de nombres; me detendría con especial atención en los más probables de entre ellos, y desearía tan pronto como me fuese posible otros nombres que, aunque comenzando con la misma letra, no fueran el buscado. Pero no recuerdo la inicial. Dejo, pues, á mi mente detenerse un momento en Luis XVI; y entonces los nombres de Calonne, de La Fayette, hasta los de Burke y Pitt, se me ocurren. Ninguno de ellos es el que deseo recordar, y no dejo que mi mente se fije en ellos. Pienso en Madame Stael. Me detengo: ella era la hija del estadista cuyo nombre busco. En Gibbon: él solicitó á Madame Stael en matrimonio. Entonces vienen rápidamente á mi memoria Génova y Lausanne, Terney y Voltaire, todos los nombres relacionados con aquellos personajes y sucesos, y de ellos voy naturalmente á parar al nombre de Necker, en el que me fijo al fin, y es el que buscaba.

Se observará que no he llegado á recordar este nombre por ningún acto consciente. No puede decirse que lo he extraído de las profundidades de mi memoria; esas metáforas son muy mala guía. Lo que he hecho es simplemente esto: he esperado á que obrasen las leyes de asociación, y á que me auxiliara el maravilloso poder espontáneo de la sugestión mental. Con un esfuerzo de la voluntad pude concentrar mi atención sobre estas sugestiones que conforme se iban presentando parecían más satisfactorias. No atendí á las asociaciones que no me hubiesen dado resultados, y oportunamente vino á mi memoria el nombre especial que iba yo solici-

tando. Si hubiera tenido una memoria mejor, se me habría ocurrido el nombre más pronto ó con menos esfuerzo.

Constantemente necesitamos usar en nuestra enseñanza de la facultad de la memoria. ¿Qué valor tendría nuestra enseñanza sin ella? Deseamos, naturalmente, estimular la energía de los entendimientos nuevos, y hacer á los niños observadores, razonadores, pensadores; pero lo que primero les pedimos es que recuerden lo que les enseñamos. Si nos ha costado trabajo eslabonar dos cosas, bien una palabra y su significación, bien un hecho y una fecha, bien dos pensamientos por medio de la comparación y el contraste, deseamos que el método empleado para eslabonarlos haya sido tan eficaz que siempre que se presente después uno de estos objetos á la mente, el otro ocurra al mismo tiempo que él. Mientras las asociaciones que procuramos establecer entre el pensamiento y las palabras no sean permanentes, la memoria será imperfecta; y si la memoria es imperfecta, nuestro trabajo es perdido.

Modos de establecer asociaciones permanentes.—Es obvio, pues, que debemos procurar conocer las condiciones que producen la permanencia en la mente de las asociaciones que se ofrecen á ella. ¿Cómo podrán fijarse las asociaciones en el estendimiento? Hay para esto dos medios sencillos.

El primero consiste en la repetición frecuente. Muchas ideas ó palabras asociadas quedan fijas en nuestra mente, no porque así lo hemos procurado, sino porque las circunstancias las han estado presentando constantemente á nuestros ojos en yuxtaposición. Así llegamos á saber de las personas que viven á nuestro alrededor, el orden de las palabras en textos ó versos repetidos usualmente, la colocación de los objetos en las casas y calles

que vemos todos los días. Sugerírase alguna de estas ideas á la mente, y en el mismo instante se nos ocurrirán, queramos ó no, las que están relacionadas con ellas por mera contigüidad. Podría hoy mismo, sólo con repetir la misma frase cincuenta veces, hacer tal impresión en vuestra inteligencia que jamás la olvidaríais. Tan conocido y evidente es el efecto que ejerce en la facultad de la memoria la simple repetición frecuente, que no es necesario detenernos más en él.

Interés en la cosa aprendida.—La segunda condición favorable al desarrollo de la facultad de recordar es el interés ó simpatía que en nosotros despierten las cosas asociadas.

La conclusión directa de esto es que el que quiera que se recuerde algo debe procurar lograrlo por uno de estos dos medios: ó por constante repetición que fija el hecho en la memoria del que no muestra deseo de retenerlo; ó excitando en el alumno un deseo vivo de conservar el hecho en la memoria. El trabajo envuelto en estos dos procedimientos puede ser indicado en proporción inversa: mientras más se usa de unos de ellos, menos se necesita del otro. El acto de recordar puede ser efecto de un procedimiento mecánico, casi automático, ó un procedimiento intelectual. Pero en la proporción en que se le hace intelectual, deja de ser mecánico, y viceversa. Cada emoción de simpatía é interés que se consiga despertar en el alumno hace menos necesario el enojoso trabajo de aprender de memoria una lección dada. Pensemos y hagamos que nuestros alumnos sepan, que la primera condición de recordar fácilmente es querer recordar; que el tener mala memoria no es culpa de la naturaleza, sino consecuencia de no haber puesto suficiente fuerza de voluntad en el acto de reunir las ideas que deseamos conservar asociadas. Decir que no recor-

damos una cosa es tanto como decir que no pusimos en ella bastante atención cuando por primera vez se presentó á nuestra mente.

Memoria de palabras, y de sentido.—¿Qué clase de memoria debemos cultivar preferentemente? ¿La memoria de las palabras, ó la de las cosas y hechos que estas palabras representan? ¿La memoria concreta que reproduce fácilmente los objetos y los sonidos, ó la memoria abstracta que retiene el espíritu y significación de lo que se ha oído y visto? Claro es que sería bueno adquirir ambas clases de memoria. Hay personas que recuerdan con mucha claridad las relaciones entre los acontecimientos, y la sustancia de lo que oyen, y no tienen, sin embargo, memoria feliz para retener meros nombres ó palabras. Pero si hubiésemos de elegir, y quedarnos con una ó con otra, deberíamos preferir la memoria de las cosas y sus causas, efectos y relaciones mutuas, á la simple memoria de palabras. En las escuelas, sin embargo, necesitamos de ambas; y es de gran interés en materias de educación saber cuándo se ha de cultivar la una, y cuando la otra. Si se desea que un alumno demuestre una proposición de Euclides, se necesitará de la memoria, por supuesto, pero no de palabras especiales, sino de la del orden lógico de la demostración. Y si se tiene alguna razón para sospechar que el alumno se ha aprendido de coro la lección, se le burla cambiando las letras ABC de la figura por XYZ, ó con otro expediente análogo; porque convertir lo que debe ser un ejercicio del raciocinio en otro de pura memoria verbal, destruye todo el valor de la lección, y hace de ello un acto sin sentido. Si se ha estado enseñando una lección sobre historia, y se ha descrito, por ejemplo, el período de la Revolución Inglesa, el intento del poder dirimente, el proceso de los siete obispos, el fanatismo

de Jacobo II y la catástrofe final, se desea que todos estos sucesos vayan encadenados en su debida correlación como causas y efectos, y que cuando el alumno los repita, narre los hechos con palabras originales que reflejen sus propias ideas, no con aquellas mismas palabras que el maestro empleó al pintar esos acontecimientos. Á estos casos puede aplicarse con entera propiedad el aforismo de Montaigne: "Saber de memoria no es saber." Nada se ganaría, sino que se perdería mucho, si en vez de exigir al alumno que refiriese los sucesos á su propia manera, se le hiciese aprender de memoria algunas frases de algún libro de historia que los presente en compendio. Las asociaciones que se desea aquí dejar fijadas en la mente del alumno son de hechos, no de palabras ó frases.

Cuándo es legítimo el aprender de memoria.—¿De manera que no habrá casos en que sea cuerdo y deseable establecer asociaciones verbales, y pedir á los alumnos que las retengan en la memoria, ó, dicho de un modo mas común, aprender de memoria? Indudablemente las hay. Considerémoslas:

I. Hay en aritmética y en todas las ciencias exactas ciertas fórmulas de uso frecuente á las que de continuo se hace referencia y que deseamos aplicar inmediatamente. La tabla de multiplicar, por ejemplo, dice: 7 por 9 son 63. La asociación entre estas cifras es aparentemente arbitraria. La reflexión y el raciocinio no me ayudarían mucho para saber que el producto no es 53; y cuando estoy preocupado en resolver un problema para cuyas operaciones me es necesario ese dato, no deseo detenerme á reflexionar ó razonar sobre este detalle. Las dos cifras, 7 por 9, deben sugerir 63 instantáneamente por un procedimiento mecánico y sin un momento de meditación. Por esto es bueno saber que la rela-

ción del diámetro á la circunferencia del círculo se expresa por las cifras 1 y 3'14159, por ser este dato frecuentemente necesario en la resolución de los problemas geométricos, y facilita una clave para calcular con rapidez el tamaño de los objetos que nos son familiares. En el caso de cada una de estas fórmulas netas y precisas, observamos que hay algo exacto y que todo lo que no sea eso es erróneo; no debemos equivocar la verdad exacta, y la frecuencia con que se nos presentarán ocasiones de usar la fórmula justifica plenamente el trabajo empleado en confiarla á la memoria.

II. Hay muchas cosas que deseamos recordar en sustancia, pero que se recuerdan mejor en una forma particular. Las definiciones y axiomas de la geometría y algunas reglas de la sintáxis latina pertenecen á este género. Se las ha reducido con cuidado á la forma más simple de expresión; es especialmente necesario que se las aplique con precisión absoluta, y conviene por tanto llevarlas en la mente en una forma concisa y fija.

III. Hay, además, ciertas cosas que merecen ser recordadas por la forma especial que revisten, tanto como por las verdades que encierran. Si el lenguaje en que está expresada la verdad tiene alguna autoridad especial, significación histórica ó belleza poética, el lenguaje en sí mismo viene á ser un objeto digno del trabajo de la memoria, independientemente de las ideas que envuelve. Merecedores son de todo el empeño que se ponga en recordarlos los buenos versos, los pasajes notables de los grandes escritores y oradores, los formularios de nuestras creencias, las máximas profundas en que, como dijo Russell, la experiencia de muchos ha sido fijada y concentrada por el ingenio de uno. Gran riqueza gana la memoria con que depositemos en ella pensamientos enér-

gicos y frases acabadas y graciosas; un pasaje notable, unas cuantas frases pulidas, un trozo de la esmaltada elocuencia, un curioso aforismo, una tierna y apacible poesía, ó una devota sentencia, tienen en sí un precioso valor que depende más de su excelencia artística que de su importancia como manifestaciones de la verdad. Esa artística perfección es precisamente la que les da título especial á ser albergadas en nuestra memoria. El poseedor de este depósito tiene en él un grato recurso en las horas de fastidio ó cansancio en que los pensamientos andan torpes y la imaginación se debilita. Acude á estos ornamentos de su memoria, y nota que con recordar esas hermosas frases sus pensamientos se animan y sus emociones de ennoblecen.* Pero esto no sucedería si no se notase que las palabras tienen en sí mismas propiedad y belleza.

Hay, pues, un uso bueno y otro malo de lo que para mi actual propósito he llamado, con el nombre en verdad anti-científico, "memoria verbal," ó sea lo que comunmente se llama aprender de memoria. Es indudable que muchos maestros han descansado demasiado en la facultad de recordar palabras. De cuantos modos hay de dirigir al niño, el más fácil es el de decir: "Vé y apréndete esa lección, y entonces vuelve y repítela," y según esto el poner lecciones de memoria es el principal recurso, si no el único, de los maestros que no saben enseñar y se contentan con ser meras máquinas pedagógicas. Pero á veces sucede que lo opuesto á lo malo no es precisamente lo bueno; y en la reacción contra un sistema que se apoyaba completamente en la memoria y no apelaba jamás al raciocinio, bien pudiera

* "Lo que necesitamos para el uso diario es un giro elegante ó una manera apropiada de decir lo que no sabemos cómo expresar convenientemente."—BAIN.

ser que cometiésemos otro error igualmente grande con desacreditar la memoria, rebajando su importancia.

Principio general que ha de tenerse en cuenta.—Creo que estamos ya preparados para llegar á una conclusión exacta sobre el uso que debe hacerse de este gran instrumento de la educación. La conclusión es ésta: cuando lo que se desea que el alumno conserve y reproduzca son pensamientos, hechos ó raciocinios, ha de procurarse que el alumno los repita con sus propias palabras. Entonces no ha de ponerse en acción la mera memoria verbal. Pero cuando las palabras en que va envuelto un hecho tienen en sí mismas alguna especial propiedad ó belleza; cuando representan algún dato científico ó alguna verdad esencial que de ningún otro modo podría estar mejor expresada, hágase entonces que forma y sustancia sean igualmente aprendidas de memoria.

Perfección.—Y una vez determinado que vale la pena tomarse ese trabajo, cuídese de que éste sea completo. De nada sirve aprender algo de memoria si no se aprende con tal perfección que sin la menor equivocación, y sin preparación, podamos repetirlo. En otras lecciones, en que el entendimiento tiene el principal oficio, puede ser que sólo se alcance un resultado parcial; y aun así será útil: una lección entendida á medias es preferible á la falta de lección. Pero una lección de memoria medio aprendida, recitada á fuerza de apuntes del maestro, y sabida sólo en lo necesario para no pasar por un desaplicado contumaz, de seguro que será olvidada á los pocos momentos, y, por tanto, enteramente inútil al alumno. Aunque, mirándolo bien, sirve de algo; queda de ella la conciencia del tiempo perdido y el disgusto del asunto todo á que se refiere. He ahí su único resultado.

Manera de aprender de memoria.—Si por alguna de

las razones que hemos indicado, decidimos que cierto número de lecciones sea aprendida de memoria, será oportuno dar á los alumnos alguna idea de las condiciones en que la memoria queda mejor preparada para llevar á cabo su tarea. Sentarse inmediatamente después de una lección á aprender otra de memoria no será bien hecho, porque la mente no está en ese momento en su mayor capacidad de recibir. Como que cada cual, en razón de condiciones diversas, aprende de memoria á su modo, no puede fijarse en esto una regla absoluta. Muchos aprenden mejor de mañana, cuando la mente está fresca. Pasa como positivo que la actividad cerebral está en toda su fuerza en las dos ó tres horas después de la primera comida de cada día. Otros dicen que el modo más fácil de retener una lección en la memoria es aprenderla pocos momentos antes de acostarse, y que al día siguiente la recuerdan con claridad extraordinaria. Escritores filósofos han hablado de la existencia del pensamiento inconsciente, ó sea de la actividad del pensamiento durante el sueño, y otros estados en que no tenemos conciencia de nosotros mismos, en los cuales, no sólo se fijan sino que se perciben con mayor claridad las impresiones recibidas anteriormente. No podemos detenernos á discutir esta teoría; pero es cierto que á muchas personas les economiza el trabajo cerebral voluntario el hábito de aprender de noche, y que lo que antes de acostarse aprenden, lo recuerdan con extraña lucidez á la mañana siguiente.

La memoria ha de ser ayudada con la reflexión.—Es muy probable, además, que se olvide ó necesite ser estudiada de nuevo una lección aprendida en la escuela, ó un libro leído y apartado de la mente tan pronto como se ha acabado su lectura. Pero una lección á que se ha estado dando vueltas en la mente, y en que se ha

meditado con empeño, siquiera haya sido por algunos minutos, queda de seguro formando parte del caudal permanente de nuestra inteligencia. No hemos de desear que el trabajo de la escuela absorba todas las ocupaciones de la vida, ni hemos de perseguir á un alumno reflexivo en todas sus horas de ocio; pero no debemos olvidar tampoco que aquel antiguo modo con que se exhortaba á los hebreos á que enseñasen á sus hijos las más importantes máximas en los tiempos en que no había libros, era muy apropiado: "Se las enseñarás á tus hijos con gran cuidado, y les hablarás de ellas cuando estés sentado en tu casa, y cuando vayas por el camino, y cuando te acuestes, y cuando te levantes."

Es seguro que recordamos bien cualquier asunto sobre que hemos estado meditando, en ocasiones en que nuestros pensamientos andaban en huelga. Si se pudiera habituar á los alumnos á que consagrasen diez minutos cada día, ya en sus paseos, ya en la tranquilidad de la noche, á preguntarse: "¿Qué he aprendido hoy, y por qué lo he aprendido?", y á tratar de recordarlo y meditar en algo que lo esclarezca y confirme, de seguro que los niños harían con esto un grande y verdadero adelanto.

La memoria fortalecida por el ejercicio.—Los maestros que hacen un uso excesivo de las lecciones de memoria suelen dar para esto una excusa muy común. Se les dice que es inútil dar á aprender de memoria á los niños trozos sueltos de gramática, historia ó geografía. Se les demuestra que esa mera acumulación de frases sería inútil aun para un hombre educado; y á esto suelen contestar que esas lecciones son útiles porque fortalecen la memoria. No hay duda de que eso es cierto. Del mismo modo fortificaría yo mi memoria aprendiéndome de memoria un largo capítulo de un libro ó una gran

lista de nombres de personajes célebres. Apenas se puede concebir que semejantes adquisiciones llegasen á serme de utilidad algún día. Así también fortalecería los músculos de su brazo un hombre que cada mañana abriese un hoyo en su jardín, y cada mañana siguiente rellenase con gran empeño y trabajo el que había abierto en la anterior. Pero sería tal vez mejor que hubiese hecho este ejercicio cavando en algún lugar donde hubiera sido útil hacerlo. La verdad es que la vida no es bastante larga, y que nuestras facultades no son suficientemente poderosas, para que tengamos el derecho de fortalecer la memoria aprendiendo lo que no merece ser recordado. La misma ventaja pueden obtener nuestras facultades aprendiendo algo que tenga un valor propio; y á menos que lo que el maestro pretenda hacer aprender al niño no tenga ese valor real, y sea de tal naturaleza que al maestro mismo le parezca útil para sí propio y digno de ser recordado, el uso que se intente hacer de la facultad de la memoria será ilegítimo y mal aconsejado.

Lecciones de memoria que convienen ó no convienen.

—Hagámonos ahora unas preguntas. ¿Deberé aprender de memoria las preposiciones que rigen dativo y las que rigen ablativo en la lengua latina? Sí, porque esas son formas del lenguaje cuyo conocimiento me es indispensable para escribir y traducir el latín; son en gran parte arbitrarias, por lo que ningún esfuerzo de la reflexión podría bastarme para recordarlas. ¿Deberé aprender las definiciones de las partes de la oración que discurren los gramáticos? No. "Artículo es la parte de la oración que se pone delante del nombre para indicar su número y género." Si no supiese yo lo que es artículo sin necesidad de esta definición, nunca debería explicarlo por medio de ella. Hay, además, otros

muchos modos de definir las partes de la oración que en nada desmerecen de las que andan en cualquiera de los textos de gramática; y siempre que yo mismo conozca plenamente la diferencia entre ellas, mientras con más variedad las defina, alcanzaré mejores resultados. ¿Deberé aprender el número de varas que tiene una legua, la fórmula del cuadrado de $(a+b)$, ó la expresión trigonométrica del área de un triángulo? Sí, porque éstas son verdades fundamentales y utilísimas, de las que se necesita constantemente, y á veces sin tiempo para esperar, en la resolución de problemas de matemáticas ó de ciencias basadas en ellas. Pero los logaritmos de todos los números hasta 100, ó el número de pulgadas que hay en un metro, ¿debo aprenderlos? No: creo que no debo recargar mi memoria con datos que tan rara vez se necesitan, á que tan poca referencia se hace fuera de las escuelas, y que tan fácil me sería hallar en caso de que llegasen á serme alguna vez necesarios. ¿Haré aprender de memoria á mis discípulos un trozo de una novela de Scott? Creo que no, porque es probable que no tenga unidad ni sentido propios; es un fragmento de una composición más extensa, que sólo podría entenderse y apreciarse en relación con el conjunto; y como no es racional esperar que se recuerde toda la obra, el fragmento no tardaría en desaparecer de la memoria por completo. ¿Aprenderé el orden en que han reinado los monarcas de Inglaterra, la latitud de Londres, y, aproximadamente al menos, la extensión de la Gran Bretaña, y la población de cinco ó seis de sus grandes ciudades? Sí, porque Inglaterra es mi patria, porque me interesa más que ningún otro pueblo del mundo, y porque esos datos vendrán á ser como términos fijos de comparación alrededor de los cuales se irán agrupando, clasificando y ordenando las nociones

crecientes que vaya yo adquiriendo sobre mi país y su historia y la de otros lugares. Aprenderé las fechas del advenimiento á la Sede Pontificia de los Papas, la lista de los departamentos de Francia; el número de leguas que recorre el Misisipí, ó la latitud y longitud de Timbuctú? No; no me parece que deba yo aprender estas cosas. Me agrada saber en qué libro puedo hallar estos datos las pocas veces que los necesite, y la manera de buscarlos. Lo que Latham llama la "memoria de índice" es todo lo que necesito; esto es, el conocimiento de los lugares en que puedo hallar los datos que me sean necesarios, y el modo de dar con estos datos sin dificultad. Pero llevar toda mi vida semejante carga en la memoria, es cosa que no haré por cierto, á no ser que se me fuerce á ello; y si se me fuerza, trataré de deshacerme de la carga tan luego como esté fuera del alcance de quien me la impuso: ¿Fiaré á la memoria el Compendio Histórico como el del ingenioso Mangnall? No por cierto, si puedo evitarlo. Hé aquí algunas preguntas y respuestas de ese autor:

—¿Qué se hizo de los druidas? Fueron casi completamente extinguidos cuando el general romano Suetonio Paulino se apoderó de la Isla ó Anglesea, en el año 61, y Agrícola por segunda vez en 78.

—¿Cómo transmitían los bretones los acontecimientos de su pueblo á la posteridad, cuando ignoraban las artes de la escritura y la imprenta? Por medio de sus bardos ó poetas, que eran los únicos depositarios de la historia de la nación.

—¿Qué emperador romano proyectó una invasión de Bretaña, recogió unas cuantas conchas en la costa, y volvió á Roma como triunfador? Calígula, en el año 40.

—¿Qué generales británicos se distinguieron antes de

la constitución de la heptarquía sajona? Casivelanus, derrotado por Julio César en 54 A. C., y Caractaco, derrotado y hecho prisionero por Ostorio en 51 D. C., y enviado como tal prisionero á Roma al año siguiente.

—¿Cuál fué la exclamación de Caractaco al ser llevado en triunfo por las calles de Roma? “¡Cómo es posible que un pueblo dueño de tales riquezas me envíe mi pobre choza de Bretaña!”

Supongamos que aprendo de memoria esa lección. Obsérvese que cada respuesta encierra la tercera ó cuarta parte del punto á que se refiere, todo lo demás del cual va envuelto en la pregunta, que no se aprende de memoria. El fragmento aprendido será, pues, incompleto y no tendrá sentido. Aun cuando se recordase la pregunta, los hechos aislados aprendidos de esta manera quedan incoherentes, sin lazo que los una, y aunque relativos á uno de los asuntos más interesantes no despertan en la mente la menor curiosidad.

Libros de preguntas y respuestas.—Escribir un libro de preguntas y respuestas es dar por seguro que no ha de haber contacto verdadero de pensamiento entre el discípulo y el maestro, que todas las preguntas que puedan hacerse han de tener una forma particular, y que no pueden ser respondidas más que de una sola manera. No queda de este modo espacio para la investigación del estudiante, ni para las digresiones con que amplíe el maestro el texto, ni para el saludable empleo de la inteligencia de uno y otro en el examen del asunto; todos estos ejercicios han sido reducidos á una mezquina tarea mecánica, cuando el objeto del estudio ha de ser poner en acción y estimular la inteligencia; y dos personas destinadas á vivir en íntima comunicación intelectual quedan convertidas en un par de impostores, no enseñando nada el uno, no aprendien-

do nada el otro, y sin hacer ambos más que representar un papel y recitar de un libro las palabras ajenas. Dícese que hay todavía escuelas en que se hace aprender de memoria el compendio de Mangnall, y que hay demanda constante de nuevas ediciones de él. Entristece pensar en la manera como se ha venido embruteciendo á generaciones enteras de niños y niñas en Inglaterra con ese libro y otros de su jaez, libros que abundan mucho también en España y en los países hispano-americanos.

La memoria no es un mero receptáculo.—Considerándolas bien, se notará que las metáforas que frecuentemente usamos á propósito de la memoria extravían algo como todas las metáforas cuando se las aplica á nuestra vida íntima ó espiritual. Decir que la memoria es un receptáculo que puede ser ocupado, ó una cadena que puede sacar riquezas de un pozo, vale tanto como afirmar que la memoria es una facultad limitada, lo cual no es cierto. La memoria es susceptible de aumento indefinido, y de mejorar con el ejercicio. Es de advertir, sin embargo, que los estendimientos constituidos de diverso modo se desarrollarán de manera distinta; y si los sometemos todos á igual sistema, habrá gran variedad de resultados. Unos recordarán con especial facilidad nombres y palabras; otros recordarán más fácilmente las personas y los lugares que los nombres con que se les designe. Una persona de escasa capacidad puede aprender de oído las palabras de una lengua extranjera mucho más pronto que otra de mayor inteligencia cuyos serios hábitos mentales le lleven á inquirir las leyes de lenguaje y las semejanzas de la filología comparada. Y hasta la deficiencia en la facultad de retener una verdad en la forma exacta en que la recibimos primero, puede coexistir con la capacidad de recordar esa verdad por medio de la reflexión en

alguna otra forma, acaso mejor. Tucídides y Lord Bro-lingbroke llegaron á quejarse de poseer una memoria tan prodigiosa, tan activa y tenaz, que les servía más de obstáculo que de ayuda á sus pensamientos. “Muchas gentes hay—según se expresa Whately—á cuya inteligencia ha hecho grave daño eso que se llama una buena memoria. Un maestro adocenado se contenta con señalar á los niños lo que deben aprender, y cuidar de que lo recuerden ; con lo cual, aunque la memoria retiene, la mente no sale de un estado pasivo ; y causa luego maravilla que aquel que tan de prisa aprendía y recordaba no haya llegado á ser un hombre capaz, lo cual es tan razonable como asombrarse de que cuando se llena un pozo no quede convertido en manantial perenne. La falta de memoria salva á muchos hombres de recibir una educación defectuosa ; porque estos, no pudiendo recordar fácilmente, se ven forzados á pensar. Si no recuerdan una demostración matemática, la necesidad les obliga á idear otra que la supla. Si la memoria los desobedece cuando tratan de repetir lo que Aristóteles ó Bacon dijeron, se ven forzados á meditar en lo que deben decir ó debieran haber dicho.”

Por qué las lecciones de memoria no dan siempre buen resultado.—Así pues, al mismo tiempo que hacemos bien en observar las deficiencias en alguna de las clases diversas de memoria de nuestros alumnos, y en proveer á su mejora con ejercicios oportunos, debe consolarnos el recordar que para esos defectos hay compensaciones. De ningún modo debe desearse que todos los entendimientos se amolden á un mismo tipo, ó sean constreñidos á ajustarse á él, y bien contentos podremos estar siempre que por uno ú otro procedimiento, ya el de la asociación de palabras, ya el de la asociación de ideas, pueda la mente recordar la verdad que una vez

aprendió y servirse de ella en el instante en que la necesita. Tratemos sólo, cada vez que enseñemos algo, de dejar grabado en el espíritu de los alumnos que lo que les enseñamos ha de volver á serles necesario alguna vez. Recordemos que nuestro entendimiento rehusa aprender hechos aislados que no se relacionan con algo que ya sabemos, ó que esperamos saber más tarde. La manera de animar al alumno á hacer el esfuerzo de atención indispensable para recordar algo, es el recapitular con frecuencia, el traer á la memoria las lecciones recientes, el ligar la lección que se está aprendiendo con los que le antecedieron y las que van á seguirle. Porque no se hace esto es por lo que no dan resultados tantos ejercicios de memoria practicados hoy, sin orden ni plan, en las escuelas. El discípulo no ve de qué puedan servirle, y esto les quita toda su eficacia.

Los resultados se logran antes en algunas materias que en otras.—Hasta algún tiempo después de haber comenzado á estudiar una materia, sus detalles parecen áridos y cansados, y no se aprenden sino con esfuerzo, no siempre agradable. Pero llega por fin el momento en que, en el estudio de una lengua por ejemplo, el estudiante percibe su espíritu, adquiere por su conducto una idea nueva, y usa al fin el lenguaje extranjero como un vehículo de su propio pensamiento. Desde ese instante, los participios caprichosos y los gerundios ásperos, las reglas inflexibles y las listas de excepciones, los fatigosos ejercicios de vocabulario y gramática cobran nueva significación é importancia. La instrucción ha pasado ya á ser cultura, y se ve que los ejercicios de memoria han sido prácticamente útiles. Así, en aritmética y en matemáticas, no bien percibe el estudiante el principio en que descansa una regla, y ya el procedimiento cesa de ser mecánico y se convierte en intelectual. El período fruc-

tuoso del estudio, en que se palpan ya sus resultados, llega en esas materias antes que en las lenguas, y puede decirse que, por pronto que se interrumpa la instrucción elemental en aquellos ramos, siempre deja algun beneficio. Pero si este período fructuoso se retarda, si no se le ve venir, si el estudio no llega al punto en que ya puede el estudiante valerse de la lengua que aprende para expresar un pensamiento, se ha perdido enteramente gran parte del tiempo empleado en adquirir los rudimentos del idioma. Nada habrá en la vida posterior del estudiante que le excite á recordar lo que aprendió; de modo que casi todo ello se desvanece de su memoria y acaba en nada.

Utilidad de los conocimientos que se olvidan.—No sería acertado inferir que todo conocimiento que se olvida ha sido inútil. Puede ser olvidado en la forma en que ha sido recibido; pero reaparece en otra. Lo que es cierto en el mundo vegetal es á menudo cierto en el mundo del pensamiento y del espíritu: “Á no ser que el grano de trigo caiga en la tierra y muera, subsistirá solo.” No sirve de nada. La condición para que germine y produzca algo mejor que él mismo, es que muera y cese de mantenerse en la misma forma y carácter que tuvo al principio. Es verdad que aquello que se adquiere de prisa, se pierde de prisa. Lo que voluntariamente se dispone para algún objeto accidental, se desvanece de la mente sin dejar recuerdo. Pero todo conocimiento que se ha adquirido con sinceridad, y sobre el cual se ha meditado, germina, aun cuando por algún tiempo parezca ausente de nosotros y desconocido. Ha ayudado á su propósito; ha vigorizado una convicción, ha servido de base legítima para alguna deducción sobre la cual, á su vez, se ha levantado otra, y da al estudiante, en las ocasiones en que después se ocu-

pe en el asunto ó en los que se le relacionen, una seguridad, firmeza y conocimiento íntimo que de ningún modo podría tener si la materia le fuese completamente nueva. Las reglas son útiles si forman nuestro modo de hablar y de obrar, aunque estos modos no se sujeten á ellas de propósito ni puedan luego restablecerse las reglas mismas en una forma explícita. No ha sido perdida una demostración de matemáticas, si, en el tiempo en que andábamos en ella, nos sirvió para darnos á conocer el verdadero modo de razonar, por más que el teorema ó la prueba hayan desaparecido luego por completo de nuestra memoria. Del mismo modo, podemos olvidar por completo el carácter de una serie de experimentos físicos; pero si el principio que confirmaban quedó con ayuda de ellos grabados en la mente y ha sido comprobado después con aplicaciones más extensas y variadas, no tenemos derecho á decir que el trabajo empleado en los experimentos fué perdido.

Los pensamientos y experiencia que contribuyen á formar nuestro caudal mental en diferentes años, varían tanto como las partículas que componen nuestro cuerpo. Algunas desaparecen, y otras las reemplazan. Pero la vida es la misma en tanto que hay continuidad y salud. La identidad personal no consiste en que la sustancia sea siempre la misma, sino en que la vida sea continua. La relación, pues, entre lo que el maestro enseñe y los pensamientos y trabajo permanente del discípulo, consiste en la capacidad de lo enseñado para convertirse en algo que no sea ello mismo, sino de su misma naturaleza, y más elevado que ello. Aquí está, por lo tanto, una de las pruebas de la bondad de nuestras lecciones. Supongamos que, como meras lecciones, los discípulos las olviden. Demos por seguro que esto suceda, y preguntémonos acerca de cada cosa enseñada: ¿Es ésto fecundo

y fructífero, ¿no? Cuando la cáscara y la concha hayan desaparecido, ¿quedará algo después? ¿Y qué es lo que quedará? ¿Se desvanecerá por completo de la memoria este conocimiento, sin dejar en ella vestigio? Si es así, no lo enseñaremos, aunque esté en el libro de texto. ¿O hará acaso fácil, aunque á primera vista parezca infructuoso, la percepción de alguna verdad más importante y útil? ¿Mejorará el gusto, fortalecerá el juicio, aumentará la facultad de comparar los hechos contrarios? Si así es, haremos que se aprenda, aun sabiendo que se ha de olvidar pronto; y daremos gracias todavía porque hay un arte de olvidar con cordura, así como otro de recordar con utilidad.

Principales maneras de aprender—Instrucción oral.

—Los principales modos de obtener conocimientos y abastecer la memoria son tres: exposición oral, propia enseñanza y reflexión, y libros ó ejercicios. He hablado ya de la reacción que en estos últimos tiempos se ha levantado contra el uso demasiado frecuente de libros y ejercicios. Poca duda puede haber de que esta reacción es justa, así como de que, conforme se va teniendo idea más clara y elevada de la naturaleza de la enseñanza, va siendo mejor comprendido el gran valor de la enseñanza oral.

Sus ventajas.—No hay medio mejor de dejar impreso á los estudiantes lo que se les enseña que la lección oral, ni nada les estimula y anima tanto como ella. Sólo cuando las miradas del maestro y del alumno se encuentran, cuando el alumno ve y oye al maestro, se despierta entre ellos aquella sutil é indefinible simpatía, que tanto influye en la vida intelectual del estudiante. Sólo entonces pueden tener lugar la adaptación del asunto enseñado á las necesidades del estudiante; el esclarecimiento de detalles imperceptibles, la insistencia en los puntos

más notables y su repetición, el descanso después de la parte excepcionalmente difícil, el ejemplo oportuno, el argumento *ad hominem*, la pregunta inesperada y precisa con que el maestro se asegura de que está siendo escuchado y entendido. Para todo esto necesita el maestro fluidez, abasto de conocimientos y ligereza para servirse de ellos, ser cuidadoso en la elección de su lenguaje, un *lucidus ordo* en su arreglo; tener la facultad de presentar un mismo principio en diferentes formas; poder descubrir al punto cuáles son las dificultades que encuentra el discípulo y saber la manera de resolver cada una de ellas; y cierto tacto que le sugiera cuándo puede avanzar seguramente, cuándo ir con lentitud, hasta dónde puede llegar y en dónde detenerse. Por manera que todos los asuntos de que se trata en clase pueden ser objeto de explicación en forma de plática ó conferencia.

Sus peligros.—Pero no hay que olvidar que si se confía demasiado en esta enseñanza, á pesar de ser un instrumento muy importante en la educación, pierde mucho de sus ventajas. En primer lugar ocurre el peligro de que el maestro pueda confundir los signos de la animación colectiva con los del progreso individual; el todo puede parecer interesante, y sin embargo ser muy imperfectamente enseñadas las unidades que componen el todo. El simpático influjo que proviene de la presencia de muchos, cuyo trabajo en conjunto se dirige á un mismo fin, produce el efecto de debilitar el interés, pero tiene también la desventaja de hacer aparecer este resultado mayor de lo que es en realidad. Un maestro hábil en la enseñanza oral se anticipa frecuentemente á las dificultades, trata de explicarlo todo y de poner un ejemplo para cada caso, y deja así al estudiante muy poco que hacer; de esta manera estimula su

atención, pero no desarrolla su hábito de investigación. Demasiada confianza en el sistema de conferencias produce también el resultado de que el discípulo repita todo lo que se le ha enseñado con las mismas palabras del maestro; además, en su deseo de hacer el asunto interesante, el maestro entra en generalizaciones, en descripciones pintorescas que, aunque verdaderas y razonables como resultado de un conocimiento de los *datos*, son harto atrevidas y falsas sin tales datos; y algunas veces es muy malo el efecto que produce en el entendimiento de los principiantes dejarles ver el todo sin mostrarles las partes y animarlos á aceptar una inducción general sin que conozcan las particularidades en que se funda.

Estos son peligros inseparablemente relacionados con el sistema de conferencias ó de exposición y que importunan al maestro más diligente. Él debe guardarse contra ellos por el uso constante de preguntas orales durante la lección; exigiendo que las notas tomadas en ésta se limiten á unos pocos títulos expresivos ó á algunas palabras técnicas, y que no sean la reproducción exacta de las frases ó de las palabras del maestro, para que así los alumnos puedan meditar sobre la lección fuera de clase y escribirla ya en forma; y, sobre todo, teniendo cuidado de que al principiante le quede algo que hacer, que buscar, ó que ordenar.

Enseñanza propia.—En nuestro celo por mejorar las escuelas como lugares de enseñanza, no podemos olvidar, después de todo, que la mejor parte del trabajo de nuestra vida ha tomado la forma de enseñanza propia. Consideremos la multitud de hombres eminentes y grandes que han luchado hasta resolver ciertos problemas sin ayuda ajena, y qué número de conocimientos preciosos y permanentes hemos adquirido por los esfuerzos propios. Es cierto que los niños no van á la escuela á

educarse á sí mismos, sino en busca de guía y de ayuda; sin embargo, debe adoptarse por regla el no decirles lo que ellos puedan decir, no hacer por ellos lo que puedan hacer por sí mismos. La enseñanza no se encamina á hacer inútiles los libros, sino á dirigir á los alumnos para que hagan buen uso de ellos. Se ha estado estudiando, por ejemplo, la historia de la Conquista de Méjico, y se necesita recoger todos los datos que sirvan para dar unidad á la impresión que quede en la mente de los alumnos sobre un período particular. Debe darse entonces una corta conferencia sobre Hernán Cortés, la figura más sobresaliente en la historia de ese tiempo; pero el profesor no ha de agotar la materia, sino que ha de dejar á sus discípulos campo para que contribuyan á la formación del cuadro. Un buen maestro dirá: "He tratado de bosquejar los hechos más notables de la vida de Hernán Cortés y ahora corresponde á Vds. el escribir para la próxima semana una biografía tan completa como puedan. Hallarán datos adicionales en Solís, *Historia de la Conquista de Méjico*; en Prescott, *Conquista de Méjico*; ó en tal colección de documentos, etc. No es necesario que sigan Vds. el método que he seguido, ó estimar su carácter del mismo modo que lo he hecho, si encuentran pruebas en contra de mis aserciones y que les hagan cambiar de parecer. El maestro debe estar seguro de que si, como resultado de su enseñanza, los discípulos no se encuentran dispuestos á leer por sí mismos por figurarse ya que todo lo que necesitan saber lo hallan en la conferencia que se les da, las lecciones orales adolecen de un gran defecto, y en tal caso debe cambiar de método.

Trabajo con los libros.—Los textos pueden ser usados ventajosamente en la enseñanza. Lo que se trata en las lecciones orales se encuentra en ellos en una for-

ma concisa que se graba fácilmente en el entendimiento de los alumnos; y cuando no se entiende algún pasaje de ellos puede ser leído varias veces hasta entenderlo. Así como la enseñanza oral debilita la inteligencia, el estudio en el texto la desarrolla, la aguza y hace que las impresiones sean permanentes. Poco puede hacerse sin ellos. Sin embargo, los mejores maestros son los que más en peligro están de rebajar el mérito de las lecciones por libro; y los malos ó medianos, los indolentes, son los que tienden constantemente á darles valor. Como lo he dicho, el mejor medio y el más fácil de enseñar es poner un libro en manos del alumno y decirle: "Vé y prepárate." Un buen maestro siempre ejercerá especial vigilancia sobre sí mismo, y antes de sentarse á dar una lección se preguntará: ¿"Es realmente éste el mejor medio de lograr mi objeto?"

Sus inconvenientes.—Antes de dar reglas para los trabajos y para el uso de los textos, es bueno retroceder un poco para considerar la relación entre la obra escrita y el ejercicio intelectual como se encuentra ilustrado en el *Fedro*, uno de los diálogos de Platón. Sócrates muestra á uno de sus discípulos con cuánta facilidad puede un estudiante equivocar los medios con los fines, y hacer del arte de escribir un sustituto del esfuerzo mental en vez de un auxiliar de éste; y dice:

"Te contaré un cuento, amado Fedro. Teutis era uno de los antiguos dioses de Egipto, el primer inventor de la aritmética y de la geometría, del juego de damas y del de dados, pero especialmente de las letras. El rey de Egipto en aquel tiempo era Tamus, quien vivió en la gran ciudad de Tebas. Teutis fué á su palacio, le comunicó sus descubrimientos, y le excitó á que los hiciera conocer en todo Egipto. Preguntado por Tamus sobre el uso de cada uno de ellos, fué indicán-

dolo, y cuando llegó al de las letras le dijo: 'El conocimiento de ellas, oh rey, hará al pueblo más sabio, porque al mismo tiempo he inventado un remedio para la memoria y para la sabiduría.' Pero el rey respondió: 'Es más fácil para tí, Teutis, hallar ingeniosas invenciones que para otros juzgar de su mérito y de su grandeza, pero me imagino que por la indulgencia que te merece tu propio descubrimiento, le has atribuído precisamente el efecto contrario al que produciría en realidad. Esta invención hará negligentes á aquellos que la usen, desde el momento en que dedicándose á escribir recordarán exteriormente por medio de signos exteriores y no interiormente por medio de sus propias facultades. Le suministrarás así á mi pueblo una sabiduría aparente y no real, pues pensará que ha adquirido algo muy valioso, cuando solamente posea palabras escritas, y se creará sabio sin serlo.' ¿Qué dices, Fedro, habló el rey cuerdamente? 'Pienso, Sócrates, que sabes forjar cuentos de Egipto ó de otro país cualquiera cuando necesitas probar alguna cosa.'

"Te ruego, Fedro amigo, que no te fijas en el origen del cuento sino en la verdad que encierra, porque en los primitivos tiempos los hombres se congregaban en la gruta de Dodona para oír á un roble ó á una piedra con tal que ellos hablasen la verdad. Y considera además, amigo Fedro, que los discursos escritos tienen la desventaja de parecer vivos y de poseer alguna sabiduría, pero si los excitas á que digan algo, guardan el más profundo silencio, ó á lo más dan una sola y siempre la misma respuesta. Y cada discurso, una vez escrito, es repetido y leído de un mismo modo por aquellos que lo entienden que por otros á quienes de nada aprovecha, y no sabe á quiénes debe hablar ni con qué personas debe guardar silencio. Pero después de todo, si lo escrito ha

de prestar algún servicio, este no ha de ser otro que el recordar lo que ya se ha dicho y está entendido; y si el conocimiento no se fija profundamente en el entendimiento del que aprende, no tiene valor alguno.

Caracteres de los ejercicios en casa.—Tal vez ese antiguo apólogo griego no carezca de interés al tratar el punto de que vamos á ocuparnos. ¿Cuáles son las condiciones en las que los textos y los ejercicios escritos, especialmente los preparados fuera de la escuela, pueden ser útiles á los fines de la educación?

No deben ser muy extensos.—La primera de esas condiciones es que los ejercicios no sean muy largos. Á los niños de menos de doce años no se les debe exigir trabajo en que puedan emplear más de una hora, ni á estudiante alguno tarea á que tenga que dedicar más de dos horas. El buen maestro deberá informarse por los padres de los niños acerca del tiempo que estos dedican en casa á los ejercicios, y si el tiempo excede de lo dicho debe disminuirse la tarea. El ejercicio dado para estudiar en casa debe ser tal que no requiera ó presuponga ayuda inteligente, porque no es propio de un buen maestro compartir con los padres su trabajo. Puede suceder que el alumno no tenga en su casa persona que pueda ayudarle y entonces la tarea que se le impone es superior á sus fuerzas y no la terminará. Pero si tiene quien le ayude, el benéfico influjo de un hogar inteligente producirá más tarde mayor efecto en el curso ordinario que si se reduce al padre ó á la madre al papel de simples ayudantes del maestro. El hogar tiene su inviolabilidad y sus formas apropiadas de enseñar. No permitáis que los ejercicios escolares usurpen el puesto que no les corresponde.

Deben ser bien definidos.—Los trabajos que han de ejecutarse en casa deben ser bien definidos y han de

poderse corregir fácilmente. No tienen valor alguno y estimulan al descuido si no son atentamente examinados, y por tanto el maestro debe pensar bien, antes de fijarlos, en si tendrá lugar y conocimientos necesarios para hacer un examen crítico de ellos. Con este fin procúrese que los ejercicios sean de tal naturaleza que se pueda decir fácilmente si están bien ó mal ejecutados y por qué. Debe recordarse que es muy sencillo poner un ejercicio, pero muy difícil examinarlo y emitir voto sobre su desempeño. Nada es más fácil que decir: "Escribame Vd. esta noche una relación de lo que se ha dicho hoy." Pero cuando se ha presentado el ejercicio se ve que hay muchos modos de expresar bien ó mal una misma cosa, y que para hacer ver á cada niño con toda claridad en qué se ha equivocado y qué parte está bien desempeñada, es difícil y entretenido. Si no hay tiempo ó capacidad para proceder de este modo, no se intente dar sino aquellos ejercicios como listas, definiciones ó asuntos en los que puede decirse inmediatamente que están bien ó mal hechos.

Deben admitir pronta corrección.—Una de las ventajas de los ejercicios sencillos es que pueden ser corregidos en clase por el sistema de la revisión mutua. Los libros de ejercicios cambian de manos, y cada escolar toma un lápiz para anotar al margen los errores, mientras que el maestro va leyendo en voz alta las preguntas y haciendo repetir las respuestas para criticar estas cuando no sean correctas. Después de anotados los errores debe volver el original á manos de su dueño. No es este el único medio de corregir ejercicios, pues sucede que algunos necesitan alguna más atención de parte del maestro para que sean bien corregidos; pero economiza tiempo, y suministra la oportunidad de repetir algunas cosas que no hayan sido bien entendidas

y de hacer recapitulaciones, á más de despertar en los alumnos las cualidades críticas. Además, esto es más eficaz como medio completo de corrección que el laborioso de que el maestro anote después de las horas de clase los libros de ejercicios; porque tales comentarios escritos al margen han de ser muy concisos é incompletos y con frecuencia ilegibles. Es obvio, sin embargo, que este sistema de corrección mutua en clase, aunque podría ser adoptado con ventaja dándole más ampliación, presupone que los ejercicios son de carácter muy definido, como algo para aprender de memoria, ó para traducir, ó alguna cuestión de aritmética, y es inaplicable para ensayos ó para composiciones generales.

Deben ser suplementarios más bien que preparatorios.—Al poner lecciones que hayan de aprenderse en casa deben tenerse en cuenta dos objetos importantes. El uno, que sean preparatorias y suministren al alumno los materiales para la lección del día siguiente; el otro que sean suplementarias, y sirvan para completar la lección del día anterior. El buen sentido enseña que debe procurarse llenar los dos objetos en una misma lección; pero no obstante, toca al maestro determinar en ciertos casos, cuál es más importante de los dos. Este punto está muy bien tratado por Fearon en su valiosa y útil obra sobre la Inspección Escolar. Él dice tocante á geografía y á historia, que “los hechos positivos deben ser aprendidos por los alumnos fuera de la escuela para facilitar más las lecciones. Es un sistema deplorable y ruinoso, tanto para el maestro como para el discípulo, el emplear tiempo en referir al alumno hechos que él puede aprender en los textos. . . . En Marlboroug y en Rugby se exige de los escolares que se familiaricen con tales elementos fuera de la escuela, y el maestro dicta sus lecciones sobre la base de esos conocimientos preliminares,

tratando de ilustrarlos, amplificarlos, ilustrarlos y darles interés.”

Admitido que la distinción arriba hecha es conveniente, y que todo el trabajo inteligente é interesante debe hacerse en la escuela, surge la cuestión de si la tarea de enseñar los hechos y los nombres no se hace mucho más llevadera si se emprende más bien después que antes de la lección. Es bastante pesado para un niño obligarle á trabajar con un esqueleto seco hasta que el maestro lo cubra de carne y le dé vida. Pienso que por juicioso que sea este método aplicado en casos excepcionales, es regla segura y general que los ejercicios fuera de la escuela sirven menos para preparar el camino á una lección siguiente que para ahondar y fijar la memoria de una lección pasada. Los niños aprenden con mucho más gusto é interés aquello cuya inmediata aplicación ven, que las cosas dichas meramente para indicar que más tarde son de alguna utilidad.

Ejemplos ilustrativos.—Así, si yo hubiera de dar una lección sobre la geografía de Suiza, no exigiría á los estudiantes que el día anterior se aprendieran una lista de las ciudades, de los cantones ó de las montañas, sino que les haría una descripción general, les describiría ante un mapa ó modelo sus configuraciones físicas, y trataría de despertar su interés hacia el pueblo intrépido, frugal y amante de la libertad, que vive en aquel país, y al fin de la lección les exigiría un mapa de éste y algunos datos escritos acerca del mismo como lección para prepararse en casa. Si se tratara, en aritmética, de dictar una lección sobre reducción de fracciones á un común denominador, no se les diría á los estudiantes: “Aprendan Vds. de memoria esta noche una nueva regla y mañana les enseñaré su explicación.” Sería mejor tomar un problema y comenzar, por un método

inductivo, á resolverlo en el encerado delante de ellos, mostrándoles la necesidad de cada procedimiento y su conveniencia para el fin propuesto, y decirles después: "Cuanto he dicho en el procedimiento está contenido en una regla que deben Vds. aprender y escribir. Estos otros problemas se pueden resolver del mismo modo, trabajen Vds. en ellos esta noche." En gramática, el método sería tratar de esclarecer por medio de ejemplos convenientes las reglas ó definiciones, y después hacerlas aprender de memoria, con tal que llenen las condiciones de que se ha hablado ya.

Estoy muy lejos de decir que no haya casos en que sea oportuno dar, como lecciones que deban estudiarse en casa, ejercicios preparatorios de la labor del día siguiente. Se trata, por ejemplo, de una oda de Horacio ó de una fábula de Lafontaine. Podemos decirle al alumno: "Aprendan Vds. esto y hagan para mañana una traducción completa de ello"; pero así no podemos contar con hallarle al día siguiente familiarizado con las alusiones y modismos que deba emplear en el tratamiento del asunto. Lo que nuestra enseñanza debe proporcionarle es el conocimiento completo del asunto, sin dejarle mucha tarea á él. Así podemos decirle: "Vamos á considerar mañana tal trozo, y lo leeremos mañana en clase. Busquen Vds. esta noche en el diccionario las palabras cuyo sentido no sepan." Esta exigencia es perfectamente legítima, y si es atendida tendremos material para trabajar. Lo leeremos todo línea por línea, deduciremos por medio de preguntas sus conocimientos gramaticales y el de los modismos, y supliremos los nuevos hechos, ilustrando las dificultades gramaticales, explicando las alusiones y las metáforas y los giros difíciles que se encuentren; y cuando hayamos hecho esto podremos decirles: "Espero que escriban Vds. para esta noche

una cuidadosa traducción del todo; y aquí tienen unas cuantas palabras, nombres propios, modismos ó frases alusivas, que intercalarán Vds, y sobre cada una de las cuales deben escribir un comentario ó explicación especial."

Así la tarea que debe hacerse en casa viene á ser en parte preparatoria y en parte suplementaria de nuestra enseñanza; pero la mejor parte de esta es la suplementaria. No dudo que, como regla general, la principal importancia de los ejercicios escritos está en dar precisión á las lecciones ya aprendidas y en fijarlas en la memoria. Que comprenda el estudiante cuáles son nuestros fines, para que podamos comunicarle una parte de nuestro propio interés y entusiasmo en la investigación de la verdad, y así se afanará por apoderarse de aquellos detalles que comprende son necesarios para dar sistema y claridad á sus conocimientos. Pero el que espere que los niños se familiaricen con detalles cuyo objeto no comprenden, es tanto como exigirles que hagan lo imposible.

VI

EXÁMENES

Exámenes.—El público suele formar una idea exagerada de la importancia de los exámenes, por ser la parte de las tareas escolares de que hablan únicamente los periódicos. Podríamos llegar á tener nociones exactas acerca de los exámenes, si consideráramos el asunto como subordinado en todo á la educación y como parte de las labores escolares. Si llegamos á conclusiones racionales en este punto, podremos considerar con provecho el efecto que producen las pruebas y de los títulos escolares en las corporaciones extranjeras, en las universidades ó en las competencias para el servicio público.

El arte de hacer preguntas.—Debemos recordar, en primer lugar, que el arte de hacer preguntas es uno de los más importantes para un maestro y de los que debe adquirir primero. Saber cómo se hace una pregunta ó cómo se plantea una cuestión es haber adelantado mucho en el camino que conduce á ser hábil y experto instructor. Debemos, pues, preguntarnos cuáles son las condiciones en que se puede preguntar con más aprovechamiento.

Los objetos que nos proponemos al hacer preguntas á un niño á quien estamos enseñando pueden ser:

1º. Cerciorarnos de lo que sabe, con el fin de prepararle para una enseñanza más avanzada.

2º. Saber qué ha comprendido mal y qué dificultades encuentra.

3º. Mantener su mente en actividad y utilizar su cooperación mientras se le está enseñando.

4º. Asegurarse de los resultados de la enseñanza.

De modo, pues, que la interrogación no es sólo un medio de descubrir lo que se sabe, sino que es en sí mismo un medio importante para la transmisión de los conocimientos. En el empleo de todas nuestras facultades no sólo necesitamos la facultad dinámica, sino la sensación guiadora que nos diga qué estamos haciendo. Si un hombre es sordo, pronto llega á ser mudo. Si no puede oírse, cesa de saber cómo habla y pronto deja de cuidarse de hablar. Cuando vamos á dar una lección estamos completamente á oscuras, á menos que por medio de las preguntas nos pongamos en relación constante con el alumno y sepamos exactamente si ha puesto atención en lo que decimos y cuánto ha aprovechado.

Las preguntas de investigación.—El primer objeto, pues, de un interrogatorio es avivar la curiosidad, conducir al principiante, por decirlo así, á los límites de sus conocimientos previos, y poner así su mente en la aptitud propia para extender aquellos límites aprendiendo algo nuevo. Todos sabemos que el único hombre generalmente reputado como maestro en este arte y que ha dado su nombre á un modo particular de convencer, es Sócrates. Éste fué, como se sabe, un filósofo que vivió en la edad de oro de la Grecia, cuando la actividad intelectual en Atenas estaba en su apogeo; y el cometido que él se asignó fué único en su especie. Vió á un pueblo sediento de saber, y muy amante de la especulación; vió también que había una gran clase de hombres, los sofistas, los retóricos, y otros, que trataban de satisfacer este apetito. Lo que con más fuerza le

impresionó fué la prisa con que el pueblo generalizaba las cuestiones que apenas había examinado imperfectamente, el descuido con que usaba ciertas palabras sin haber fijado antes su sentido, y, en lo general, la necesidad que notaba de que se examinasen y se conociesen á sí mismos los hombres. Así, pues, el objeto de los diálogos que nos han sido trasmitidos por sus discípulos Jenofonte y Platón, fué esclarecer la mente de los hombres para que los conocimientos pudiesen grabarse en ella y para ponerla en la situación más ventajosa para recibir dichos conocimientos y hacer buen uso de ellos, más bien que el de darles dogmas definidos ó verdades que tuviesen el sello de la autoridad. Haré aquí una traducción libre de uno de estos diálogos de Jenofonte, que da una idea bien clara del método.

Un diálogo socrático.—Había un joven llamado Eutidemo por quien él mostraba mucho interés, cuya ardiente ambición era la de distinguirse como pensador y filósofo. Sócrates le salió al encuentro y le dijo :

—“Me han dicho, Eutidemo, que has coleccionado muchos de los escritos de esos hombres á quienes llamamos sabios : ¿Es cierto?”

—“Sin duda alguna que lo es, y no cesaré en la empresa acometida porque estimo en mucho su valor. Mi única ambición es la de saber.”

—“¿Qué clase de conocimientos son los que deseas adquirir?” Él enumeró entonces una después de otra las principales profesiones, la de médico, arquitecto, geómetra, y fué recibiendo contestaciones negativas en cada caso.

—“Tal vez deseas entonces aquel género de conocimientos que te hagan apto para ser un buen hombre de estado, ó buen economista, de los que están llamados al mando y hacen al hombre útil á sí mismo y á los demás.”

—“Á la verdad, eso es lo que yo busco y lo que estoy tratando de conseguir,”—replicó Eutidemo con poca emoción.

Sócrates alaba esta resolución y por medio de algunas preguntas más hace declarar á su catecúmeno que lo que los hombres necesitan es un gran sentimiento de justicia, y que él aspira á serles útil haciéndoles conocer mejor sus deberes.

—“Seguramente—dice en contestación á una pregunta de Sócrates sobre lo que él entendía por justicia—no puede haber gran dificultad en señalar lo que es justo y lo que es injusto en las acciones que diariamente presenciarnos.”

—“Supón, entonces, dice Sócrates, que trazamos una línea y ponemos un *alfa* aquí y una *omega* allá, y en dos columnas encabezadas por estas dos letras escribo lo que pertenece á la justicia y á la injusticia respectivamente.”

—“Puedes hacerlo, si crees que tal método haya de servirnos.”

—“Ahora dime (después de haber hecho el trazado), ¿existe la mentira?”

—“Ciertamente.”

—“¿Y en qué columna la ponemos?”

—“En la de la *omega*, que es la de la injusticia.”

—“¿Tratan los hombres de engañarse unos á otros?”

—“Con frecuencia.”

—“¿Y en dónde colocaremos este engaño?”

—“En la misma columna.”

—“¿Y vender como esclavo á quien nació libre?”

—“En la misma, por cierto.”

—“Pero supongamos que un hombre á quien se confía el mando del ejército toma una ciudad perteneciente al enemigo y vende á sus habitantes como esclavos. ¿Diremos que obra injustamente?”

—“De ningún modo.”

—“¿Podemos decir que obra con justicia?”

—“Sí podemos.”

—“¿Y si mientras está en guerra engaña al enemigo?”

—“Hará muy bien en obrar así.”

—“¿Del mismo modo, cuando saquea el país enemigo, podrá llevarse sus granos y su ganado sin cometer injusticia?”

—“Sin duda, Sócrates, y si dije otra cosa antes fué cuando se trataba de nuestros amigos.”

—“Entonces, lo que se ha colocado bajo la letra *omega*, puede traspasarse á la columna del *alfa*.”

—“Puede hacerse.”

—“¿Pero no será necesario hacer una distinción, y decir que tratar de tal manera á nuestros enemigos es justo, é injusto respecto á nuestros amigos, porque con éstos debe emplearse mayor sinceridad y candor?”

—“Es exacto.”

—“Pero si ese general ve que decae el valor de sus soldados y les hace creer que están para llegarle refuerzos y así se renueva el ardor de ellos; ¿á qué lado debemos colocar esta falsedad?”

—“Supongo que al de la justicia.”

—“Ahora, si un niño rehusa tomar un remedio, y el padre se lo da en la forma de alimento, ¿cómo debemos clasificar este engaño?”

—“Como cosa justa.”

—“Supongamos que una persona llega á la desesperación y quiere matarse y llega un amigo en ese momento y le arranca la espada por la fuerza. ¿En qué columna podemos colocar este acto de violencia?”

—“En la misma de las anteriores. Este acto decididamente no es malo.”

—“Pero resulta de tus respuestas, Eutidemo, que no siempre debemos tratar á nuestros amigos con ingenuidad y candor, según me habías dicho antes.”

—“Es claro que no siempre debemos hacerlo así, y retiro mi opinión anterior, si lo permites.”

—“Es mejor cambiar de opinión que insistir en una errada. Pero importa mucho que no pasemos adelante, Eutidemo, sin que decidas. ¿Cuál te parece acto más injusto, el de engañar á un amigo con un fin, ó el engañarle sin designio?”

—“Por Júpiter, que no sé qué responderte, ni qué pensar, porque das tal giro á lo que digo, que lo haces aparecer diferente de lo que pienso. Creí que no era tan ignorante en filosofía, pero me parece ahora más difícil, y comprendo que sé menos de lo que me figuraba.”

Preguntas socráticas.—Por tal método, en apariencia humillante, preparaba Sócrates la mente de su discípulo para ulteriores investigaciones. Le mostró que había dificultades latentes en muchas cosas que parecían sencillas; que proposiciones plausibles y que suenan bien admiten excepciones y calificaciones de que no sospechábamos; y que es prematuro dogmatizar acerca de ellas hasta que las conozcamos y las hayamos examinado bien. Todo esto le parecía parte importante de la disciplina intelectual. Y si al leer lo que se ha llamado “diálogos de investigación,” observáis que en ellos no se llega á conclusión alguna, debéis considerar que aunque contrariaran á sus discípulos, no le contrariaban á él; porque si podía desvanecer ilusiones y hacer que el pueblo viese la diferencia entre lo que sabía y lo que no sabía, y ponerle así en condiciones de llegar por sí mismo á conclusiones, él pensaba que con eso le había prestado un gran servicio intelectual, mayor que si le hubie-

se provisto de conclusiones prontas, por valiosas que fueran.

Aplicación del método al uso escolar.—De una manera semejante, pienso que obraremos sabiamente como maestros, si por medio de preguntas tratamos de informarnos primero de qué género de conocimientos existen, y qué errores ó puntos mal entendidos vagan en la mente de nuestros alumnos acerca de la materia que tratamos de explicar. Esto tiene dos objetos: revelar la medida de la deficiencia que tenemos que suplir y despertar simpatía é interés hacia aquello que tienen que aprender.

Distintivo de una buena pregunta.—Desempeñada esta labor preliminar, le resta saber al maestro cómo deben usarse mejor las preguntas en el curso de las lecciones y al fin de ellas.

1. *Claridad.*—El primer requisito de una pregunta es el que sea perfectamente clara, en estilo sencillo; que su sentido no esté sujeto á error, que se exprese en tan pocas palabras como se pueda. Oí á un maestro que, examinando de geografía física, se expresaba así:

“¿En dónde cree Vd. que hay lagos? Vd. sabe, por ejemplo, la diferencia que existe entre una cordillera y un grupo de montañas; sabe que el agua baja de las montañas y que debe ir á alguna parte. ¿Qué es un lago?”

En esta pregunta hay cuatro proposiciones y dos preguntas enteramente distintas. El interrogador sabía lo que necesitaba, pero le pareció que podría esclarecer el punto dando una ligera explicación, y terminó por hacer una pregunta distinta de la que había dirigido al principio. Era entretenido el ver la turbación con que los niños escuchaban esa y varias otras de las torpes y nada metódicas preguntas, enmarañadas con modifica-

ciones y reflexiones, sin alcanzar á saber qué era lo que realmente se les preguntaba. Él les debiera haber mostrado primero un dibujo ó modelo de una cordillera, excitándolos después á que le dijeran á donde iban las corrientes que bajaban por las faldas de las montañas; á continuación les habría debido dar una idea general del curso de los ríos como determinado por las corrientes; para preguntarles luego lo que sucedería si las montañas no formaran cadena sino grupo, así como cuando el agua que bajaba al llano no siguiese su curso sino que fuera detenido por otra montaña. “¿Á dónde va á parar el agua?” Esta debe detenerse en los valles. “¿Y cuando el agua no sale del valle, qué nombre toma?” El de lago. “¿Qué es, pues, un lago?” “¿Cómo cree Vd. que deben estar las montañas en la región de los lagos, en grupo ó en hilera?” “¿Por qué?” Cada pregunta, como se ve, debe ser una é indivisible, á fin de que no resulte ambigüedad acerca del género de respuesta que deba darse.

2. *Concisión.*—No contraigáis el hábito de dirigir vuestras preguntas acompañadas con frases innecesarias y circunloquios por este estilo: “¿Puede alguno decirme?” “¿Quién de Vds. sabe?” “Levante la mano el que pueda responder.” “Bien, ahora necesito que alguien responda.” Despojad vuestras preguntas de todo adorno y de perífrasis, y decid claramente lo que queráis decir. “¿Cuáles son los verbos en tal frase?” “¿Por qué está tal nombre en acusativo?” “¿Cuántas varas tiene una legua?” Ejercitaos en economizar palabras y en reducir vuestras preguntas á sus formas más sencillas.

3. *Precisión.*—Deben evitarse también las preguntas vagas. “¿Qué piensa Vd. de esto?” “¿Qué clase de persona fué tal rey?” “¿Sírvese describir lo que suce-

dió en tal guerra civil.” “¿Cuáles son los usos del hierro?” Oí á un maestro dar una lección sobre la atmósfera; explicó cómo se había ahogado un hombre, y la muerte de este por falta de aire; y al fin dijo, como en triunfo: “bien, ¿qué pensamiento trae esto á nuestra mente?” Estoy seguro de que yo no habría podido responder á aquella pregunta; gran número de cosas ocurrieron á mi mente, pero como no tenía idea exacta de su pensamiento, ni de lo que él exigía de su clase, hubiera guardado silencio; y así lo hicieron sus alumnos. Preguntas de esta clase, que admiten muchas respuestas ó una muy larga, son perfectamente legítimas en un examen escrito, porque entonces hay lugar de contestarlas en todos sus puntos. Pero son inoportunas en exámenes orales, pues en éstos las preguntas deben ir directamente al punto que se quiere dilucidar.

4. *Que no puedan ser respondidas con monosílabos.*—¿Necesitaré preveniros contra aquella clase de preguntas en que el maestro lo dice todo y el discípulo no ha de hacer sino contestar afirmativa ó negativamente? He aquí un extracto de cierto texto sobre “buenas maneras,” para el uso de las escuelas de internos.

P. ¿Es la mentira un vicio muy común en los niños?

R. Sí.

P. ¿Son los niños muy propensos á decirlas?

R. Sí.

P. ¿No es la mentira un vicio bajo y degradante que repugna á la conciencia, punible por la ley y aborrecido y condenado universalmente?

R. Sí.

P. ¿Y sin embargo Vds. dicen que los niños incurrían en esa falta y tienen tendencia á cometerla?

R. Sí.

P. ¿Hay ejemplos de que la comisión de este pecado haya sido castigada con la muerte?

R. Sí.

P. ¿Merece respeto ó estimación el reconocido como embustero?

R. No.

P. ¿Andarían Vds., ó deberá andar un niño ó una niña en compañía de un embustero?

R. No.

No hay necesidad de decir que aquí no hay verdaderas preguntas á pesar de la forma de interrogatorio que aparentemente adopta el libro de donde ha sido tomado lo anterior. Los niños dicen maquinalmente *sí* ó *no* al oír la frase, y conocen por el mismo tono de la voz qué respuesta se aguarda de ellos, sin que se posesionen de la idea contenida en las preguntas. Podréis hallar en vuestra misma práctica la prueba de lo dicho, y por mi parte aseguro que se podrá dar una respuesta afirmativa ó negativa á vuestras preguntas ignorando completamente el asunto que tratéis de enseñar.

5. *Que no pueda ser respondida con una sola palabra.*—Os aconsejaría también que no aceptaseis las respuestas que constasen de palabras sueltas. Explicáis á los niños por medio de un diagrama ó de otro modo que la recta que pasa por el centro del círculo es la que se llama diámetro. Algunos maestros dirán después de esta explicación, “¿Cómo se llama esta recta?” Diámetro, le responderán. “¿Qué es esto?” Un diámetro, le contestarán. Si repetís la pregunta una docena de veces, se os puede responder con el simple eco de la palabra y lo podrán hacer hasta los niños que no comprendan el sentido de ella. La palabra diámetro forma parte de una cláusula: “Se llama diámetro, la

línea que pasa por el centro de un círculo ó de una esfera." Y si los niños no se han apropiado bien toda la cláusula no han aprendido nada. Cuando se haya dado una palabra en respuesta á una pregunta, se hace una segunda en otra forma: "¿Qué es diámetro?" y esto obliga al alumno á dar el resto de la cláusula. Y el maestro dirá á continuación: ¿Y qué hemos aprendido con esto? "Que un diámetro es," etc. Recordemos que cada respuesta dada á una pregunta ordinaria es parte de una proposición; que es solamente la oración completa y no una sola palabra la que tiene sentido; y que el examinador que entiende su arte les da vuelta á las preguntas para ir obteniendo de sus alumnos cada parte de la proposición y al fin el todo. La prueba de la bondad de una pregunta la da la relación entre el número de palabras empleadas por el maestro y el alumno respectivamente. Si el maestro se lo habla todo y el alumno sólo responde con palabras sueltas, la pregunta es mala. El gran objeto consiste en usar el mínimum de palabras para sacarle al alumno el máximo de palabras y de pensamientos.

6. *Preguntas que no tienen legítima respuesta.*—No se os ocultará que debéis evitar preguntas cuya respuesta no podáis dar, ó á las que no puedan responderse razonablemente, y que no las repetiréis á quienes no hayan podido contestarlas. El *elenco* socrático es un elemento pernicioso si de emplea para atormentar á los niños por conocimientos que ellos no poseen, porque en este caso se los induce al hábito de adivinar que es en realidad un mal hábito. Merecen desecharse también las preguntas que terminan en la palabra "que," y aquellas preguntas elípticas en las que el maestro hace una afirmación y se detiene para que el escolar diga la última palabra. Un hábil interrogador nunca adoptará

la costumbre de decir la primera sílaba de una palabra que no puede recordar el alumno.

7. *Continuidad.*—Al hacer una serie de preguntas, sea en el curso de la enseñanza, ó por vía de recapitulación ó de examen, debe tenerse mucho cuidado en conservar la continuidad y el orden. Cada pregunta debe relacionarse con la última respuesta, ó estar de algún modo unida lógicamente con ella. Obsérvese la manera como que los abogados que practican en el foro emplean el arte de interrogar. Leemos en los periódicos los testimonios dados en un juicio, y nos sorprende la claridad y coherencia de los relatos, especialmente cuando sabemos que fueron hechos por testigos ignorantes y turbados con la preocupación de la publicidad. Pero, en realidad, el relato no ha sido expuesto como lo leemos. El abogado ha deducido hecho por hecho por medio de una serie de preguntas, y el taquígrafo no copia sino las respuestas; y el método, la claridad y la falta de incoherencias que llaman nuestra atención se deben, no á las facultades narrativas del testigo, sino á la habilidad del abogado que sabía exactamente lo que necesitaba, y el orden en que debían ponerse los hechos. Amoldad á este trabajo el vuestro. Preguntad, cuando los alumnos cierren el libro y los interroguéis sobre una lección de lectura, como si la serie de respuestas que se os vaya á dar hubiese de ser escrita por un taquígrafo invisible ó impresa en conjunto. ¿Están ordenadas las preguntas? ¿Son legibles? ¿Abarcan la materia y forman el sumario de lo que se ha aprendido? Si vuestras preguntas no satisfacen á estas condiciones, tenéis mucho que aprender en el arte de interrogar.

Las respuestas.—Debemos decir algo acerca de las respuestas que sean defectuosas en todo ó en parte. Si la respuesta es mala, será porque hayáis preguntado lo

que el alumno aun no sepa, ó porque el asunto no haya sido bien explicado, y en este caso debéis volver atrás y explicarlo todo de nuevo. Puede suceder también, que el alumno sepa lo que se le pregunte, pero que no pueda responder; lo que indicará que la disciplina es mala y que se debe comenzar de nuevo para subsanar las faltas cometidas. Las respuestas al acaso y tontas prueban ignorancia y deben ser consideradas como hijas de ella; pero las respuestas defectuosas dadas por alumnos que desean aprender requieren nuevas preguntas que las faciliten. De que una pregunta no sea contestada no debe deducirse que el alumno ignore el contenido de ella. En este caso, fórmúlese de otro modo ó diríjase otra más sencilla. Tal vez, después de todo, el alumno sabe el punto, pero encuentra dificultad en expresarse. Si se da una conferencia sobre la presión atmosférica, y se pregunta, “¿Por qué el agua hierve á una temperatura menos elevada en la cima de una montaña que en un valle?” Si la clase permanece en silencio, puede ser porque esta es una pregunta complexa en cuya respuesta podría decirse mucho, y aunque los alumnos conocen algo del asunto tal vez no saben por dónde principiar. Entonces debe recurrirse á otras preguntas por este orden: “¿Qué sucede cuando el agua principia á hervir? ¿Qué significa el burbujeo? ¿Qué habría impedido que principiase pronto el burbujeo? La fuerte presión del aire. ¿Qué cosa habría contribuído á que principiase pronto el burbujeo? La baja presión. ¿Puede el agua recibir más calor después que principia á burbujear? ¿Qué relación hay entre el estado del aire en la parte alta y en la parte baja de una montaña?” etc.; y probablemente se obtendrá contestación á todas estas preguntas detalladas. Después de lo cual se podrá decir: “Al principio hice una pregunta difícil

que comprendía todas estas particularidades. ¿Cuál de Vds. podrá responderme ahora dicha pregunta?” No os impacientéis, y apresuraos á responder vuestras propias preguntas, lo que será más sencillo. Por el mismo acto de sacar de la mente de los escolares sus ideas y conocimientos, y de reunirlos, es como se adiestra su inteligencia. Tenéis que mostrarles que mucho de lo que necesitáis hacerles saber pueden hallarlo en sí mismos, y que podéis ayudarles á encontrarlo; y sólo se puede hacer esto dando gran variedad de formas á las preguntas y siguiendo el método de reducir á preguntas sencillas las que sean complexas y ofrezcan mucha dificultad. Cuando en buen maestro recibe una respuesta inadecuada en todo ó en parte, ó aunque correcta en el fondo es mala en la forma, no la rechaza, sino que la acepta como parcialmente verdadera, y después de obtener una mejor de otro alumno, exige del primero que mejore su respuesta; á menos que vea que la completa investigación de la dificultad así revelada, le haya de llevar demasiado lejos del objeto principal de la lección y destruya su unidad; pues entonces reserva el punto, manifiesta que necesita más examen y promete tratarlo al fin de la lección, ó en la próxima, para tratar á fondo el asunto y deshacer la dificultad. Nunca miréis como faltas las confusiones, sino como puntos que debéis poner en claro y para cuyo esclarecimiento pedís la cooperación del discípulo.

Respuestas colectivas.—Hay algunos que cuando están preguntando, especialmente cuando las clases son numerosas, se contentan con obtener respuestas de aquellos que alzando la mano manifiestan saber lo que se pregunta. Este método es sencillo, pero poco satisfactorio. Todo alumno debe estar seguro de que se le preguntará y de que el menor descuido le expondrá á ser

recusado. Poned mucha atención en los malos estudiantes y medid vuestros progresos por los que podáis hacer con ellos. Los maestros que en su deseo de seguir adelante reciben como buena cualquiera respuesta que se les da, están muy expuestos á sufrir graves desengaños. Nunca tomemos como medida del adelanto ni de las aptitudes de la clase la prontitud con que responden algunos niños inteligentes. Para que no caigáis en el error de equivocar una parte con el todo, haced algunas veces vuestras preguntas por turno; ó tomad nota de los alumnos que se equivocan con más frecuencia, acercadlos á vuestro escritorio y por cada pregunta que hagáis á los otros hacedles dos á ellos.

Preguntas mutuas.—El arte de dirigir una buena pregunta es por sí mismo un ejercicio mental de mucho valor, é implica algún conocimiento del asunto que se está tratando. Al interrogar á la clase tendréis una prueba de esto, y convendrá que en ciertas ocasiones los alumnos cambien de oficio y pregunten en vez de responder. El aforismo de Bacon, *Prudens quæstio, dimidium scientiæ*, no debe echarse en olvido. Habréis andado más de la mitad del camino en el conocimiento de un asunto, cuando podáis dirigir una buena pregunta sobre lo que se trata. Algunas veces he oído á un maestro, al fin de la lección, decirles á cada uno de sus discípulos: “Haga Vd. una pregunta á la clase sobre lo que hemos aprendido.” De este modo el alumno debe darle vueltas al asunto en su mente y verlo bajo nuevo aspecto. Si él sabe que se va á poner á prueba lo que ha aprendido, atiende más y prepara con tiempo sus preguntas, y con tal esfuerzo gana mucho, sepa ó no la respuesta. Los mejores maestros animan á sus discípulos á que hagan preguntas. El antiguo sistema de argumentos y discusiones empleado en las universidades de la Edad

Media, según el cual un estudiante proponía una tesis y otro tenía que combatirla, era bueno para aguzar el ingenio.

Espíritu investigador.—“La mayor parte,” ha dicho Mr. Bain, “de la curiosidad de los niños, no es legítima. Con frecuencia es señal de egoísmo, de un deseo de molestar, ó de que los demás les ayuden y sirvan. Hacen preguntas, no con el deseo racional de saber, sino por el gusto de irritar.” Y después dice: “La llamada curiosidad de los niños es valiosa como tesoro de escenas ridículas para nuestra literatura cómica.” Una respetable autoridad condena de este modo la tendencia investigadora de los niños, y disculpa á las niñeras ignorantes, y á los maestros holgazanes y antipáticos, del empleo de su fórmula familiar, “No seas pesado, y no preguntes tanto.” Es de esperarse que vaya considerándose como anticuado este modo de tratar á los niños, y que los futuros maestros estimen el espíritu curioso é investigador de los niños como signo de que se puede esperar algo bueno de ellos, como una de las cosas que deben estimularse en ellos, y como uno de sus más seguros auxiliares en el desarrollo del pensamiento. “Porque la curiosidad,” dice Whateley, “es madre de la atención, y un maestro tiene tanto derecho á esperar éxito en la enseñanza de aquellos que no tienen curiosidad por averiguar nada como á confiar en el agricultor que siembra un campo sin labrarlo.” Dudo mucho que haya quien pueda establecer reglas satisfactorias ó una teoría aplicable sobre disciplina, mientras no tenga opinión definida sobre ese punto. ¿Debe rechazarse la curiosidad infantil como impertinente y dañina, ó estimularla y aceptarla como el mejor auxiliar del maestro? ¿Es bueno ó malo el hábito de preguntar los niños lo que no entienden? Por mi parte, aunque estoy de acuerdo

en que como asunto de disciplina debe castigarse severamente el atrevimiento de hacer preguntas por el mero deseo de molestar, creo que por una vez en que esto suceda habrá diez en que la pregunta del niño sea prueba de actividad mental y del deseo de saber.

Catecismos.—Parece conveniente volver por un momento á tratar de las preguntas tal como las hallamos en los textos, y del uso de los catecismos. El aprender de memoria las preguntas se presta á las siguientes objeciones: (1). El lenguaje en que están concebidas, raras veces ó nunca tiene el mérito suficiente para justificar el que sea encomendado del todo á la memoria; (2). Suponiendo que sean aprendidas de memoria y que puedan ser recordadas, las proposiciones son generalmente incompletas, por cuanto una parte de la proposición está contenida con la pregunta, que no se aprende de memoria, y la otra parte ó la respuesta es un mero fragmento, y es de poca ó ninguna utilidad. (3). Se supone que cada pregunta no admite sino una forma de respuesta, lo que de cien veces podrá suceder una vez. Pero el peor efecto de los catecismos es el que produce en el maestro, pues lejos de ejercitarle en la práctica de preguntar, el uso del libro produce el efecto contrario. No se habla aquí, por supuesto, del catecismo de la Iglesia, pues su contenido debe ser respetado, y para los sacerdotes, los padres y otros que no son maestros de profesión, puede éste ser útil para ver la clase de conocimientos que debe comunicarse á los niños, y en qué orden están arregladas las partes. Pero ninguno que conozca los principios más elementales del arte de enseñar hará nunca uso de un catecismo, ni obligará á que las respuestas de éste sean aprendidas de memoria. Recuerdo con qué piadoso cuidado se me enseñó en la niñez el catecismo de la Iglesia, y cuántos cente-

nares de veces he recitado aquel formulario. Recuerdo también que contenía esta pregunta: “¿De qué somos deudores á nuestros padres?” y que siempre creí que *nuestros* era un verbo; pero nunca lo pregunté, y así como nos aprendemos el catecismo religioso sin entenderlo, así se aprenden las cosas en los catecismos que tratan de otras materias, porque lo mismo sucede en asuntos de fe que en los científicos. Nunca he presenciado examen alguno en donde los alumnos que han estudiado astronomía, historia, mitología ú otra materia por catecismo, demuestren haber entendido los puntos tratados.

Libros en estilo de conversación.—La misma objeción, aunque en su menor escala, puede hacerse respecto á los libros en que se intenta tratar puntos científicos ó históricos en forma de conversación. En tales libros siempre se representa á un buen niño y á una buena niña muy inteligentes y deseosos de saber, que tienen mucha familiaridad con el maestro, á quien le preguntan siempre lo que este desea responder y le presentan aquellos problemas y dificultades cuya solución tiene él preparada. La inverosimilitud que reina en todo esto desagrada tanto á los niños como á las personas de más edad. Los diálogos verdaderos tienen gran encanto para los niños, pero no los que dejan comprender claramente que se han escrito para que sirvan de lección.

Exámenes escritos.—Debemos considerar ahora la utilidad de los exámenes escritos. Por el momento establezcamos que son el medio principal que sirve para conocer en el exterior la obra de la escuela. Más tarde tendremos que considerarlos como medios de selección y como de recompensa permanente; pero antes es preciso considerarlos como auxiliares de la educación.

Qué pueden probar.—¿Qué significación tiene res-

pecto al alumno un juicioso examen escrito? Es una prueba sus conocimientos. Pero es, además, un valioso instrumento en la educación; enseña método y prontitud ó inspira confianza en sí mismo; exige exactitud, memoria, atención concentrada y la facultad de modelar y arreglar nuestros pensamientos. Por otra parte, como Latham lo afirma, detrás de todas estas cualidades podría descubrirse lo que un fisiólogo llamaría solidez ó robustez del cerebro, ó lo que llamamos energía de la mente. De esto, en cuanto pueda ser producto del ejercicio con los libros ó con las ideas, podemos juzgar justamente mediante un examen escrito. Vemos qué conocimientos se han adquirido, y conocemos el esfuerzo del cerebro para conseguirlos; podemos notar la fuerza ó debilidad de la voluntad, y deducir de un cuaderno de papel si el hombre conoce ó no su propia mente. Lo escrito mostrará cualidades que quizás no pudieran revelarse por respuestas de viva voz. El examen oral es bueno para estimular la mente, para hacer trabajar al estudiante con prontitud, para probar su destreza y avivarle el ingenio. Las respuestas orales son necesariamente incompletas; el alumno lee muchas veces en la expresión del maestro lo que debe decir, y las respuestas de sus condiscípulos le facilitan las suyas. Por mucha unidad y enlace que haya en el tratamiento del asunto, esa será obra del maestro y no del alumno; y hasta que se ha hecho sufrir á este un examen escrito, no hay seguridad de que él haya abarcado el todo, ó de que conozca perfectamente las relaciones que existan entre los puntos comprendidos en la materia.

Lo que no pueden revelar.—Debemos, sin embargo, reconocer que hay ciertas cualidades muy valiosas que no pueden revelarse en un examen escrito y que no reciben estímulo alguno si se confía mucho en este. Si se

exceptúan la obediencia y la diligencia, las otras cualidades morales no pueden ser sometidas á prueba, ni ejercitadas. No podéis saber si la acción de la mente ha sido rápida ó lenta, ó si en el alumno ha influido la idea del deber ó la afición á su trabajo; mucho menos os formaréis idea de aquellos atributos de que dependen en gran parte el éxito y la honra en la vida, como son la simpatía con los seres humanos, la deferencia para con los superiores, la facultad de trabajar con los demás ó influir en ellos, la finura, la docilidad, y las maneras. Reconozcamos en definitiva que si los mejores exámenes no ponen á prueba al hombre en su conjunto, sino que dejan elementos muy importantes del carácter para que sean reconocidos por otros medios, tenemos aun que preguntar entre qué límites dan los exámenes resultados satisfactorios, y cómo podemos conseguir de ellos el máximo de provecho. Si no obtenemos buenos resultados juzgando por los exámenes, no es porque estos desvíen ó dejen de ser equitativos, sino porque los usamos exclusivamente y no hacemos al mismo tiempo buen uso de otros medios que nos sirvan para juzgar.

Sucede frecuentemente que los alumnos que se presentan por primer vez á un examen público están impedidos por la turbación y no se les puede hacer justicia, porque las condiciones del examen, el silencio, el aislamiento, la completa imposibilidad de recibir una indicación, palabra ó estímulo amistoso, ó de saber si van bien encaminados, son completamente nuevos para ellos. Mas estas condiciones no deben ser nuevas, porque son en sí una disciplina de la posesión y del dominio propios. Haremos bien en aceptarlas no como un mal sino como que tienen valor de suyo; y si nuestros alumnos han de presentarse á examen público, debemos hacer

que este se subordine á nuestros propósitos como maestros, y no subordinarnos nosotros á él.

Metáforas falsas.—Al tratar de estos puntos hagamos por no engañarnos con falsas metáforas. Se nos dice algunas veces que el hábito de someter á prueba á los niños, ya por medio de exámenes orales ó escritos es como el desenterrar las raíces de una planta para ver como crecen, y los que se expresan así dan mucho valor al silencio y á la meditación, y recomiendan la importancia de dejar campo al desarrollo silencioso y á la acción natural de las facultades mentales del niño. Pero no hay exactitud en esta analogía, pues el acto de reproducir lo que sabemos y de darle nuevas formas de expresión, no es un acto de ablandar sino de fijar. Debemos, por supuesto, abstenernos de preguntas innecesarias, pero sin olvidar que no hacerle preguntas á un niño ni someterle á prueba alguna no es darle mejor campo para el ejercicio espontáneo de sus propias facultades, sino estimular la inacción y el olvido.

Hay otra enfadosa metáfora usada con relación á los exámenes. Se dice que los niños aparentan saber en el examen lo que verdaderamente no saben; pero se puede responder que de lo que se trata por medio de él es de averiguar quiénes son los que verdaderamente saben, pues el examinador que comprende su arte sabe discernir la diferencia entre lo que es conocimiento genuino y ha sido bien digerido, y lo que se ha indigestado y es superficial.

Si á un alumno se le ha permitido hacer en dos meses lo que es obra de un año, lo que constituye el mal no es el enfuerzo excepcional de los dos meses, sino la pérdida de los diez. Siempre que la salud no sufra, debe consentirse que el alumno se consagre á cierta clase de trabajos que necesiten gran esfuerzo. Lo que

podría perjudicarle sería la prolongación por mucho tiempo de dicho trabajo. La naturaleza es muy generosa con los jóvenes, y muy pronto vuelve á restablecerse su energía, tanto intelectual como corporal. Por un caso que se presenta de alteración de la salud de un joven ó de una joven por el mucho ejercicio mental, hay veinte ejemplos de escolares que sufren por efecto de pereza ó de la inacción.

Precauciones contra el abuso de los exámenes.—Pero concediendo que el exceso de tarea sea un mal, puede evitarse fácilmente si se tienen en cuenta las siguientes precauciones:

1. No se prepare á los alumnos de la escuela para más de un examen externo, y hágase que el programa elegido corresponda á las miras del maestro y al ideal de la obra escolar.
2. Elegido el plan, empiécese el trabajo preparatorio con mucha anticipación, y cada día, aunque sea lentamente, se irá caminando hácia el fin. No se permita á ningún alumno que se presente sin que haya tenido tiempo y oportunidad para salir bien de su empeño.
3. No se permita que una parte de la preparación sea considerada excepcional, y, en tanto que sea posible, hágase que éntre en el programa diario de la escuela.
4. No se permita que los alumnos elijan los asuntos; pero sí es bueno descubrir y estimular la inclinación particular de cada niño. Á la larga, los intereses del alumno se consultan mejor haciéndole aprender lo que otros aprenden y lo que la escuela puede enseñar mejor.
5. Es un buen sistema el de someter á los niños á exámenes escritos cada quince días ó cada mes, sobre los principales puntos enseñados. Deben observarse en ellos las mismas condiciones—silencio y aislamiento—

que en los exámenes públicos. Además de esto, es mejor dar una sola pregunta que se relacione con cada punto, para que sea enteramente respondida por escrito. El maestro debe leer en alta voz alguna de las respuestas, señalando sus defectos, y dar después á la clase el modelo de la respuesta, tan completo como le sea posible, tanto en lo relativo á la materia como al estilo.

Para los fines escolares es mejor usar con frecuencia una forma de exámenes que no pueda ser usada en los públicos, á saber, dar más tiempo y permitir el uso de los libros. Después de todo, algunos de los mejores trabajos hechos fuera de la escuela se hacen en esas condiciones, y el arte de usar autoridades y de referirse á ellas es uno de los que deben ser enseñados en la escuela. Algunos asuntos se prestan más que otros para esta clase de ejercicios, v. g. la biografía, la descripción de un país, la explicación de la teoría de una regla matemática, la preparación de un ensayo sobre algún tema científico ó de especulación moral. Así no se necesita poner á prueba la memoria, sino la facultad de utilizar todos los recursos que están á disposición de uno: los libros y el pensamiento. Un maestro podría decir á sus alumnos: "Aquí hay un tema que requiere pensar un poco para tratarlo; por eso les daré dos días de término, y pueden Vds. consultar los libros que consideren oportuno."

Preparación de las preguntas escritas.—Al formar un pliego de preguntas, ó al determinar cuántas propondréis, las circunstancias deben servir de guía. Si vais á examinar á otras personas que no sean vuestros alumnos, será más conveniente presentar más preguntas de las que deben ser respondidas y dejar al estudiante en libertad para escoger las que mejor pueda contestar. Pero en un colegio ó escuela en donde el mismo maestro

es el examinador y conoce exactamente lo que se ha enseñado y qué debe saberse, no es oportuno dejar al escolar la elección ó poner más preguntas de las que pueden ser resueltas fácilmente en el tiempo fijado. Es él, y no el alumno, quien debe elegir las preguntas que han de responderse.

Por regla general, no es conveniente presentar un pliego de preguntas para que todas sean contestadas de una vez. Si el examinador confía en su memoria, ó en el conocimiento general del asunto, sus preguntas tendrán una especie de semejanza de familia; las dirigirá á cada alumno según sus aptitudes, y así cada cual se preparará con tiempo. Si arregla un programa que sirva de auxiliar al texto, se verá inducido á escoger preguntas sobre detalles oscuros ó aislados, ó temas sencillos para interrogar sobre ellos, pero de escaso valor positivo. Así, se debería llevar su libro de notas y apuntar en él toda buena pregunta que la enseñanza sugiriera, á fin de tener dispuesto un repertorio de ellas para cuando se necesitara usarlas. Obrando de este modo se pueden adaptar las preguntas á los conocimientos de los escolares, lo que no podría conseguirse de otra suerte.

Requisitos de un buen pliego de preguntas.—El primer requisito de un buen pliego de preguntas es que estas sean claras y no puedan ser interpretadas en diversos sentidos. Evítese toda ambigüedad y oscuridad, para que correspondan á su objeto.

Luego es preciso que se adapten á la edad, á los alcances de los discípulos y á lo que puede razonablemente esperarse de ellos. Si el maestro piensa en el efecto que han de causar en el padre ó en el público, está en peligro de no ser justo con los discípulos. El objeto que tienen las preguntas es el de averiguar lo que ellos saben, y no el de descubrir su ignorancia. Necesitáis

estimularlos para que hagan el mejor uso posible de los elementos que tengan, y no hay sinceridad para con ellos cuando se les presenta un pliego de preguntas que habéis preparado para mostrar vuestros propios conocimientos, é impresionar al público con la extensión y excelencia del plan de estudios más bien que para corresponder á las razonables exigencias que hayáis de tener respecto á los alumnos. Conocí una escuela particular cuyo director hacía imprimir el pliego de preguntas para los exámenes y lo mandaba fijar en las estaciones de ferrocarriles é insertar en los periódicos, junto con un prospecto de la escuela y grabados en madera que representaban el establecimiento (que era muy mediano) con apariencia de palacio rodeado de jardines. Excusado es decir que las preguntas eran formidables, y que estaban calculadas para excitar la admiración del pueblo ignorante; y fácil es imaginar, aunque no se informaba de eso al público, lo que los muchachos sabrían de ellas, lo que responderían, y el influjo moral que un maestro podría ejercer sobre niños á quienes hacía participar en una impostura.

Las preguntas deben ser tales como las que pudieran animarse á contestar un estudiante mediano que no contara con grandes facultades para la composición, sino con su diligente esfuerzo. Las cuestiones sencillas son siempre mejores, porque se adaptan á los entendimientos comunes, y en el modo de tratarlas y en la sustancia de ellas se ofrece campo bastante para distinguir el mérito de los alumnos. Entre estas cuestiones sencillas podrían intercalarse dos ó tres que requiriesen algún esfuerzo de entendimiento para resolverlas, de manera que ofrecieran ocasión de lucirse á los mejores estudiantes. Por ejemplo, de diez temas sobre aritmética, siete se pondrán en la forma que el escolar las es-

pere naturalmente, y tres de modo que requieran explicación de principios y que sin ser embrolladas puedan poner á prueba los conocimientos y el alcance de los buenos alumnos. Debe procurarse, recuérdese bien, que cada pliego tenga un valor distinto y superior al de mera prueba; debe hacerse referencia á él y ser leído nuevamente, lo que ayuda á formar entre los estudiantes el ideal á que se aspira. Recuérdese que un buen examen, cuando ha llenado su principal condición de ser un escrutinio honrado de lo que el alumno ha de haber aprendido, debe servir también para mostrar lo que el maestro desea que sus alumnos alcancen, y en qué dirección quiere encaminar sus ideas.

Hay cierto género de examen que tiende á habituar á la farsa tanto á los alumnos como al maestro, que consiste en animar á aquéllos á que usen un lenguaje que no entienden, pues presupone facultades especulativas y filosóficas que aun no poseen.

Permitidme que os lea algunas preguntas hechas en un colegio público á algunos jóvenes que habían estado asistiendo á un curso de conferencias:

¿Qué es historia general, y cómo se puede tratar científicamente este asunto?

¿Cuáles son los principios fundamentales de la política china y de la organización social de aquel país?

¿Qué contienen los Vedas? ¿Cómo y por qué se desarrolló el brahmanismo en la India, y qué analogías existen entre las mitologías india, egipcia y griega?

¿Quiénes eran los persas? Describa su período mitológico, y diga los principales incidentes de su historia, y las causas de su decadencia.

¿Quiénes eran los griegos, y cuál fué su influjo en el desarrollo intelectual de la humanidad?

Hable de las principales leyes de Licurgo y de Solón,

de sus analogías y diferencias, y de su influjo en la formación del carácter griego.

Nombre las más importantes escuelas filosóficas de la Grecia.

¿Cuáles fueron las principales causas que condujeron al establecimiento del imperio romano?

¿Cuáles fueron, desde el punto de vista histórico, las causas principales para el rápido progreso del cristianismo?

Hemos visto algunas de las respuestas á estas preguntas, en las que no hay hechos sino divagaciones acerca de la enseñanza filosófica de Tales y de Anaximandro, y de las fuerzas estáticas y dinámicas de la humanidad. Saltan á la vista la pretensión y falsedad en todo esto. Algunas de esas preguntas no las responderían fácilmente personas ilustradas; mucho menos principiantes que no pueden entrar con acierto en generalizaciones filosóficas, porque ignoran absolutamente los hechos en que se apoyan.

Calificación de las respuestas escritas.—Suponiendo que el maestro haya arreglado sus temas en vista de los conocimientos que tienen los alumnos, tanto los medianos como los inteligentes, viene después el modo de calificar las respuestas. La mejor y la que más se acerca á la justicia, es la calificación numérica. Se fija, por ejemplo, el número 100 para designar el grado más alto; á cada tema, según su dificultad, se la asigna cierto número de grados. Es un buen método distribuir cerca de 90 de esta manera, y dejar 10 para el estilo, la limpieza y el pulimento y la habilidad general en el arreglo. Al distribuir los 90 grados, se asignarán 12 á un tema, 6 á otro, etc., según el conjunto de conocimientos y la inteligencia que se necesite para dar una respuesta completamente satisfactoria; pero no se dirá á los alumnos qué

preguntas tienen más grados, para que no se preocupen con lo que pueden ganar en vez de fijarse en lo que son capaces de responder, según sus facultades; y así se notará quiénes son los que recurren más bien á la memoria que al entendimiento al formular las respuestas.

Modo de leer las respuestas.—Al leer cada respuesta se le pondrá el número que merezca según la proporción establecida de antemano, para que después no vaya á calificarse á capricho ó según la impresión que produzca el conjunto. Sin embargo, antes de pasar á otro pliego, y mientras están frescos los recuerdos, es bueno sumar los diversos números para ver si el total representa el mérito general del pliego considerado en su conjunto. Porque puede suceder que el alumno, aunque escribiendo con todo el poder de su mente, haya distribuido mal su tiempo, dando sin necesidad respuestas muy satisfactorias á cuatro de las preguntas, por las que pueda obtener el grado máximo, y alcance, sin embargo, á un grado total más bajo que otro estudiante no tan bueno como él que ha tomado ocho temas, y que ha conseguido mayor número en el conjunto. Entonces sería justo darle á aquél algunos grados más por la habilidad en el desempeño general. No es seguro ni equitativo dejar para después el grado total que ha de asignarse á cada estudiante.

En matemáticas no es difícil que un estudiante que ha resuelto satisfactoriamente todas las cuestiones, consiga el grado más alto. Pero en otras materias será muy raro llegar al máximo, porque como éste representa el grado modelo, no es probable que en historia ó en literatura cada respuesta merezca el número más alto. Por término general debe mirarse como bueno el pliego que obtenga las tres cuartas partes del total, y como apenas aceptable el que obtenga la mitad.

Debe tenerse mucho cuidado en que el juicio del maestro se mantenga en sus límites al revisar las respuestas, y, antes de calificar una es bueno leer las correspondientes de otros pliegos y elegir, si se tiene una especie de clave, una ó dos igualmente buenas, y una ó dos igualmente pasaderas, para fijar la norma de lo que es razonable esperar. Ya con esta norma en la imaginación se podrá comenzar á asignar grados á cada una de las respuestas. Si el examen es para distribuir un premio ó para hacer alguna designación es conveniente dar al pliego una segunda lectura, comparando no sólo un pliego con otro, sino las respuestas entre sí. Pero esto no es preciso en exámenes ordinarios.

Grados negativos.—Se ha preguntado algunas veces si deberán asignarse notas negativas, ó notas expresivas de lo malo de una respuesta. La ausencia de conocimientos debe no ser anotada como falta, pues basta con privar al estudiante de las notas conferidas al que muestra conocimientos; pero la ignorancia presuntuosa que confunde el saber con los desatinos y los errores, los cuales comete en grande escala para ocultar la carencia de conocimientos, sí debe ser castigada como falta; lo mismo podría decirse del estilo malo ó infatuado, de los yerros ortográficos, ó del uso de palabras cuyo sentido ignora el mismo que las ha escrito. Pero no se deben juzgar con severidad ciertos inocentes desatinos que inevitablemente han de cometer aquellos jóvenes que no tienen previa práctica en estos asuntos. Cuando algún joven os diga: “El castellano tiene en el alemán su principal origen,” “Moratín fué contemporáneo de Cervantes,” “Bolívar fué el libertador de Méjico,” no contéis estas cosas como faltas sino como efectos de la turbación, pues si le hacéis reflexionar un poco él mismo rectificará sus errores. Si dijese, por otra parte, que “Colón

se fué á Holanda antes que á España á solicitar auxilio para descubrir el Nuevo Mundo,” ó que “Quintana era mejor autor dramático que Moratín” ó que el castellano viene del griego,” sí deben castigarse estas faltas porque indican suposiciones hechas con el objeto de aprovecharse del descuido del examinador.

Aun en clase puede ser interrumpida provechosamente la serie de preguntas orales, haciendo que la respuesta deba ser dada por escrito inmediatamente por todos los estudiantes en vez de darla oralmente. Método que puede seguirse en el caso de que se desee averiguar si todos los de la clase saben un verbo francés, ó un grupo de nombres, etc. Y entonces, cuando hayáis examinado el libro de notas por el sistema de la corrección mutua ó por otro semejante, el resultado puede ser apreciado en forma numérica. Pero en las preguntas orales ordinarias de una clase creo que no es posible adoptar para calificar el resultado el sistema de números, y sería mejor emplear otros símbolos, como *Sobresaliente*, *Bueno*, *Regular*, *Mediano*, que son más generales.

La moralidad de los exámenes.—Nos falta aun decir lo principal. El problema de los exámenes y la manera, acertada y justa de dirigirlos y prepararlos, afecta muy de cerca á la moralidad de la vida escolar. Fijaos en el influjo que los exámenes pueda tener en el ideal de vuestra labor y la idea que el escolar se forme de ellos. Preguntaos si lo que se le obliga á hacer de preferencia en el examen será lo que más le interesa á él conocer. Fijaos en que el prospecto de los exámenes no desdiga del método de los estudios, del sentido del honor del estudiante y de su amor á la verdad. El maestro debe esforzarse por el buen resultado de los exámenes, pero nunca, suceda lo que sucediere, hará una cosa indigna por obtenerlo. Evitad todo engaño y todo mal resabio de los

usos antiguos, para que así vayan cambiando de opinión con respecto á ellos las personas que los consideran como el veneno de la verdadera enseñanza y como contrarios á los más altos fines del maestro. Los exámenes, en el lugar que les corresponde, han prestado gran servicio á la educación y pueden prestárselo mayor; pero esto será con una condición: hagamos por que ni nosotros ni nuestros alumnos miremos como un fin el éxito en los exámenes, sino como un medio de llegar al fin más alto de la cultura verdadera, al conocimiento de sí mismos y á la reflexión.

VII

ENSEÑANZA PREPARATORIA

Enseñanza preparatoria.—Confío en que nadie estimará innecesario ni fuera de lugar lo que aquí se diga sobre la enseñanza rudimentaria. En la enseñanza superior necesitamos tener á nuestra disposición facultades ya adiestradas y mantenidas en ejercicio sistemático y activo; y sería muy bueno que esta disciplina se obtuviera en la escuela preparatoria. Pero hay dos razones para que los maestros de las escuelas públicas traten de formar nociones claras acerca de la enseñanza elemental y aun de la de párvulos. Primera, porque dicha enseñanza es frecuentemente incompleta y necesita de que se le dé ensanche en un curso superior. Es increíble que se descuide tanto la enseñanza de la lectura y de la escritura, hasta el punto de que jóvenes que han estado en las escuelas públicas escriban de modo que apenas sea legible lo que escriben; y, sin embargo, he visto muchos de ellos presentarse á examen para obtener empleos públicos, y ser rechazados por la razón apuntada. Si en la enseñanza elemental se ha trabajado sin éxito ó no se ha trabajado lo suficiente en este punto, en la superior hay que poner mayor atención de lo ordinario para enseñar con propiedad tales artes; y si por el contrario se ha conseguido provecho, en los cursos adelantados hay que seguir trabajando para acabar la obra.

Y segunda razón, porque como aun los maestros de las clases más avanzadas pueden ser llamados á organizar y dirigir secciones preparatorias, ó al menos á examinar si estas llenan su objeto, todos deben familiarizarse con los métodos de la enseñanza elemental.

Principios que deben observarse.—No es de mi incumbencia hacer aquí un análisis del papel que desempeñan los sentidos y la inteligencia en el desarrollo de un niño. No necesitamos detenernos á demostrar verdades tan evidentes como la de que los sentidos son el órgano del entendimiento; que en la niñez los sentidos son más activos que la inteligencia, y que los primeros rudimentos deben enseñarse hablando á los sentidos de la vista y del oído más bien que á las facultades reflexivas. Baste decir aquí, que debe comenzarse por enseñar á los niños á hacer uso de sus sentidos, y que los adelantos ulteriores dependerán de lo poco ó mucho que se gane en este respecto.

Enseñanza de los sentidos.—El niño que ha aprendido en su infancia á fijarse en las formas y apariencia de los objetos que le rodean, llegará á ser más tarde un hábil observador de la naturaleza y estudiante aprovechado de las ciencias físicas. Él se divierte y adelanta más con la vista de los cuadros pintados y de los paisajes, que en contemplar sin objeto y vagamente las cosas que le rodean. El que ha sido enseñado desde su niñez á tener firmeza en la mano y precisión en el tacto, estará mejor dispuesto para ser con el tiempo un buen dibujante ó excelente músico. La falta de educación del oído para estimar las más sutiles diferencias de inflexión y de expresión vocal, redundará después en contra del gusto y de la perfección literaria. No es de este lugar el entrar en especulaciones sutiles con respecto á la exacta prioridad ó independencia de las percepciones

sensuales é intelectuales. "*Nihil in intellectu quod non prius in sensu*," puede ser ó no un dogma sostenible en filosofía especulativa; pero sabemos al menos que un gran desarrollo de sensibilidad en la vista ó en el oído va acompañado, casi necesariamente, de otra de las facultades intelectuales; que la expresión exterior es una poderosa ayuda de la claridad interna; y que ya consideramos el desarrollo de la sensibilidad física parte de la educación elemental ó de la superior, ella es factor muy importante en la vida del hombre para que sea desatendida por el maestro de enseñanza primaria ó superior.

En las últimas escalas de la educación no debe atenderse mucho á adiestrar concienzudamente los sentidos por medio de ejercicios directos, aunque se sabe que algunos estudios, sobre todo, como el de la botánica, el de la química, el del dibujo y el de la música adquieren un valor especial cuando el alumno posee espíritu observador y oído sutil. Y debe no perderse de vista que además de tales usos prácticos ó intelectuales de estos estudios, y sobre todos ellos, se gana mucho con adiestrar la sensibilidad, y con poner á un joven en aptitud para interpretar y sentir las bellezas del mundo á donde ha venido á vivir. Sin embargo, dentro del dominio ordinario de la vida escolar, los ejercicios que se relacionan con el uso de los sentidos son la disciplina de estos en la escuela de párvulos, y las artes de la lectura, de la escritura y del dibujo como se practican más tarde. Á estas debemos confinar nuestras actuales investigaciones.

Los kindergarten ó jardines de la infancia.—Pestalozzi, Rousseau y Jorge Combe insistieron con mucho ahínco sobre la necesidad de una enseñanza más definida é intencional de los sentidos, y haréis bien en estudiar en sus detalles lo que ellos han dicho acerca de esto; pero

debemos á Froebel el haber reconocido con más claridad aquel principio cardinal, y el esfuerzo más sistemático para reducir aquel principio á la aplicación práctica. Su método de enseñanza de párvulos, al que se ha dado el nombre caprichoso de *kindergarten*, ha sido expuesto con más cuidado y claridad por las señoras Shirreff y Maning en Inglaterra, y en Alemania por la baronesa de Bülow, las cuales han manifestado el verdadero espíritu de la nueva doctrina pedagógica; porque comenzaron por reverenciar á su maestro, y terminaron por interpretar lo que él dijo con más claridad que él mismo pudo hacerlo.

Froebel combinó una serie de ejercicios para niños de tres á cuatro años de edad; comprendió que lo primero que debían hacer los niños era ver, tocar, moverse y ejercitar los sentidos, y trató de arreglar una serie de ocupaciones sencillas y apropiadas á los fines de la educación que estuvieran en armonía con las sugerencias de la Naturaleza. Dió á los más jóvenes una caja de piezas de madera para que las arreglaran y dispusieran de acuerdo con el modelo que el maestro les presentara. Venían en seguida ejercicios que consistían en doblar cuidadosamente pedazos de papel de color en diversas formas; en plegar papel ó tiras de papel con arreglo á las muestras presentadas; apuntar ó coser con hilo de color figuras dadas; trazar líneas que aumentaran gradualmente en longitud, número y composición, de manera que resultasen inesperadamente figuras geométricas variadas y agradables.

Además de esto Froebel organizaba juegos, cortas representaciones dramáticas, danzas y movimientos físicos de un género rítmico, con música sencilla, y lecciones sobre conversación en las cuales el niño hablara acerca de algún cuadro, analizando sus diferentes partes;

y hacía que se auxiliaran mutuamente con los conocimientos que tuvieran sobre huertas, jardines, calles y cocinas. He visto practicar algunos de los ejercicios anteriores, y no hay duda que el sistema, en manos de un maestro inteligente y simpático, tiene muchas ventajas importantes. El método de Froebel divierte mucho á los niños, con lo cual se gana inmensamente. Esto disminuye en gran manera la dificultad del problema, que consiste en ocupar todo el tiempo consagrado á la escuela; porque pasar todo el día en una de las formas ordinarias de instrucción es cansado para los niños, y por mucho tiempo los maestros no han sabido cómo hacer más variadas las tareas de los niños en la escuela, tenerlos sometidos á la disciplina, y al mismo tiempo evitar el cansarlos y recargarlos de lecciones y hacerles tomar aversión á la idea de aprender. Para tales maestros, el método y los ejercicios de Froebel son una verdadera adquisición. Ocupados los niños en diferentes ejercicios, estos absorben su atención y sus fuerzas sin causarles fatiga; aprenden á ser obedientes y á fijar la atención; adquieren seguridad en la vista y firmeza en las manos; aprenden á contar, y á distinguir la naturaleza, el color y la forma. Se ejercitan en la imitación, en la invención, y en los elementos del dibujo, y aprenden del mejor modo posible estas lecciones, sin tomarlas como tales, sino como diversión. En realidad son esto, con un fin científico, y ellos piensan que están en sus juegos cuando lo que se hace es enseñarlos. La experiencia demuestra que los niños educados según este sistema aprenden á escribir, á contar y á dibujar; que están mejor preparados para otras enseñanzas que los educados por otro método; y que obtienen de una manera directa hábitos que solamente se ven ó se encuentran en una naturaleza sensible y en una inteligencia clara. Por

tanto, os recomiendo encarecidamente que os familiaricéis con este método estudiándolo en alguno de los libros que he nombrado, y que saquéis provecho de la bondad del sistema. Al mismo tiempo me atrevo á hacer algunas advertencias que no hacen los autores de libros sobre tal sistema. No los culpo por esto. Se hace siempre más con el entusiasmo que con la crítica. La frialdad y desconfianza que nos anima con respecto á la bondad ó maldad de un sistema no es de esperarse que la tengan también aquellos hombres y mujeres que rebelándose contra lo inerte y torpe de la disciplina á que han sido sometidos los niños, han exagerado tal vez la bondad del método de Froebel. Pero demos por cierto que si ellos no hubieran visto con claridad dicho sistema, no habrían conseguido tantos adeptos ni hecho tanto bien.

El éxito depende de las dotes personales del maestro.

—Yo aconsejaría á los maestros que no trataran de adoptar el sistema á menos que tuviesen fe en él y las aptitudes especiales y el entusiasmo que se necesitan para sacar de él todo el provecho posible. Dará muy pobres resultados si cae en manos de maestros sin brío alguno que lo consideren meramente como sistema que cualquiera puede adoptar, y que traten de ponerlo en práctica valiéndose de libros de diagramas y de dibujos en donde están descritos los ejercicios en serie regular. Para que el sistema dé resultados satisfactorios se necesita que el maestro sea jovial y simpático, que se entusiasme y tenga gracia y facilidad para referir cuentos y hacer sencillas explicaciones.

Límites de su utilidad.—Hay maestros que se entusiasman tanto con el sistema y le tienen una fe tal, que llegan á abusar y á esperar demasiado de él. El *kindergarten* no está destinado á que el niño pase en

él toda su vida escolar, pues eso es tanto como confundir los medios con los fines. Llegado cierto tiempo tiene el niño que abandonar los juegos para aprender cosas de más provecho. Si se los dedica á hacer señales y figuras, cuyo sentido no comprenden porque ya sus facultades se han desarrollado lo suficiente para que se les enseñe á escribir, el maestro se ha excedido en el sistema. Al permitirles que empleen mucho tiempo en hacer trenzados y dobleces ó adornos de papel, será fácil que lleguen á comprender el ningún valor de estos en sí mismos, cuando ya debieran estar ejercitando la mano y la vista en dibujar, coser ó tejer, ó en alguna otra cosa cuya utilidad comprenda el niño. Los niños saben muy bien que deben aprender en la escuela, y ha de enseñárseles aquello cuyo objeto vean. No reciben preparación para el trabajo serio de la escuela ó para el de la vida, si no hacen otra cosa que divertirse y jugar. Entonces el *kindergarten* no los hace trabajar, ni los pone en situación de vencer dificultades.

Es preciso ver claro en este punto. No nos creemos dificultades en el supuesto de que tenemos que robustecer la naturaleza de los niños, ni perdamos de vista las que puedan presentarse. Admitamos la necesidad suprema de desarrollar las facultades; pero confesemos que de diez, nueve maestros se equivocan por desconocerla, y por suponer que toda su tarea se reduce á comunicar conocimientos. No obstante, debemos no olvidar que la vida de la escuela es demasiado corta para emplear mucho tiempo en enseñar, *por amor á la enseñanza*, y que tan pronto como hemos desarrollado una potencia ó facultad es preciso ponerla á trabajar cuanto antes en alguno de los problemas prácticos de la vida.

El hábito de observación no es de suprema importancia.

cia.—Además, aunque es muy útil la facultad de la observación, es posible exagerar su importancia. Á la larga, en la vida intelectual es factor menos valioso que el hábito de la reflexión, y el *kindergarten* ayuda poco ó nada á desarrollar ésta. Los ayuda á los niños á apreciar con más claridad lo visible y lo concreto, pero con dificultad los conduce hacia lo abstracto y lo invisible. Aprenden á fijarse, á oír, á obrar en concierto, pero el maestro es el que piensa y el que habla. Este no es un defecto del sistema, sino que es uno de los límites de su utilidad, por lo cual no debe perderse esto de vista.

Froebel y su obra.—Al estudiar la vida y hechos de Froebel no dejaréis de respetar su entusiasmo, y de admirar su simpática naturaleza infantil; no llegaréis á la conclusión de que tuviera vastas y profundas ideas sobre la educación considerada en conjunto. Él no fué un erudito, y parece que no atendió mucho á los conocimientos derivados de los libros, sino que vió con mucha claridad ciertas verdades sencillas cuya práctica debía hacer más productivo y agradable el trabajo infantil. Demos gracias á tales profetas, aunque no nos hayan dejado sino verdades á medias. Hay algo de conmovedor en la observación de la baronesa de Bülow, una de sus más diligentes discípulas: “La luz con que el cielo favorece á un hombre raras veces distribuye sus rayos sobre todo el conjunto de su ser, sino que tan sólo alumbraba aquel campo donde está destinado á edificar.” Cada uno de nosotros tendría por qué alegrarse si la luz fuese lo suficientemente clara y estable para mostrarnos lo que pudiéramos hacer mejor. La parte iluminada en Froebel fué aquella que pudo hacerle ver el corazón y la vida de los niños, los comienzos del saber y del pensamiento, las funciones y los deberes de los maestros de primeras letras; región que si tiene fronteras defini-

das, es lo bastante ancha y variada para satisfacer una ambición más atrevida que la suya.

Me permito repetir que cualquier maestro que tenga la oportunidad de ejercer influjo sobre una escuela preparatoria, hará bien en procurar que los métodos de Froebel sean adoptados en razonable proporción. Podrán emplearse muy bien hasta la edad de siete años si se combinan juiciosamente con otras formas de instrucción elemental; mas no debe permitirse que se sobrepongan á ésta.

Enseñanza de la lectura.—En el supuesto de que los alumnos hayan aprendido á leer con facilidad y ya sean capaces de entender lo que dice el libro, ¿deberá darse por satisfecho el maestro? La mayor parte de los profesores se contentan con eso; creen haber puesto en manos de sus discípulos el instrumento que ha de servirles para adquirir todos sus conocimientos ulteriores, y que ya no necesitan más lecciones de lectura. La lectura en alta voz, como arte propiamente dicho, está muy descuidada en las escuelas, con especialidad en las de instrucción primaria superior; porque no se aprecia bien su valor, considerando mucho más importante la adquisición de otros conocimientos. Sin discutir este punto, puede afirmarse que si alguna vez se hiciera fijar la atención de los maestros en la gran utilidad de este arte, procurarían dedicar algún tiempo á su mejor estudio y enseñanza. Considérese lo raro que es oír leer verdaderamente bien. Por de contado que no llamo leer bien á la elocución de efecto teatral, que se atrae hacia sí la atención y el aplauso para ella sola, y cuyo artificio notan los oyentes; sino á la lectura tan clara, fácil y natural, que se pueda oír con gusto una hora entera ó más tiempo, y por medio de la cual se lleven á la mente del que escucha todas las palabras y la verdadera significa-

ción que á cada una le ha destinado el autor del escrito.

Debemos no considerar la lectura como mero arte mecánico del cual nos valgamos para reproducir pensamientos ajenos. Es por sí misma un ejercicio para la inteligencia y el gusto. Ya hemos dicho que enseñar es aprender. Así, pues, la lectura en alta voz de modo que ilustre, encante y conmueva á los que escuchan, es el medio infalible para ilustrarse, encantarse y conmoverse el lector mismo. De muchos buenos libros puede decirse con verdad, que nunca se entienden completamente sino después de haberlos oído leer ó recitar bien por quien sepa hacerlo. Si además se considera que la voz humana es lo que sirve para expresar con mayor fidelidad, fijeza y elocuencia lo que el hombre piensa y siente, se echará de ver la relación que existe entre el buen pensamiento y su buena enunciación; y que cuanto el maestro haga por dar á su lenguaje mayor exactitud, expresión y belleza, beneficiará directamente á la cultura intelectual y moral de sus discípulos. Por último, recordaré que de todas las artes y aptitudes que el hombre posee, la de enunciar sus pensamientos es la de más frecuente aplicación; y lo que se hace más á menudo es lo que mejor debe hacerse.

Condiciones principales de la buena lectura.—Habríamos de extendernos demasiado si quisiéramos presentar aquí el compendio de las reglas para la buena elocución. Pero sí es del caso señalar tres puntos de la mayor importancia que conviene no perder de vista: á saber:

1°. *Pronunciación clara*, de modo que los oyentes perciban bien todas las sílabas y sus letras, especialmente las consonantes. Para corregir los defectos de pronunciación, se formará una lista de palabras que ofrezcan alguna dificultad y se hará que los alumnos se ejerciten

pronunciándolas hasta lograr que enuncien clara y distintamente todos los sonidos que pertenezcan á cada vocablo; ésto á más de corregir todo defecto que se note al leer los alumnos en clase.

2°. *Hacer frecuentes pausas.* Para acostumbrarse á leer bien, es necesario empezar por leer despacio y hacer aun más pausas que las indicadas por la puntuación. Les será más fácil repartir esas pausas á quienes hayan aprendido á analizar las oraciones según la división en sujeto, verbo y predicado. Como regla, diremos que para marcar las divisiones lógicas de cada oración, deberá hacerse una ligera pausa retórica, aunque sin detenerse apenas, después de un nominativo, especialmente si consta de dos ó tres palabras; antes de cada preposición, conjunción ó pronombre relativo, y antes de cualquier palabra ó frase que se necesite decir haciéndola resaltar.

3°. *Dar justa entonación y sentido.* Desde un principio se debe corregir á los niños el vicio de leer con monotonía ó con tonillo; se les ha de acostumbrar á que lean como se habla, dando á las frases impresas iguales inflexiones que las usuales en la conversación. Esto se ha de lograr, bien sea haciéndole leer trozos convenientemente variados, bien sea, además, obligando al alumno á cerrar el libro tan pronto como diga con tonillo alguna frase y haciéndole decir entonces en su propio lenguaje la sustancia de lo que acabe de leer; ó también observando con rigor la regla de que la vista debe llevar adelantadas algunas palabras á las que se van pronunciando, á fin de que al enunciar éstas se tenga ya completo conocimiento de su valor é intención.

Expresión oral.—Á más del arte de leer, ó de reproducir las palabras impresas, debe tenerse presente la utilidad de la *expresión oral*, el modo de expresar el

alumno sus propios pensamientos en su propio lenguaje; cosa harto desatendida en las escuelas. Con sobrada frecuencia los maestros se conforman con que sus alumnos digan tan solamente lo que han aprendido, y á trozos, contestando á preguntas y casi en la misma forma que lo han aprendido. Será bueno que poco después de concluirse cada lección el maestro diga á sus discípulos: “¿Quién de ustedes puede darme mejor explicación de lo aprendido ahora? ¿Quién de ustedes puede referirme lo que acabo de exponer?” Así se tendrá un ejercicio de expresión consecutiva, de elección y uso de las palabras; el cual no se logra por medio de la simple contestación á preguntas fijas. Esta práctica será algo molesta al principio, en cuanto los discípulos sentirán cortedad para responder; pero, una vez adoptada, se verá cuánto ayuda á dar facilidad y confianza á los niños, y se notará que ejerce excelente acción refleja en la lectura, evitando la monotonía y el amaneramiento.

Ejercicios especiales.—Procúrese tener de cuando en cuando un pequeño concurso de lectura ó de elocución, en el cual se recite algún animado diálogo ó alguna escena dramática por los mejores alumnos y en presencia de la clase.

Convendrá igualmente hacerles aprender de memoria algunos trozos de discursos ó de poesías célebres, para que se reciten con especial cuidado en cuanto á su buena pronunciación y expresión.

Ejemplo del maestro en la lectura.—En muchas escuelas se considera útil destinar media hora á la semana á la lectura por el maestro en presencia de los alumnos, escogiendo para ello trozos de buenas composiciones en verso y en prosa. Si el maestro elige trozos que atraigan la atención de los discípulos y sabe leerlos de modo que éstos le escuchen con placer, no sólo les proporcionará

modelo que imitar, sino ocasión para aficionarse más al arte de leer como medio de dar y de obtener grato entretenimiento.

Esta y las demás reglas citadas presuponen que el maestro mismo sea buen lector. No se puede nunca elevar al discípulo al mismo nivel del profesor; pero si desea que lleguen á poseer bastante bien lo que estén aprendiendo, es preciso que el maestro lo domine enteramente; y por eso le será provechoso, respecto á la lectura, todo trabajo que se tome para aumentar la fuerza, dulzura y flexibilidad de su voz. La lectura es un arte de imitación, y si se ha de enseñar bien será menester primero convencerse de que la buena elocución merece aprenderse, y después aprenderla.

Escritura.—La escritura es uno de los asuntos sobre los cuales parece ha de haber menos que decir. Todos convenimos en que es cuestión de práctica y no de teoría. Para enseñar á escribir son muy pocos ó ningunos los principios que han de explicarse, y muchísimos los ejercicios que han de hacerse.

Como arte, se descuida mucho la enseñanza de la escritura en las escuelas elementales y superiores. Al escribir muchas notas, traducciones y otros ejercicios, los niños se acostumbran á hacerlo de prisa y mal, aun antes de haber aprendido á formar bien cada letra; y es muy poco lo que se procura evitar esa tendencia. Cuando se considera la comodidad que un buen manuscrito proporciona á quien lo lee, no se comprende por qué razón haya de desatenderse el perfeccionamiento de la escritura en las clases superiores de las mejores escuelas.

Su importancia indirecta.—Á más del resultado inmediato que se desee obtener de una lección cualquiera, el maestro ha de considerar qué facultades ó cualidades mentales se ejercitan en esa lección, y qué efecto puede

producir el estudio de cada asignatura en la formación del carácter intelectual del discípulo. Así considerada la escritura, se advierte cómo enseña á ver mejor, á fijar el pulso, á dar más flexibilidad á la mano, y cómo favorece los hábitos de obediencia y limpieza del alumno, siempre que las lecciones se dispongan y dirijan convenientemente.

En la actualidad es fácil lograr que todos los alumnos de una escuela lleguen á escribir con cierto grado de perfección. Puede decirse que generalmente escriben bien los alumnos de las escuelas elementales. Cuando el método es bueno y se sigue con constancia, resulta infalible su eficacia, hasta en los peores casos; y el buen método no es complicado. Hay sistemas completos para la enseñanza de la escritura fundados en el análisis de las letras, considerándolas divididas en sus elementos, que se llaman *caídos*, *perfiles*, *curvas*, &c.; y he visto dar lecciones muy ingeniosas, en las que después de enseñados los modelos de las diferentes partes de las letras se iban dictando los nombres de esas partes, resultando así luego formadas las letras y hasta palabras enteras. Pero en la práctica son de poca utilidad semejantes sistemas, en cuanto exigen innecesario esfuerzo de la memoria, y dan distintos nombres á cosas que separadamente carecen de valor y de significación. El buen éxito en la enseñanza de la escritura se logra á favor de otros métodos mucho más sencillos. Si se principia por ejercitar á los discípulos en el trazado de las letras más fáciles para pasar luego gradualmente á las que mayor dificultad ofrecen, el resultado final es el mismo que si se clasifican sus trazos componentes. Para los efectos de la práctica basta con formar cinco grupos de letras que comprendan, por ejemplo, el primero *n m l u i*; el segundo, *o c a q d*; el tercero, *r b v*; el cuar-

to, *g h f j p*; y el quinto, las letras que más difieran de esos tipos como son la *s*, la *z*, la *k* y la *x*. Además, el profesor debe hacer que en las muestras aparezcan vocablos cortos compuestos de las convenientes letras, en vez de presentar letras sueltas, porque así se excita más el interés de los niños.

Poniendo buenas muestras á los discípulos, que es la primera condición, la atenta vigilancia y pronta corrección de las faltas logrará lo restante. No se necesitan muchas explicaciones sobre el modo de tomar la pluma ó de tener el cuerpo; en algunos casos particulares puede indicarse el defecto de la mala posición, pero ningún daño se sigue de permitir que los alumnos manejen la pluma de diversas maneras, con tal que hagan buena letra. El profesor cuidadoso va viendo por turno lo que hacen todos los alumnos de la clase de escritura, les llama la atención sobre cualquiera falta, traza con lápiz la letra dificultosa para el discípulo y le hace repetirla en todo un renglón, sin dejarle continuar hasta que él vea lo escrito al corresponderle de nuevo el turno de revisión. Cuando observa que en la clase hay varios discípulos que incurren en un mismo defecto de forma ó proporción al escribir, traza delante de toda la clase, y en una pizarra pautada, las letras que ellos escriben mal y les obliga á copiarlas repetidamente, porque sabe que de no hacerlo así favorecería la tendencia de los niños á copiar sus propios defectos; de ahí que fíe más en su incesante vigilancia, en el cuidado de que ningún alumno cometa dos veces una misma equivocación, y en el uso continuado de buenos modelos de letra, que en ninguna especie de enseñanza teórica.

Doctrina de Locke.—De lo que sobre este asunto escribió Locke se deduce que los dos medios principales para enseñar á escribir bien son: 1º, el trazado sobre

muestras, siendo acaso preferibles las de mano del maestro hechas con lápiz, en lugar de las grabadas ó litografiadas de líneas desvanecidas; y 2º, exigir que los discípulos hagan letra grande, no accediendo tan pronto como suele accederse al deseo de los alumnos de empezar á escribir letra pequeña y de corrido. Los que principian pronto á hacer letra pequeña suelen cuidar poco de la forma correspondiente á cada letra en particular, adquieran la costumbre de escribir mal y no la pierden ya nunca. Pero los que siguen trazando caracteres mayores hasta que consiguen dar buena forma á cada uno, pueden llegar á tener buena letra, pronto y sin dificultad. En esto, como en muchas artes mecánicas, no hay que impacientarse porque al principio se vaya despacio, recordando que una vez bien dominadas las dificultades se adelanta luego con más rapidez y menos trabajo. Aquí viene bien lo de que la gradación y la repetición, debidamente entendidas, son el alma de la enseñanza.

Dictado.—Una lección de escritura al dictado puede dirigirse con habilidad ó sin ella, y por lo mismo me parece que no estarán fuera de lugar algunas observaciones acerca de este sencillísimo asunto.

Al dictar frases, oraciones ó cláusulas, algunos maestros van pronunciando las palabras una por una en alta voz y con monotonía; lo cual no hace al caso, pues por fuerte y claramente que se pronuncien las palabras aisladas, es fácil que no se comprendan bien. Otros maestros leen fragmentos cortos, repitiéndolos hasta tres y cuatro veces; este sistema da ocasión á equivocaciones, por cuanto después de escrita una palabra el oír la repetir es innecesario y sólo sirve para distraer la atención del alumno que está escribiendo.

La mejor manera de dictar á los niños es leerles primero todo el pasaje que han de escribir, á fin de que

formen idea de su significado y objeto; leyéndolo luego á trocitos, ó sea parte por parte de la cláusula, pero diciéndolos una sola vez y con la inflexión de voz y en el tono correspondientes á lo que expresen las palabras leídas, á más de dejar después de cada frase tiempo bastante para que pueda escribirla el alumno que lo haga con menos prontitud. Las pausas no han de arreglarse á lo que pida la puntuación precisamente, ni á ninguna medida fija é igual; pero sí deben corresponder á la separación de los elementos lógicos de la sentencia, de tal modo que cada trozo confiado á la memoria tenga unidad y sentido particular. Hé aquí un ejemplo:

“Salí á paseo | ayer tarde | por los campos vecinos, | é insensiblemente | me sorprendió | la oscuridad | de la noche. | Tan distraído iba.” |

Si alguna vez se hace preciso repetir cualquier palabras ó frase, será porque quien dicte no lo haga como conviene; y entonces habrá de acostumbrarse á pronunciar con mayor claridad ó á tener más paciencia.

Transcripción.—El ejercicio de copiar trozos de lo impreso en un libro, aunque no deba preferirse al dictado, puede reemplazarle útilmente de cuando en cuando. Es más expeditivo y tranquilo, aunque ocasionado á que si el alumno es poco cuidadoso le resulten las mismas equivocaciones que escribiendo al dictado, por no mirar las palabras una á una y sí querer acordarse de dos ó tres á un tiempo. Si se trata de alumnos que miren cuidadosamente las palabras y procuren no equivocarse, desde luego este ejercicio será tan eficaz como el de la escritura al dictado; y después de concluido podrán examinarlo y corregirlo los mismos alumnos antes de que lo vea el maestro.

Dibujo y música vocal.—Aunque no me propongo dar reglas prácticas acerca de la música y del dibujo,

debo manifestar mi firme convencimiento de que el estudio de ambas artes ha de formar parte integrante de los planes de estudios relativos á las escuelas elementales. Lo mucho que el estudio del dibujo y de la música contribuye al desarrollo de ciertas facultades, y las valiosas aplicaciones que puede tener no sólo en la escuela misma sino en la vida social, le dan indisputable derecho á ser considerado entre las asignaturas necesarias á toda clase de alumnos matriculados en esas escuelas.

VIII

ESTUDIO DEL LENGUAJE

Su importancia en la instrucción.—El estudio del lenguaje ha ocupado lugar distinguido en la mayor parte de los sistemas de instrucción. Por remota que sea la época que busquemos en la historia del saber humano, hallaremos que los estudios acerca del buen uso y elección de las palabras ha sido siempre una de las principales condiciones para obtener buena educación. En algunas universidades, sobre todo en las inglesas, ese estudio se consideraba mucho más importante que los demás.

Razones que lo abonan.—Así, pues, empezemos por preguntarnos por qué hemos de estudiar el lenguaje, en qué razones se funda la tradición universal para favorecer los estudios filológicos y gramaticales, y si son valaderas esas razones; y, al serlo, hasta qué punto debemos adoptarlas, teniendo en vista lo que con justicia reclaman otros muchos ramos de conocimientos útiles modernos. Sabemos ya, que la palabra es uno de los distintivos del hombre. Todo vocablo se ha inventado para representar un hecho ó un pensamiento, y sirve de medio para la trasmisión de las ideas. De modo que cada palabra nueva viene á representar una nueva conquista de la civilización, algo agregado á los recursos intelectuales de la humanidad. Aprender palabras y su com-

pleta significación es aprender mucho acerca de las cosas que ellas representan, así como acerca de lo que otras personas han pensado con relación á esas cosas. Al aumentar nuestro vocabulario, tanto respecto al propio idioma como á cualquiera otra lengua, se aumenta el alcance de nuestro pensamiento y adquirimos nuevos materiales para el saber.

Además, los vocablos de que nos servimos no son tan sólo exponentes de las nociones que han existido en otras inteligencias, sino que son los instrumentos por cuyo medio pensamos. Sin admitir la intervención del lenguaje no se concibe ninguna acción consecutiva del pensamiento, ningún paso desde lo conocido hacia lo desconocido; por tanto, lo que nos da precisión y método en el uso de las palabras da precisión á nuestros pensamientos. El lenguaje, según lo han formado los pueblos y se ha reunido en la literatura universal y se ha sujetado á fórmulas gramaticales, corresponde por su estructura á la evolución del pensamiento en el hombre. Toda regla gramatical es, en otra forma, una regla de lógica; todo modismo, una representación de alguna diferencia ó rasgo característico del pueblo que lo ha usado; toda sutil distinción verbal indica alguna distinción lógica; toda figura de dicción, es símbolo de algún esfuerzo de la imaginación para pasar de lo material y prosaico á la región de lo infinito; y toda ambigüedad verbal es á un mismo tiempo efecto y causa de confusión mental. Así resulta que el estudio del lenguaje es el de la humanidad; que las fórmulas del lenguaje representan las del pensamiento humano; que la historia del lenguaje es la de nuestra especie y la de su desenvolvimiento; y que un gran dominio del lenguaje es un gran dominio de las ideas que constituyen el tesoro de nuestra vida intelectual.

Latín y griego.—Sabido es que la cultura lingüística y filológica que se ha considerado más valiosa es la obtenida á favor del estudio del latín y del griego. Esto provino de que en otro tiempo no existían apenas otras obras dignas de leerse que las escritas en esos idiomas. El que entonces deseaba aprender historia, filosofía, retórica, literatura dramática, geometría, etc., tenía que acudir á los grandes autores griegos y latinos, como Tucídides y Tito Livio, Platón y Cicerón, Aristóteles y Quintiliano, Sófocles y Plauto ó Eurípides y Terencio, Euclides, etc. La literatura moderna estaba muy en sus principios, y se notaba en ella cierta rudeza propia de una época nada lejana de la Edad Media. Aunque ya se habían escrito las obras del Dante y otras no tan notables, á ningún sabio del siglo XV se le habría ocurrido suponer que esas obras mereciesen analizarse críticamente como los poemas de Homero, Virgilio ú Ovidio.

Su gramática.—Otra razón en favor del estudio del latín y griego consistía en que estas lenguas eran las únicas cuya gramática se había formulado y reducido á sistema. Cada una de ellas era casi homogénea, siendo muy pocos los elementos extraños que contenían. Tanto en una como en otra había un completo sistema de inflexiones y fórmulas gramaticales; y ambas eran ya lenguas muertas, esto es, que no se hablaban generalmente en ningún país, y por lo tanto habían dejado de estar expuestas á la corrupción que experimentan las lenguas vivas por el uso común que de ellas hacen las gentes ignorantes. Las dos ofrecían el ejemplo de su gramática filosóficamente formada, y de una literatura fija, en la cual se veían aplicadas y podían estudiarse fácilmente las leyes gramaticales. En cambio, los idiomas de la moderna Europa eran heterogéneos y estaban llenos de anomalías y sufriendo constantes cambios.

De ahí que no ofrecieran tantos atractivos y ventajas á los hombres dedicados al estudio del lenguaje.

Usos que tuvo el latín.—Pero además de esto, si bien había dejado de usarse el latín como idioma popular, estaba convertido en lengua universal de la Iglesia y de los sabios, y en latín se escribían todos los libros y documentos importantes. Era el medio de comunicación entre los hombres de ciencia, y su estudio constituía la base de la educación en las naciones europeas.

Uso que aun tiene.—Todavía en la época presente se recurre al estudio del latín como fundamento de la instrucción literaria propiamente dicha, aunque ya no tiene tanta aplicación como antes; las lenguas modernas han reemplazado al latín para todas las manifestaciones del pensamiento.

Nociones de latín en las escuelas elementales.—Opino que la enseñanza del latín debe aplazarse hasta que el alumno haya llegado á desenvolver y educar bastante sus facultades mediante el estudio de varias asignaturas elementales; es decir, creo que no debe ser objeto de instrucción especial en las escuelas elementales. Pero sí conviene que en ellas se den algunas lecciones por las cuales adquieran los alumnos cierta noción de la existencia é importancia de la lengua latina, muy principalmente por derivarse de ella gran número de las voces que constituyen los idiomas modernos de Europa y América. Hasta en las escuelas donde los estudios sean más elementales deberá enseñarse al niño que existen varios idiomas y muchas maneras de expresar una misma idea. Luego se le presentarán ejemplos de palabras de origen latino, haciendo notar cómo pueden distinguirse por sus terminaciones y otras particularidades de su estructura.

Derivados del latín.—También podrá ser ventajoso

explicar la etimología de muchas palabras que vengan del latín; pero en esto se ha de proceder con cautela. Si á un alumno poco instruído todavía se le dice que percibir se deriva de *per* y *capio* ú obediencia de *ob* y *audio*, nada habrá aprendido con eso, que más bien le oscurecerá la idea que ya tenga del significado de las palabras propuestas como ejemplos. Al efecto no se emplearán sino voces cuyos componentes latinos no hayan adquirido al formar la palabra compuesta, ó al pasar á nuestro idioma, distinto significado del que tuvieran primitivamente; por ejemplo, las voces *submarino* y *soliloquio* tienen una etimología que por sí sola da idea completa y precisa de su significado, sin ocasionar ambigüedad ó confusión de ninguna clase. Será particularmente útil manifestar cómo algunas voces que en un principio tienen significación literal y material llegan á tenerla metafórica. Así sucede con la palabra *fuerte*, de la que se derivan *fortaleza*, material ó moral, *fortificar*, *fortalecer*, *confortativo*, etc., con *imagen* é *imaginación*, *íntegro* é *integridad*, y otras; lo cual ofrece ocasión para decir que la aplicación de una palabra á una verdad moral ó intelectual es subsiguiente á su significado material, y que se puede expresar una verdad de carácter moral por una imagen de naturaleza material, pero nunca un hecho material por una imagen procedente del mundo del pensamiento. Igualmente podrá ponerse ejemplo de algún que otro radical latino, para que después los discípulos les añadan sílabas también de procedencia latina, á fin de formar voces compuestas como *suponer*, *exponer*, *interponer*, *posponer*, *reponer*, haciendo ver cuál es el elemento común en todas esas palabras.

Prefijos y afijos.—Más tarde se llamará la atención sobre la doble significación de los prefijos latinos, con

objeto de explicar, por ejemplo, que en algunas voces hacen oficio de preposición y se refieren á lo material, como en *transportar*, *invadir*, *expeler*, *emitir*, *extramuros*, etc., y un significado adverbial ó derivado, como en *transfigurar*, *incompleto*, *experiencia*, *elocuencia*, *extravagante*. Al hablar de estos prefijos es necesario manifestar que se tiene incompleta idea de su significado si al buscarlos en un diccionario se considera sólo su significación primitiva como preposiciones simplemente, sin atender también á su significación secundaria dándoles valor adverbial, en la composición de los verbos.

De lo expuesto se infiere que algunas nociones de latín—no la gramática, sino cierto vocabulario y ciertos hechos que sirvan para explicar la estructura y significado de palabras pertenecientes á nuestro idioma usual—estimularán y auxiliarán mucho á los que más tarde tengan oportunidad para continuar los estudios sobre el lenguaje, y aun servirán á los que no hayan de tener esa oportunidad. Por manera que las nociones de latín pueden perfectamente formar parte de lo que se enseñe en las escuelas elementales.

Lenguas vivas.—En la enseñanza de las lenguas vivas extranjeras, lo que se ha de tener en vista no es precisamente lo que nos proponemos al enseñar las lenguas sabias. Es verdad que en cierto sentido el estudio del francés puede servir para el mismo objeto que el del latín, si la gramática francesa se enseña comparándola constantemente con la de nuestro propio idioma, para determinar las diferencias resultantes. Pero la estructura de la gramática francesa no da ocasión á comparaciones y contrastes tan instructivos como la latina, ora nos propongamos lograr disciplina filosófica, ora queramos profundizar las leyes gramaticales por lo que en sí valen. La primera razón por la cual se aprenden las

lenguas vivas es la de poder leer y hablar en esos idiomas como medios de comunicación. El gran objeto de enseñar el latín—la investigación de la lógica del lenguaje, y la acción refleja de su gramática en la estructura de otros idiomas y particularmente del nuestro—es sólo secundario y de subordinada importancia cuando se está estudiando el francés, por ejemplo. En cambio, el principal motivo de aprender el francés, ó sea el de poder hablar y escribir en esa lengua, no es, de ningún modo, el que nos hace estudiar el latín. Y sólo teniendo presente esta diferencia fundamental podremos formar los métodos más convenientes para enseñar uno ú otro idioma.

Sus analogías con el latín.—Es claro que algunos de los principios antes expuestos son igualmente aplicables al latín y al francés, puesto que ambos son idiomas extraños. En uno y otro necesitamos empezar por el principio, por aprender vocabulario y gramática. En los dos es esencial comenzar aprendiendo unos cuantos nombres, para unirlos primero á verbos, luego á adjetivos, y después á otros nombres en las diferentes relaciones de caso. En ambas lenguas es igualmente importante que no se den nuevas reglas sino cuando hagan falta y se puedan demostrar inmediatamente sus aplicaciones. En ambas hay la misma necesidad de interesar al alumno, haciéndole unir las palabras aprendidas á objetos y sucesos que están al alcance de su comprensión. En una y otra conviene llamar de continuo la atención sobre las frases y construcciones análogas de nuestro propio idioma.

Sus diferencias.—Pero además es necesario que al enseñar el francés se pongan desde el principio ejercicios de conversación, á fin de que los discípulos aprendan á hablar al mismo tiempo que vayan conociendo la

teoría gramatical. Conviene empezar por frases familiares y sencillas. En una de las mejores escuelas de Inglaterra he visto lo que allí se llamaba *clase de las cotorras*, en la cual figuraban niñas de corta edad que estaban aprendiendo á decir frases y cantinelas. Se cuidaba de que imitaran bien la pronunciación é inflexión de voz verdaderas, y sólo se les decía el significado total de las frases, sin atender al de cada palabra en particular. Según este sistema, los niños no han de ver escrita ninguna palabra francesa hasta que hayan dominado las dificultades de pronunciación y entonación; entonces es cuando se les empieza á llamar la atención sobre los sonidos de las sílabas por separado, el significado de cada palabra ó modismo y la manera de traducirlo.

Hablarlas antes que escribirlas.—Esos ejercicios son de mucha utilidad. Para la conversación es necesario acortumbrarse á comprender lo que significa toda una frase sin detenerse á pensar qué quiere decir cada vocablo, y ya sabemos cuán lento es el trabajo de ir uniendo unos á otros los diversos elementos de la oración cuando se trata de entender lo que se nos dice en cualquiera lengua extraña. De ahí que al enseñar el francés á una clase compuesta de niños de corta edad, se deba proceder de un modo semejante á la manera como el niño aprende la lengua materna; esto es, usando de breves oraciones cuyo significado total es lo único que al principio se considera, prescindiendo de su análisis. Lo mejor es procurar que cuanto antes aprenda el niño frases que le pueda ser grato fijar en la memoria.

Es evidente que el aprender de memoria y la práctica de hablar tienen más importancia en el estudio de los idiomas modernos que en el de las lenguas muertas. Cuando se está aprendiendo el francés ó el alemán, las

lecciones en que los discípulos leen y traducen solamente sin ejercitarse en la conversación, no son de gran utilidad. Hasta la más sencilla oración afirmativa puede convertirse en interrogativa, ó facilita materia para una pregunta y respuesta, que á poco que se varíe obliga al niño á fijarse en el valor de las voces; y mientras el discípulo no se apropie las palabras y aprenda materialmente á usarlas, sus adelantos dejarán bastante que desear. También se ha de tener presente, que cuando se quiere adquirir cierto caudal de voces para usarlas en la práctica ordinaria, no es un gran número de nombres y adjetivos lo que hace más falta al principio, sino algunas frases familiares ó locuciones comunes para pedir, afirmar, negar y preguntar; pues en ella encuentran fácil acomodo los nombres sustantivos y adjetivos á medida que se van aprendiendo después. Como dice Marcel, mejor es saber menos palabras y poderlas aplicar en la práctica que poseer un vocabulario más extenso y no saberlo emplear.

El latín para la vista y el francés para el oído.—Cuando se estudia el latín basta con entender las palabras leídas y darse cuenta de su conveniente colocación gramatical; de modo que el sentido de que nos hemos de valer principalmente, es el de la vista. Pero al aprender una lengua viva como el francés ú otra, necesitamos valernos también del oído y de la voz; por lo cual gran parte de cada lección debe darse con el libro cerrado.

Ejercicios de audición.—Convienen especialmente los ejercicios que podemos llamar de audición, los cuales consisten en oír frases ó cláusulas dichas en francés é interpretarlas rápidamente. En la mayor parte de las escuelas ni siquiera se dicta bastante en francés, aunque el dictado constituye un ejercicio tan sencillo como necesario, que no se debe descuidar. Con todo, ha de

considerarse que el dictado no es suficiente, porque el encargado de dictar cuida generalmente de hacerlo despacio y pronunciando con la mayor corrección posible, y no como se suele hablar en la conversación ordinaria. De ahí que muchos escolares que han aprendido á escribir bien al dictado en francés no puedan, sin embargo, seguir una conversación ni aun entender un discurso pronunciado como de ordinario. Sabido es lo que desagrada, cuando uno se figura poseer el francés porque ya sabe leerlo de corrido y traducirlo, encontrarse entre franceses y no poderles entender bien, porque, al hablar ellos con la rapidez habitual, el que carece de costumbre de oírlos no los puede seguir. Le parece que hablan demasiado de prisa, olvidando que al hablar él en su propia lengua lo hace con igual rapidez, y que en realidad no se posee un idioma lo bastante para poder hablarlo hasta que se logra pensar en él con la misma rapidez habitual con que se habla. El único remedio para evitar esto es el mucho ejercicio de oír leer ó hablar con la rapidez ordinaria; y la facultad de utilizar mejor ese ejercicio la adquieren mucho más fácilmente los niños antes de que su inteligencia se haya ocupado en trabajos analíticos y gramaticales. Por lo tanto, esa clase de ejercicios ha de adoptarse desde el principio. Bowen y otros maestros recomiendan que tan pronto como sea posible se proporcionen á los discípulos adelantados obras de consulta en francés, ya porque las tecnologías científicas son más parecidas entre sí, ya porque las cuestiones tratadas y el interés que estas tienen para los discípulos facilitan más el camino al estudiante.

Ejercicios de composición.—Un ejercicio muy importante y que debiera practicarse más, es la composición en el idioma que se está estudiando. Al principio pueden darse un nombre, un verbo y un adjetivo, para

que el discípulo forme con ellos dos ó tres oraciones; luego, pueden darse algunos nombres para que el alumno los una á verbos que él elija; después se propondrán verbos y adjetivos, para que el estudiante añada nombres y construya cláusulas; y por último se darán frases peculiares ó modismos, para que los discípulos les den cabida en cláusulas de su invención. Por de contado que según adelante el alumno se le han de ir facilitando menos materiales; y nada importa si él acude sólo á su memoria ó á los libros con objeto de proporcionarse las palabras que necesite para sus ejercicios de composición, pues lo mismo le aprovechará una cosa como otra.

Pero no se crea que al encarecer la importancia de los ejercicios orales que requieren más habilidad, prontitud y memoria por parte del maestro dejó de tener en cuenta que las lenguas vivas se estudian también para poderlas escribir, y que su gramática debe conocerse á fondo. Por lo mismo, no podremos prescindir de los ejercicios escritos, especialmente de los gramaticales y de composición, de igual clase que los usuales y necesarios para la enseñanza de las lenguas muertas. Esto es lo que los libros de texto suministran en abundancia.

IX

LA ARITMÉTICA COMO ARTE

Objeto de la aritmética.—Antes de preguntar cómo se enseña la aritmética, bueno será saber para qué se enseña. Dos objetos se han de tener al enseñar una materia. (1) Que la cosa enseñada sea necesaria ó útil, y pueda ser aplicada á usos prácticos. (2) Que el efecto incidental de la enseñanza sea poner en juego y ejercitar ciertas facultades y capacidades, para que sirva á un fin real de la educación. Como lo hemos visto, entre las materias que enseñamos las unas tienen el primero de estos objetos, y las otras satisfacen á la segunda condición. Importa mucho, cualquiera que sea la materia que enseñemos, que nos propongamos uno de estos dos objetos, porque si las lecciones ó el asunto no tienen valor ni por utilidad práctica ni por el efecto que producen sobre las facultades generales y la capacidad del alumno, su enseñanza es del todo injustificable.

Arte y ciencia á un mismo tiempo.—Con respecto á la aritmética podemos decir que si se enseña como se debe cumplirá ambos fines. Sus reglas nos sirven mucho para ayudarnos á resolver los problemas de la vida real; y sus leyes y principios, siempre que se investiguen rectamente, sirven para poner en ejercicio las facultades mentales y para el adelanto y desarrollo ulterior

del que aprende. Esta es una de las materias más importantes de la instrucción escolar, y la que tiene más amplias aplicaciones, pues sus ideas y procedimientos pueden ser aplicados con provecho á otros ramos del saber. No se puede medir su utilidad intelectual atendiendo sólo á sus fines inmediatos. Es á un tiempo un arte y una ciencia: arte, porque supone un trabajo efectivo para llegar á resultados definidos y útiles; ciencia, porque investiga principios, y porque el que descubre las verdades que encierran las leyes de la aritmética se ejercita no sólo en el logro de un género particular de verdades acerca de los números sino en los procedimientos por los cuales se investiga y se alcanza la verdad de muchos otros géneros.

Considérase ordinariamente como un arte.—Es innecesario recordar que de estos dos aspectos ó usos de la aritmética, tan sólo asociamos el primero al nombre de ésta. En las escuelas se cree que estudiar aritmética es usar cifras para calcular y hacer sumas, y no razonar sobre los números, y así los textos de la materia no contienen otra cosa que ejercicios y problemas.

La enseñanza de la aritmética tal como se dió en las escuelas de Atenas ó de Alejandría á los contemporáneos de Sócrates ó de Alcibiades, ó más tarde en la Edad Media cuando compartió con la lógica, la geometría, la gramática, la retórica y la música la distinción de formar una de las materias principales de una educación cumplida, fué enseñada desde el punto de vista de sus principios, como disciplina lógica, como algo distinto de mera serie de reglas para resolver problemas. Se quiso, sin embargo, apoyar en ella algunas inútiles é insostenibles teorías acerca de las propiedades místicas de ciertos números, y se supuso que las relaciones numéricas suministraban la clave de ciertas cuestiones

morales y espirituales, con las que no tienen nada que hacer.

El lugar de la aritmética en un curso escolar.—Estamos tan acostumbrados á oír hablar de la aritmética como una de las partes indispensables en todo plan de enseñanza, que se excita la curiosidad hasta el punto de preguntar la razón de esto. Tienen siempre una misma categoría en esos planes la lectura, la escritura y la aritmética, y ocurre averiguar si hay coordinación entre ellas, y en qué sentido se relacionan. Pero el arte de la lectura ocupa el primer lugar en este moderno *trivium*, y no hay duda que con razón, porque es el instrumento de todas nuestras adquisiciones y se hace indispensable. No hay momento en la vida en que no constituya una gran diferencia para el individuo el saber leer ó no. Lo mismo sucede con el arte de la escritura, que es el instrumento principal de la comunicación, y que viene á ser de utilidad diaria, en una ú otra forma. ¿Pero ocurre con la misma frecuencia en la vida el ejercicio de contar, y hacer sumas? Fuera de la ejecución de sencillas adiciones y de lo que se necesita saber para revisar las partidas de una factura ó de una cuenta, son muy limitados los conocimientos de aritmética que necesita en la vida privada una persona. Para usos prácticos, no sirve más, como no sea al hombre de negocios, lo que aprenda sobre la historia de su propio país, ó sobre algunos principios elementales de física, que lo que pueda haber aprendido en la escuela sobre quebrados ó proporciones. Lo cierto es que, consideradas como *artes* prácticas, la lectura, la escritura y la aritmética no pueden ser clasificadas como elementos coordinados de educación; porque la última de ellas es bastante menos útil á la generalidad de los individuos, no sólo que las otras dos, sino que muchas otras que

podrían nombrarse; pero la escritura, la lectura y el ejercicio matemático ó lógico que pueda adquirirse en el trato con los números, sí tienen derecho á constituir los elementos primarios de la enseñanza. Y creo que de merecer la aritmética el alto lugar que convencionalmente se le ha señalado en nuestro sistema de educación, debe ser principalmente si se la considera como ejercicio lógico. Este es el único ramo de las matemáticas que ha hallado cabida en la educación elemental, pues otras partes de las ciencias exactas han sido reservadas para lo que se llama enseñanza superior ó universitaria; pero todos los argumentos que se aducen para enseñar álgebra ó trigonometría á los estudiantes de clases elevadas, pueden aplicarse igualmente á la enseñanza de los principios ó teoría de la aritmética á los niños de una escuela, porque el mismo objeto que se proponen con aquélla se trata de conseguir con ésta: poner en ejercicio ciertas facultades que no pueden ejercitarse con la misma propiedad en otros ramos de la enseñanza. En suma, la aritmética como ciencia sirve tanto á las necesidades del principiante, esto es, viene á serle completamente ininteligible, como las matemáticas superiores á los estudiantes universitarios.

La aritmética tiene con la educación de una niña la misma relación que con la de un niño.—La razón para que el estudio de la aritmética no haya sido favorito en las escuelas de niñas, habrá sido probablemente por haber sido mirado desde un punto de vista puramente práctico. Las maestras, por regla general, no toman mucho interés en él, ni tratan de despertar el entusiasmo de sus alumnas. Si no se desanima á las niñas ó jóvenes, por lo menos ellas llegan á comprender que el estudio de la aritmética no es propio de las mujeres, que es innecesario y vulgar; y no hay que negar

comenzarse con ejercicios sobre objetos, para lo cual es de mucha utilidad el *ábaco*. Hágasele contar también los objetos que haya en el cuarto, las partes de que se componen las vidrieras de la ventana, un puñado de guijarros, los cuadros que están sobre la pared, y el número de niños de la clase. No se le critique porque al principio cuente con los dedos; déjesele proceder como á bien tenga. En unos niños se desarrolla más pronto que en otros la facultad de concebir los números abstractos y de aprender á combinarlos sin ilustraciones visibles ó tangibles. Mientras adquieren dicha facultad válganse de los medios que ellos prefieran para responder correctamente á lo que se les pregunte, pues lo demás vendrá luego. Las primeras cuestiones ó problemas sencillos que se presenten á los niños pueden referirse á manzanas, naranjas ó aquellos objetos que les sean más familiares; pero no se continúe usando mucho tiempo de estos artificios. No se les muestre *ábaco* ni se les hable de nueces ni de naranjas cuando ya no necesiten de auxiliares para comprender el sentido abstracto de $6+5$. El buen maestro debe conocer cuándo ha llegado este tiempo, para prescindir entonces de las ilustraciones concretas de que ha venido sirviéndose.

Necesidad de una disciplina rigurosa.—Recuérdese también que las lecciones de aritmética son de las que más disciplina necesitan. El método y el ejercicio que exige una clase de lectura ó de geografía no serían suficientes para otra de aritmética. En esta es donde los alumnos pueden más fácilmente copiar el trabajo ajeno y servirse unos á otros de *apuntadores*; y si eso no se evita sus verdaderos adelantos serán muy pocos. Es muy importante que un alumno aprenda á confiar en la exactitud de sus cálculos. Si tiene algún indicio del resultado y hace como que lo busca conociéndolo ya;

si le dicen al oído alguna palabra ó cifra que le sirva de guía, la situación á que llegue no la debe á esfuerzos propios, y poco ó nada aprenderá. Es, pues, esencial que en la clase haya tanta disciplina, que se haga imposible el que los alumnos se auxilien unos á otros con indebidas sugerencias, ó el que puedan copiar los resultados. Se perderá el tiempo si para impedir esto se habla de honor á los niños y de que es indigno acudir á dichos medios para contestar, pues ellos no entenderán de eso y tratarán siempre de copiarse unos á otros sin que les ocurra el menor escrúpulo de que están obrando mal; tal arbitrio podrá ser mejor para usarlo con estudiantes de facultad mayor. Lo que debe hacerse es evitar de otro modo dichos peligros; lo que podrá conseguirse dando á cada uno ejercicios diferentes, y así los que están juntos no buscarán un mismo resultado, ó colocándolos en posiciones convenientes, distantes unos de otros, y teniéndolos bajo rigurosa vigilancia.

Los ejercicios deben proponerse de palabra, no en guarismos.—Soy de parecer que muchas cantidades debieran darse de palabra y no en cifras. Recuérdese que las cuestiones en la vida no se nos presentan en forma de sumas, sino en otra que necesitamos traducir en sumas; y que este trabajo de trasladar la cuestión de la forma ordinaria á la adoptada en los libros de aritmética es frecuentemente más pesado que el mismo de ejecutar la suma; v. g.: Réstese 3,018 de 10,000. En una escuela mal dirigida el niño pregunta primero qué regla debe aplicarse y después cómo deben colocarse los datos, preguntas que él debiera saber contestar.

Desde el momento en que un niño encuentra dificultad en reconocer un ejercicio en una regla dada, bajo cualquier disfraz, por poco familiar que le sea, debe es-

tarse seguro de que no entiende la regla y de que no se le debe enseñar otra más avanzada.

Antes de pasar de una operación á otra es muy útil, para ayudar á esta clase de versatilidad ó de expedición, no sólo el que los mismos maestros se ejerciten en la formación de nuevos ejercicios, sino que estimulen á sus alumnos para inventar nuevas cuestiones. El hábito de trabajar en la formación de nuevos ejemplos hará que el niño se poseione bien del verdadero sentido de una operación aritmética, y además, con esta clase de ejercicios, habrá más animación en la clase.

Las respuestas deben apartarse de la vista.—Mientras se trabaja no debe permitirse que se haga referencia alguna á la respuesta. Deben ocultarse á los alumnos las respuestas impresas á las cuestiones aritméticas, aunque sea muy difícil conseguirlo. De todos modos el maestro debe estar en guardia contra la tendencia de los niños á mirar furtivamente la respuesta, antes de haber terminado la operación, para trabajar como buscando un resultado que ya conocen. Si el que obtienen no está de acuerdo con éste, alteran las cifras, ó introducen nuevos factores para arreglarlo todo á su modo y llegar al resultado conocido; y una suma ó una resta así obtenida no es de ninguna utilidad.

Los ejercicios cortos y numerosos son preferibles á los extensos en número reducido.—Es mejor dar al alumno numerosos ejercicios cortos formados con irregularidad, que usar aquellos de largas series de cifras que contienen los textos de las escuelas, los cuales son más inconvenientes para el maestro por cuanto le ocupan mucho tiempo para revisarlos. Una larga suma en que todos los sumandos tengan una misma extensión y lleguen todos á centenas de millón, es de menos utilidad que sumar diez y siete, ciento veinte, mil trescientos veinti-

séis, veintisiete y cinco, etc. Muchos niños incapaces de ejecutar la primera, podrán hacer la segunda. Sin embargo, de cuando en cuando es bueno dar un ejercicio largo para poner á prueba la atención sostenida y la continuidad del pensamiento y asegurar la atención.

Recapitulación.—Antes de pasar á una nueva operación díctense unos cuantos ejercicios que sirvan no sólo para practicar la inmediata anterior sino las precedentes. No hay verdadero adelanto si se permite perder de vista alguna de las reglas elementales.

Es imperiosa la necesidad de que no se dé paso adelante sin que se haya entendido y sin que se sepa bien lo anterior. Todos los ejercicios deben ser graduales, y los ejemplos han de formarse con tanto cuidado, que en cada uno se ejercite lo enseñado anteriormente y se fijen más y más las reglas ya dadas. No conozco texto alguno en que se haya atendido lo suficiente á estas indicaciones, y así el maestro debe completarlos con ejercicios varios, arreglados en su libro de notas para que de allí los dicte á los alumnos sin que estos sepan la regla que trata de ilustrarse con ellos ni la operación á que se refieren.

Aritmética oral ó mental.—Consideremos ahora el uso que el alumno hace de la pizarra ó del papel cuando está ejecutando algún cálculo. El objeto de las reglas es, por supuesto, mostrar cómo un largo ó complicado problema, que no puede ser resuelto por un solo esfuerzo de la mente, puede resolverse en un número de problemas separados y lo bastante sencillo cada uno de ellos para que pueda trabajarse en él. Obtenida así cada suma, multiplicación ó división, la escribimos para auxiliar la memoria, y podemos pasar al ejercicio siguiente. Es evidente que el mérito y la exactitud del resultado general depende de la corrección con que se hayan re-

suelto los problemas parciales. Antes de poner á trabajar á un niño en un problema es bueno darle ejercicios orales sobre números sueltos.

La aritmética oral ó mental ha sido por largo tiempo un ejercicio favorito en las escuelas elementales, pero muy descuidado en las superiores; lo cual depende del uso técnico y restringido que se ha hecho de los ejercicios. En los manuales de aritmética mental se saca ventaja de las menores facilidades accidentales ó semejanzas que ofrecen números particulares, y se fundan las reglas sobre ellas.

Su abuso.—Cada una de estas reglas puede facilitar los cálculos, pero son muy raras las ocasiones en que ocurren casos iguales, y estas reglas ayudan poco al estudiante que tiene la memoria ocupada con ellas; más bien le perjudican cuando necesita resolver problemas que difieran algo de los propuestos en el libro. Tales reglas parecen más útiles de lo que son, y cuando los niños que las han aprendido son examinados en público por personas que están en el secreto, los resultados dejan de ser satisfactorios. Asistí no hace mucho á un examen de cálculo oral en una escuela intermedia de algunas pretensiones, y el maestro de aritmética trataba como de probar la habilidad de los alumnos, mas los ejercicios propuestos eran la aplicación de algunas de esas reglas. También les propuso algunos ejercicios de adición rápida que eran respondidos con una prontitud y rapidez que admiraban: v. g.

$$73+27+65=\text{Respuesta, } 165$$

$$18+82+37+63+15=\text{Respuesta, } 215.$$

Después de que habían sido presentados seis ó siete ejemplos de esta clase, observé que las dos primeras cantidades de cada grupo sumaban ciento, y lo mismo las dos siguientes; y que todos los demás ejemplos es-

taban formados sobre la misma base. Muchos de los del auditorio no descubrieron esto, pero por supuesto que los niños estaban en el secreto y de acuerdo con el maestro en la impostura. Conocedores muchos buenos maestros de que lo que se llama aritmética mental es una farsa, han desacreditado justamente su enseñanza.

Su utilidad.—Pero la aritmética mental que realmente es útil no consiste en el ejercicio de algunas reglas, sino en el de problemas rápidos, variados é irregulares en todas las formas que puede tomar el cálculo. Difiere de la aritmética escrita en el uso de cifras de poco valor en vez de grandes cantidades. Antes de presentar ejercicios escritos para ilustrar una regla, deben hacerse varios orales para familiarizar á los alumnos con la naturaleza de una operación. Esclareceré esto con algunos ejemplos:

Ejemplos de ejercicios orales.—(1) *Adición y Substracción.* Tómese el número 3, agrésele á 1 y hágase lo mismo con cada una de las sumas que resulten, hasta 50.

1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34, 37, 40, etc. Lo mismo con 7: 1, 8, 15, 22, 29, 36, 43, 50, 57, 64, 71. Tómese luego 50 ó 100, y váyase restando, sucesiva y rápidamente, 3 ó 7 ú 11 cada vez.

Se observará que hay algunas combinaciones menos fáciles que otras. Se emplea, v. g., más tiempo para decir el número que resulta al quitar 3 de 32, ó para decir 21 después de 18 que para dar otras respuestas. Observando esto se puede proponer una larga serie de ejercicios así: $28+3$, $48+3$; $42-3$; $21-3$, etc., en que entran esas combinaciones ú otras semejantes.

Si se van eligiendo ciertos números para hacer ejercicios de suma y resta con cada uno de los nueve dígitos, se obtendrán casi todas las combinaciones posibles

de estos dígitos. No se pierda de vista que cuando se ha cometido un error al formar por suma una serie de cifras, se puede buscar en ciertos números como el 8 y el 7 ó el 9 y el 5, que son los que habitualmente presentan más dificultad que los otros. Sólo la práctica puede evitar errores y dificultades, y por tanto desde que se observe que se encuentra alguna en combinaciones ó subtracciones especiales, es bueno trabajar en ellas hasta que vengan á sernos familiares, hasta que la sola vista de 8 y 7 sugiera instantáneamente 15 como la unidad de la suma, y la subtracción de 6 de cantidades que terminen en 3 sugiera 7.

(2) Son interesantes y no requieren pizarra ni papel los ejercicios que pueden hacerse sobre monedas, como sumar centavos y pesos, hacer reducciones de unos á otros, y de la moneda del país á la extranjera y viceversa. Como en las naciones hispano-americanas, por ejemplo, hay para la moneda nombres y subdivisiones legales y otros sistemas que se usan en el trato ordinario, debe también procurarse que los alumnos se ejerciten en las reducciones de pesos á reales, á medios y á cuartillos y viceversa.

(3) *Cálculos de tiempo.* Con las horas, como 3, 8, 12, 24; con la fecha y el día de la semana, y tres días, cuatro semanas, diez y siete horas, dos meses después; y de un modo semejante, cálculos sencillos sobre las medidas de longitud y sobre pesos, pueden ser muy buenos como preliminares de los ejercicios escritos.

(4) *Fracciones.* Los primeros ejercicios orales deben versar sobre cantidades familiares referentes á monedas, y sobre productos ya conocidos en la tabla de multiplicación, y pueden graduarse así:

(a) 1 cuarto, 1 tercio, 1 quinto de peso, de peseta, de franco, ó de chelín.

(b) $\frac{2}{3}$ de 6 reales, $\frac{2}{3}$ de 1 peso, $\frac{2}{3}$ de peseta.

(c) ¿Cuál es el número cuya quinta parte es $\frac{5}{6}$; cuya cuarta parte es $\frac{2}{3}$; cuya décima parte es $\frac{1}{5}$, etc.?

(d) Hallar otros quebrados iguales á $\frac{2}{3}$, á $\frac{4}{6}$, á $\frac{1}{2}$, á $\frac{5}{10}$, etc.

(e) $\frac{1}{12}$ de 1 pie, $\frac{2}{3}$ de 1 libra, $\frac{2}{7}$ de 1 semana, $\frac{3}{5}$ de una hora, etc.

Si se eligen ejemplos de fracciones que no presenten complicaciones ni residuos, y que puedan hacerse variados, se puede adelantar mucho en los quebrados antes de hablar de numeradores y denominadores ó de dar regla alguna.

(5) *Ejercicios sobre números especiales.* (a) Mitad, tercera, cuarta, quinceava, décimasexta parte, etc., del número 60.

(b) Hallar dos, tres, cuatro números que sumen sesenta; 24 y 36, 18 y 42, etc.; 11, 14 y 35; 21, 19 y 20; 12, 20, 18 y 10, etc.

(c) Restar de 60, rápida y sucesivamente, 4, 7, 11, 8, 3, etc.

(d) Hallar $\frac{1}{2}$ de 60, y $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{9}$, etc.

(e) Dense los componentes de sesenta pesetas, de sesenta reales, de sesenta onzas, de sesenta horas, de sesenta varas.

(f) De cuántas maneras puede hacerse un pago de sesenta reales.

(6) *Proporción.* (a) Qué otras cifras representan la misma relación que 5 : 7, 3 : 8, 15 : 21, etc.

(b) Hallar una cuarta proporcional á 2 : 3 :: 4; á 5 : 6 :: 10; á 7 : 12 :: 6; \$4 : \$3 :: \$8; 2c. : 9c. :: 4c.

(c) Hallar dos pares de factores cuyos productos sean iguales, y arreglarlos de modo que formen proporción : v. g., $5 \times 24 = 8 \times 15$; $5 : 15 :: 8 : 24$; $6 : 24 :: 8 : 5$, etc.

Un buen maestro podrá formar por sí mismo centenares de ejemplos semejantes sin ayuda de texto. En ellos no hay engaño ni artificio, y contribuirán á los progresos de los alumnos en el cálculo; adquirirán ligereza, versatilidad y exactitud, y se prepararán muy bien para los problemas escritos. Recuérdese el principio general de que la naturaleza de cada procedimiento debe hacerse familiar por ejercicios orales antes de recurrir á la pluma ó al lápiz, y que en los ejercicios orales debe exigirse la misma exactitud que en los problemas escritos, pues no difieren sino en la extensión y en el hecho de que cada problema requiere solamente uno ó á lo más dos esfuerzos mentales y que da por resultado números que pueden ser recordados sin ayuda de la vista. El maestro que dirige tales ejercicios necesita una mente muy activa, y cuando los dirige bien desarrolla las facultades pensadoras del niño, concentra su atención y suministra excelente disciplina para la prontitud y flexibilidad de pensamiento.

Uso de objetos cercanos y familiares como unidades de medida.—Al comenzar las lecciones sobre monedas, pesos y medidas, debe hacerse uso de la moneda corriente, tomando algunas de ellas para dárselas á contar al alumno. En las escuelas de Francia y en las de Bélgica no sólo hay un diagrama que muestra la forma y proporción de los pesos y medidas legales, sino que cada escuela posee un juego de pesos y de medidas, para que el niño las tome y las use, y se ejercite en medir y pesar y escribir los resultados de sus operaciones. Deben conocerse bien las dimensiones de la sala de clases y las de los muebles de la escuela, y debe marcarse en la pared la longitud de un metro para que sirva de modelo cuando se trate de medir ó de hablar de la extensión. El maestro ha de conocer muy bien el área del patio de

recreo, la longitud y anchura de las calles ó caminos que están en la vecindad de la escuela; la distancia de ésta á la iglesia ó algún otro edificio notable y conocido, y la altura de alguna torre, para referirse á ellas cuando tenga que hablar de distancias. Ha de mostrarse á los niños que el quinto de peso ó la peseta tiene un diámetro de tantos milímetros y que puede medirse con ella la extensión de un escritorio ó las dimensiones de un cuaderno de escritura. Sucede frecuentemente que un niño no sabe trazar una línea de tres centímetros de largo, ni decir cuánto ha andado desde la iglesia hasta su casa, ni cuánto pesa el libro que tiene entre sus manos, ni qué distancia hay de su casa al río, ni cuál es la altura aproximada de un edificio, ni la longitud de sus dos brazos, ni tiene, en fin, noción elemental alguna sobre el sistema de pesos y medidas.

Pesos y medidas.—Los pesos y medidas son siempre el tropiezo que se encuentra en la enseñanza. Los libros nos dan una formidable lista de tablas, y se hace que los niños las aprendan de memoria, cuando ellos sólo necesitan aprender aquellas que son de uso constante, v. g. los pesos del comercio, las medidas de longitud y el número de metros cuadrados que tiene el área; pero no los pesos de farmacia, ni las medidas que no sean de uso diario ni legal. Trábase por desterrar del todo las medidas antiguas y no se recargue la memoria de los niños sino con lo que sea absolutamente necesario.

Rapidez en el cálculo.—Los ejercicios de cálculo rápido ayudan mucho á concentrar la atención. Las competencias entre los alumnos convienen mucho, pues cuando se fija, v. g., media hora para ver qué alumno resuelve más casos, se avivan mucho sus facultades y se fijan notablemente en el asunto. En aritmética no sucede lo que en otras materias, en las que perjudica la

ligereza y viene á ser causa de error ; por el contrario, la lentitud y la deliberación son las que deben evitarse. Los intervalos son en estos casos de poco ó de ningún valor y sólo sirven para extraviar al pensamiento. Los mejores calculadores son los que proceden con tanta rapidez que se abstraen de lo que les rodea y no piensan sino en el problema que están resolviendo.

Exactitud.—No debe olvidarse que la aritmética, como todas las otras ciencias exactas, tiene la ventaja de no dar sino resultados que son absolutamente ciertos, lo que no pueden reclamar otras ciencias. Cuando llegamos á un resultado en deducción matemática y puramente lógica sabemos si es exacto ó inexacto, pues en la exactitud no hay grados ; si una respuesta es correcta, todas las otras posibles no lo son. De esta suerte, si buscamos en la aritmética la precisión y la exactitud que está destinada á darnos en sus resultados, no debemos contentarnos con los que se acerquen á la exactitud. Es esencial la entera corrección en la respuesta, y el maestro debe dar mucha importancia á la exactitud del residuo y de lo que parezca ser más insignificante en las respuestas. En matemáticas no hay detalle insignificante : todo es esencial.

Respuestas aproximadas.—Algunas veces se obtendrán resultados no sólo erróneos, sino descabellados y absurdos ; se pregunta, v. g., qué tanto por ciento se ha ganado, y el alumno responde con una suma de millares de pesos ; ó se hace una pregunta que exige por respuesta una expresión de tiempo, y se contesta con un número de pesos ó centavos. Es bueno para prevenir esto solicitar del alumno que diga aproximadamente, y antes de que resuelva el problema, qué espera le resulte y cuánto ; por qué sabe, por ejemplo, que el número no puede pasar de un millón ni bajar de veinte, y

cómo ha averiguado el género de lo que de busca. De su respuesta se puede deducir si el alumno progresa ó no, y si sucede lo último debe buscarse el remedio que ha de ponerse.

Ingenio.—Cuando se enseña el arte de calcular, es del caso destinar algunos ejercicios al cultivo del ingenio, los cuales suelen estar en relación con los diferentes métodos de comprobar la solución de un problema. Hallada esta, pueden cambiarse de lugar los datos y lo que se pedía para que los estudiantes formen nuevos problemas, de tal modo que cada uno de los factores en el problema primitivo venga á formar á su vez el resultado. Otro método es el de trabajar fuera de la clase en la solución de un largo problema, é invitar después á los estudiantes á que digan cuál ha sido el procedimiento seguido, y cuáles de las cifras colocadas no son esenciales para obtener el resultado. El estudiante debe siempre buscar los métodos más abreviados para trabajar, sirviéndose de su propia experiencia.

Reglas comerciales.—Estimo como un error el que se mida la utilidad práctica de los ejercicios aritméticos por su visible relación con el comercio, y con los negocios de la vida. Por supuesto que es importante el que muchos de los problemas que se propongan se asemejen en lo posible á los que se presentan en el comercio. Los meros acertijos inventados por los autores parecen muy ilusorios á los niños, y estos se encuentran más dispuestos á hacer frente á las cuestiones prácticas con que hayan de tropezar al salir de la escuela. Los maestros deben ejercitar á los alumnos en operaciones sobre ganancias, rentas y gastos de las familias á cuya clase pertenezcan ellos. Deben formar problemas basados en los datos que ofrezcan los periódicos del día, como precios corrientes, nacimientos y defunciones, produc-

tos de las diferentes empresas é industrias del país, jornales de obreros, etc. Serían de mucho provecho también para ellos ejemplos sencillos referentes á recibos, y al uso de libros usados en la teneduría, pero en relación con los cambios al por menor, que son los que están más al alcance de ellos.

Pero no se crea que los ejercicios que no tienen relación ostensible con los negocios de la vida real sean de valor inferior para los fines prácticos. Lo que toma generalmente el nombre de reglas comerciales, como los descuentos, y las taras, etc., es modificado al aplicarlo en las casas de comercio y en los bancos, y son menos útiles de lo que parecen en su inmediata aplicación á los negocios. Un conocido banquero de Londres me decía una vez: "Lo primero que exijo de un dependiente, después de una buena conducta y de que no tenga malos amigos, es su buena forma de letra y que haya sido enseñado inteligentemente, con especialidad en aritmética, y que no haya aprendido teneduría de libros. Tenemos nuestro método especial de llevar cuentas, y los sistemas de teneduría enseñados en las escuelas contienen gran número de términos técnicos que no usamos, y que retardan mucho y perjudican el aprendizaje de aquel método. Si él posee solamente buenos conocimientos generales sobre los principios aritméticos, en menos de una semana podemos enseñarle todo lo relativo á los libros de nuestra casa." Tal vez sea un caso excepcional, pero estoy convencido de que es un error el pretender anticipar la aplicación de la aritmética á los negocios particulares á que un alumno pueda luego dedicarse.

Otras formas de aplicación práctica.—La aplicación de la aritmética á la solución de los problemas se limita en los libros á lo que se llama los negocios; pero el

comercio, después de todo, no es sino uno, aunque muy importante, de los usos á los cuales la aritmética se destina en la vida, pues hay muchos interesantes y variados asuntos á los que podrá aplicarse con ventaja: v. g.

La computación del tiempo con relación á la caída de los cuerpos.

La conversión de los pesos y medidas de un sistema á otro.

Hallar la longitud de la circunferencia y del radio, y el área de los círculos y de los cuadrados.

Medir el sitio de recreo de los niños, ó un campo vecino, ó algún otro espacio de terreno que no ofrezca gran dificultad.

El uso exacto de las tablas de seguros.

El uso de las tablas logarítmicas, y la resolución de los triángulos por medio de ellas; su aplicación á determinar la altura de las montañas, ó de las torres, y la anchura de los ríos.

La diferencia de hora entre varias ciudades cuyas longitudes se conozcan.

La medida de distancias en un mapa que tenga una escala de millas ó de kilómetros adjunta.

Conocer la temperatura por medio del termómetro y reducir grados del de Farenheit á los del centígrado y viceversa.

La estadística sobre asistencia á la escuela y el método de computar el término medio de ella.

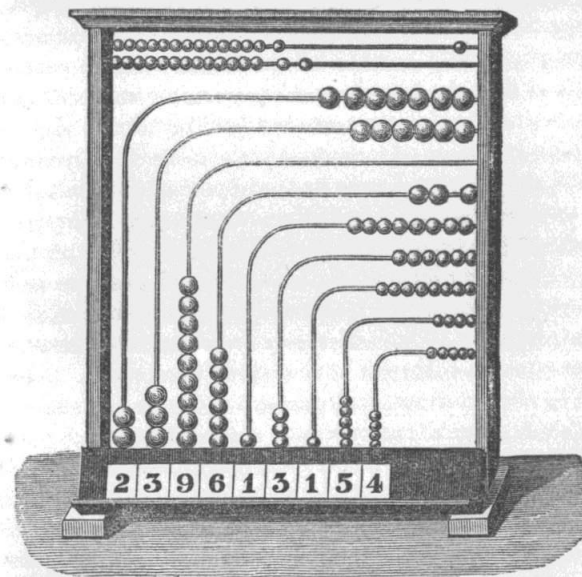
Estas varias aplicaciones de la aritmética son de gran utilidad, pero no debe estimarse su valor por el uso más ó menos práctico que tenga cada una de ellas. El verdadero objeto de los ejercicios de la aritmética práctica es cultivar la facultad general, la abundancia de recursos intelectuales, y la rapidez en el manejo de los números; el hábito de comprender en su conjunto un

nuevo problema, de entender sus relaciones y de aplicar la mejor regla para su solución. La facultad de este género es valiosa no sólo en negocios y en cosas semejantes sino en la vida práctica é intelectual de aquellos niños que no están destinados al comercio. Esta ligereza y versatilidad lo mismo se alcanzan familiarizándose con la solución de problemas de sentido abstracto que con la de aquellos en los cuales se use ostensiblemente la fraseología de la tiendas ó de la lonja ó bolsa.

Geometría práctica.—Hay otro ramo de las matemáticas que ha tenido cabida en las escuelas, que se asemeja á la aritmética por ser un arte de útiles aplicaciones prácticas, y por suministrar ejercicios de pura disciplina intelectual. Desde los tiempos de Platón y Arquímedes se ha reconocido el valor de la geometría demostrada, desde el último punto de vista, pero creo que por el lado de su utilidad práctica la geometría debe ser más considerada de lo que ha sido hasta ahora, tanto en la primera enseñanza elemental como en la superior. Á todo niño debiera enseñársele á manejar la regla y el compás, el cuadrante y la escala de partes iguales; á dibujar sencillas figuras geométricas y á dar la explicación de ellas; á medir los ángulos y las rectas, y á construir figuras planas ordinarias. Todo esto se enseña á los alumnos como parte del curso en las mejores escuelas de Alemania, Francia y Suiza. El maestro dicta á los alumnos los datos para la construcción de las figuras: "Trace una recta de 15 centímetros de largo, otra que forme con ella un ángulo de 35° , otra de una longitud dada á la derecha y á la izquierda etc., hasta que ellos construyan dichas figuras cuyas cualidades y dimensiones son explicadas y discutidas en la clase. La reglas principales de geometría práctica son comparativamente pocas; el ejercicio es interesante, y sirve como para aliviar al

alumno de las tareas pesadas, para familiarizarle con las propiedades del círculo, de los triángulos, ó de los paralelógramos, y para hacer más inteligible el futuro estudio científico de la geometría. Para aquellos que no puedan nunca aprender á Euclides ni aun el sistema moderno de la geometría demostrada que parece destinado á reemplazarlo, el dibujo geométrico será de gran valor para permitirles juzgar mejor de las alturas y distancias, y conocer al menos las principales propiedades de las figuras sólidas y planas.

Nota sobre la forma del ábaco.—El ábaco reformado que se usa en las escuelas francesas ofrece ventajas



sobre el cuadrado chino de varillas horizontales que se usa en las escuelas inglesas. Se construye como lo

manifiesta el grabado que aparece en la página precedente.

Por medio de este instrumento pueden hacerse muchos ejercicios sobre sumas y combinación de números; y las rectas verticales pueden ser útiles para explicar el principio de nuestra numeración, y la necesidad de formar en columnas las centenas, las decenas y las unidades.

X

LA ARITMÉTICA COMO CIENCIA

DESPUÉS de haber establecido las reglas que deben guiar al maestro en su tarea de hacer que el arte de calcular y de medir vengan á formar parte de la educación, se hace necesario considerar más detenidamente el lado científico de la aritmética y las razones para enseñarla como disciplina intelectual aun con preferencia á lo que se merece por su utilidad práctica.

Ciencia.—Debemos convenir en que uno de los fines principales de nuestra vida intelectual es la adquisición de la verdad, y en que á una de las cosas á que vamos á la escuela es á aprender á adquirirla. La mera acumulación de hechos y de informes no es bastante á satisfacerlos. La diferencia entre el sabio y el que no lo es consiste menos en las cosas que sabe que en el modo de saberlas. Llamamos ciencia á la aritmética, y ciencia, puede decirse, significa conocimiento; pero hay un gran número de conocimientos que no constituyen ciencia. La ciencia propiamente dicha viene á ser los conocimientos ordenados; el conocimiento de las cosas, de los hechos y de los acontecimientos en su verdadera relación y coordinación, sus antecedentes y consecuencias; el conocimiento de cada fenómeno separado en el variable panorama de la vida como ilustración de algún principio ó ley, más vasto, más elevado y más duradero que él

mismo. Un conjunto de aforismos ó de hechos aprendidos de memoria no hacen al hombre pensador ni le prestan mucho servicio intelectual. Cada hecho particular digno de ser conocido está en relación con una verdad general, y la ciencia consiste principalmente en establecer la conexión y la colocación de las verdades particulares y separadas con las generales y permanentes. El aprenderse un hecho histórico no es de ningún valor si no se descubre ó se sabe la relación que tiene con alguna ley política, económica ó moral, y hemos visto ya que una regla gramatical tiene escasamente uso ó valor para nosotros á menos que se la considere como parte de la ciencia del lenguaje. Esta distinción debe establecerse en todos los conocimientos sólidos y fecundos, y los maestros deben no olvidarla. Debemos aprender á ver los hechos especiales y las lecciones de la experiencia á la luz de las más amplias generalizaciones que rigen al mundo y tienen unidos unos á otros sus componentes. Nuestra enseñanza debe tender á desarrollar el espíritu investigador é indagador, el amor á la verdad, y el hábito de razonar exactamente. Y si la enseñanza de la aritmética puede hacerse servir á tal objeto, tendrá un valor que sobrepase al que parece tener por su objeto inmediato, y que se extenderá no sólo á las nociones sobre los números, sino también á todos aquellos asuntos que se relacionan con el entendimiento.

Inducción y deducción.—Parece oportuno entrar á tratar aquí de una distinción que hacen los libros de educación, y de la cual he dicho poco ó nada hasta ahora; es á saber: la distinción entre el razonamiento inductivo y deductivo. Al estudiar ciertos asuntos, el aprendizaje comienza por conocer hechos separados, y luego va aprendiendo á agruparlos, á ver sus semejanzas, y llega al fin á algunas relaciones de hechos que los abraza y

comprende todos. Este procedimiento es llamado “inducción,” y es el método científico ó procedimiento con el que se identifica generalmente el nombre de Bacon, aunque es preciso decir que el procedimiento es tan viejo como la misma inteligencia humana. Bacon solamente insistió sobre su importancia, y ayudó á formularlo como instrumento para descubrir la verdad. Por otra parte, hay varios asuntos de estudio en los cuales se principia con la verdad universal, y se procede después á deducir de ella diversas inferencias especiales y detalladas. Se dice que este modo de estudiar es deductivo. Según el primer proceder, el pensamiento va de la percepción de las particularidades al reconocimiento de la ley general; según el último, de la relación de lo general al conocimiento de lo particular. Uno ve que su vecino se ha muerto, recuerda la muerte de sus padres ó amigos, lee la historia de lo pasado y reuniendo estas inferencias llega inductivamente á la conclusión de que todos los hombres son mortales. Acepta esta proposición, medita sobre ella, ve que él es también hombre y concluye diciendo: luego yo soy mortal. El procedimiento es aquí deductivo. Al estudiar usan algunos un procedimiento, y otros emplean otro. Una parte importante de la educación consiste en adiestrar las facultades de tal modo que los resultados sean exactos cualquiera que sea el procedimiento adoptado, que tengan valor y profundidad nuestras generalizaciones, que sean verdaderas y no apresuradas é ilegítimas las inferencias de los hechos que tengamos á la vista.

La aritmética y las matemáticas son en lo general, aunque no completamente, ciencias deductivas.—La aritmética y la geometría consideradas como ciencias ofrecen ejemplos de estos dos géneros de estudio. Si después de resolver un problema por el método experimen-

tal, y de haber visto cómo se obtiene la respuesta, se llega á la conclusión de cuál método es el mejor, se ha alcanzado este resultado por el método de análisis ó de inducción; pero si se parte de axiomas y definiciones, y después se aplican éstas á la solución de los problemas, el método es de deducción. Pero este método es, después de todo, el modo característico de los procedimientos aritméticos como el de los otros ramos de las ciencias matemáticas. Veremos después que las ciencias físicas suministran el mejor ejercicio del razonamiento inductivo, porque allí no hay axiomas ó verdades de donde partir, y se debe en todos casos principiar por la observación de fenómenos y la aplicación de la experiencia. Las verdades elementales acerca del número y del espacio, que son respectivamente la base de la geometría y de la aritmética, tienen la gran ventaja de ser muy sencillos y muy evidentes. Están completamente fuera del dominio de la contingencia ó de la controversia, y suministran así una base mejor, para la lógica puramente deductiva ó sintética, que otra clase cualquiera de materias en las cuales los mismos datos de que nos valemos son frecuentemente disputados ó al menos disputables.

Las matemáticas como enseñanza de lógica.—Si tomamos un axioma geométrico, una verdad elemental concerniente á las propiedades del espacio—"dos líneas rectas no cierran espacio,"—ó un axioma aritmético, una verdad elemental relativa á las propiedades de los números—"el factor de dos números, es factor de su producto"—y observamos que en el momento en que lo enunciamos descubrimos la verdad que encierra, no hay lugar á duda ó á discusión, pues entender tales afirmaciones es tanto como aceptarlas. Lo mismo sucede con todos los demás axiomas fundamentales de la geome-

tría ó de la aritmética. Cualesquiera hechos reconocidamente contenidos en estas verdades generales ó universales deben ser verdaderos, y estamos ciertos de ellos cuanto es posible estarlo de las cosas.

Supongamos que necesito ejercitarme en el arte de razonar; supongamos que quiero estar fuera del campo de la conjetura ó de la probabilidad, estar libre de la difícil tarea de pesar la evidencia, reunir ejemplos para llegar á proposiciones generales, y que deseo simplemente saber cómo proceder con las proposiciones generales cuando llegue á ellas, y cómo deducir exactas inferencias. Es claro que obtendré mejor esta clase de disciplina en aquellos ramos del pensamiento en que los primeros principios son de incuestionable verdad; porque si pensando llegamos á conclusiones erróneas, dependerá ó de que aceptamos premisas falsas, caso en el cual aunque sea bueno nuestro razonamiento no quedamos exentos de error, ó de que razonamos mal, y entonces pueden ser exactos los principios de que partimos y, sin embargo, ser falsas nuestras conclusiones. Pero en las ciencias matemáticas ó puras—la geometría, la aritmética, el álgebra, la trigonometría, el cálculo de las variaciones ó de las curvas—sabemos que no hay ni puede haber error en nuestros primitivos principios, y podemos consagrar toda nuestra atención á los procedimientos. De tal suerte, estas ciencias, basadas según lo están en verdades primarias relativas al espacio y al número, han sido siempre, como meros ejercicios de lógica, consideradas como propias para suministrar una excelente disciplina. Cuando Platón escribió en la portada de su escuela "se prohíbe la entrada á quien no sepa geometría," no quiso decir que los discípulos debieran ocuparse en cuestiones de líneas y de superficies; por el contrario, los asuntos á que dirigía su atención

eran algunos de los problemas más profundos, sociales, políticos y morales, en los que pudiera ejercitarse la inteligencia. Platón y sus discípulos trataron de llegar á conclusiones acerca del ser, del deber, del destino del hombre y de la relación en que éste estaba con los dioses y con el mundo invisible. ¿Qué tiene que ver la geometría con estas cosas? Simplemente esto: que el hombre cuyo entendimiento no había sido educado sistemáticamente y con todo el rigor lógico para pensar, y en el arte de hacer inferencias legítimas de premisas, era incapaz para entrar en la discusión de estos elevados principios; y que el estudio de la geometría, la única ciencia matemática que había sido formulada y reducida á sistema en tiempo de Platón, era el más aparente para obtener el género de disciplina lógica que él necesitaba.

La aritmética como matemáticas de la escuela.—

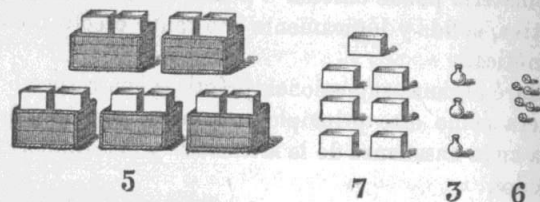
Lo que los estudiantes de la universidad pueden alcanzar por medio del estudio de las matemáticas, también lo conseguirán los niños de las escuelas con el de la aritmética, siempre que ésta se enseñe desmostrativamente. Él educa el razonamiento, y particularmente el deductivo; sirve para dar al pensamiento solidez y continuidad; revela la naturaleza de lo falso, é impide que se aprovechen afirmaciones no probadas. La aritmética es uno de los ramos de estudios escolares en los cuales el espíritu escéptico é inquisitivo tiene el campo más legítimo y en el que la autoridad no entra para nada. En otros ramos de enseñanza se tiene el derecho de acudir á la confianza del alumno, y esperar que él acepte muchas cosas con el testimonio del maestro, en la inteligencia de que serán explicadas y probadas después; pero sobre ésto se puede decir al escolar: "cree solamente lo que puedas entender; no aceptes nada por concesión." En resumen, el verdadero oficio de la arit-

mética es servir como educación elemental en lógica. Que el maestro no olvide nunca la diferencia fundamental entre conocimiento y pensamiento, y que es relativamente más importante para la salud de la vida intelectual el hábito de pensar que la facultad de conocer ó aun la facilidad de llegar á resultados visibles. Este principio tiene aquí significación especial. Ninguna otra materia puede enseñar á pensar á los escolares consecutiva, sólida y lógicamente con tanto efecto como la aritmética.

Haré algunas sugerencias prácticas con respecto á la manera como este principio, una vez reconocido, dominaría en la enseñanza de la aritmética y determinaría sus métodos.

Numeración convencional.—Téngase cuidado antes de todo de que nuestro sistema aritmético—según se demostrará—es arbitrario y convencional, y debe no confundírselo con aquella parte de la aritmética que es permanentemente verdadera y se funda en las propiedades de los números. Hemos adoptado, por ejemplo, el número diez como base de nuestra numeración, pero en la ciencia de los números no hay nada que sugiera esto. Cualquiera otro número—doce ú ocho—podría haber servido para el mismo objeto aunque no con la misma comodidad. En la numeración arábica cambia el valor de la cifra según el lugar que ocupa; v. g. en 643, el 6 vale 6 decenas de decenas y el 4, vale 4 decenas, por el lugar que ocupan. Podría haberse adoptado otro modo de arreglar las cifras que correspondiera al mismo objeto, como, por ejemplo, el romano que se le puede comparar con ventaja, y que tiene menos inconvenientes prácticos para ejecutar una suma que aquél. Dicho número sería representado, según el sistema romano, así: DCXLIII.

Ilustración del sistema de numeración decimal.—Las siguientes ilustraciones tomadas de un ingenioso libro francés le servirán mucho al maestro cuando haya de explicar el carácter decimal de nuestra aritmética, el medio de distinguir la significación de los varios múltiplos de diez y de las potencias de diez, por sus lugares y aproximaciones á la unidad, y el uso del cero.



Las bolitas sirven para representar las unidades, los saquitos que contienen diez de ellos representan las decenas, las cajas que contienen diez de esos saquitos, representan centenas, y los cestos que contienen diez cajas, los millares. Hecho esto se puede ilustrar la naturaleza de la numeración con una cuenta de sumar, así:

Explíquese oralmente la numeración de cada línea, llamando especial atención á la necesidad y uso especial del cero en la segunda línea. Se verá que la primera columna suma 33 y que 30 de estos pueden ser echados en tres saquitos y sobran 3. La adición de la línea siguiente da 30, lo que indica la necesidad de que se ponga un signo que señale el lugar vacante y haga ver que no hay decenas. Se notará después que las 26 centenas consisten de dos cestos llenos que contienen 10 cajas cada una, y de 6 cajas ó centenas restantes. Estos dos cestos agregados á los cuatro representan seis millares.

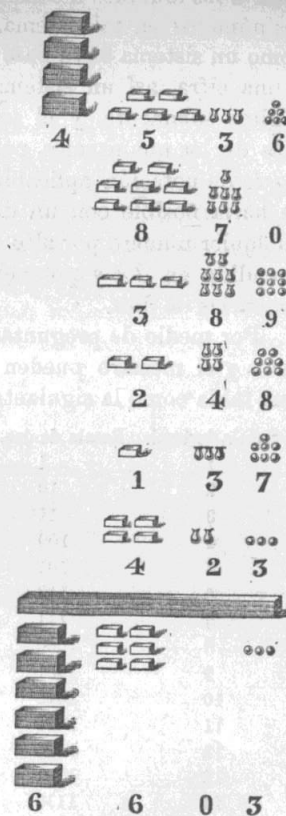
El alumno verá así con toda claridad las partes fun-

damentales de nuestro sistema de numeración; el cambio de lugar, el modo de contar por decenas, el uso del cero y la necesidad de llevar cada sobrante á la siguiente columna.

Hay otras muchas maneras de explicar el sistema, pero lo mejor es que el maestro se ejercite en buscar por sí mismo la mejor, pero recordando el proceder ya recomendado. Cuando ya se ha explicado el asunto suficientemente por medio de un juego de cubos, ó del abaco, de pinturas numéricas y diagramas que representan colecciones de centenas, es preciso prescindir ya de todas estas cosas. La aritmética es una ciencia abstracta, y

es mejor que los alumnos vean sus verdades en una forma abstracta y pura tan pronto como puedan. No es falta poco común entre los maestros que siguen á Pestalozzi emplear los métodos llamados intuitivos mucho tiempo después de que han conseguido el objeto principal y cuando el alumno está en disposición de entender las reglas abstractas.

Otros sistemas de numeración.—Otra manera efectiva



de hacer clara la notación decimal es tomar otros números distintos de 10 como base del sistema de notación, é invitar á los alumnos á considerar cómo se representarían los números en tal sistema. Se puede mostrar que así como un sistema cuya base es 10 requiere nueve dígitos y una cifra, así un sistema *cuaternario* requeriría tres dígitos solamente, y el *undecimal*, exigiría un dígito más de los que usamos, por ejemplo *x*, y un sistema *binario* de notación aplicable á los números más elevados se haría posible con un dígito y un cero, por cuanto cualquier número por alto que fuese podría quedar comprendido en *dos* y potencias de dos, en vez de *diez* y potencias de diez.

Por medio de preguntas y sugerencias á los alumnos, estos y el maestro pueden ir formando en el encerado una tabla como la siguiente :

Escala decimal.	Escala de dos.	Escala de seis.	Escala de once.
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	10	6
7	111	11	7
8	1000	12	8
9	1001	13	9
10	1010	14	x
11	1011	15	10
12	1100	20	11
13	1101	21	12
14	1110	22	13
15	1111	23	14
16	10000	24	15
17	10001	25	16
18	10010	30	17
19	10011	31	18
20	10100	32	19

Con algunos problemas arreglados de acuerdo con estas escalas, y comprobándolos después por conversión á números ordinarios, se dará á los alumnos una idea clara del carácter arbitrario de la numeración decimal.

Lecciones sobre el sistema métrico.—Antes de presentar á los alumnos tablas sobre pesos y medidas para que aprendan de memoria, es preciso explicarles la formación del sistema métrico. El hecho de que necesitamos fijar unidades de longitud, de peso y de capacidad para que sirvan como de base del cálculo, y el más curioso aun de que la naturaleza no suple por un solo objeto una unidad determinada é inalterable de peso ó medida, dará en parte cuenta del medio extraño é irregular de que se han valido de tiempo en tiempo los ingleses, por ejemplo, para tomar por base para sus cálculos los granos de cebada, las vibraciones del péndulo ó la longitud del brazo de Enrique I. Se puede mostrar por medio de un buen diagrama, cómo la unidad de longitud, el *metro*, que forma la base del sistema métrico, se ha obtenido midiendo una parte definida del meridiano de la tierra; cómo cuadrando esta unidad se obtiene la de superficie, el *área*; cómo la misma unidad cúbica da las unidades de volumen y de capacidad, el *litro* y el *metro cúbico*; cómo un volumen de agua destilada medida así da la unidad de peso, el *gramo*; cómo cierto peso de plata da la unidad monetaria, el *franco*; y cómo todas estas unidades, designadas por una nomenclatura sencilla, se prestan á multiplicarse y subdividirse. Sólo viendo en sus detalles un sistema como este tan sencillo y científico, que puede ser explicado y aprendido en una lección de media hora, se puede comprender bien lo confuso y anómalo de los demás sistemas.

Toda regla debe ser demostrada antes de ser aprendida.—Antes de enseñar una regla cualquiera debe

darse sobre ella una lección oral. El método de experimentación é inducción le permitirá al maestro llegar á la regla y demostrar su necesidad. La regla de substracción es la que primero sirve para hacer ver la diferencia que hay entre un maestro hábil y otro rutinario. Se ofrece, v. g., restar 479 de 853, y se explica el método que ha de seguirse de la siguiente manera :

853 “De 3 no puedo quitar 9 ; *agrego* 10, que
479 sumados á 3 dan 13 ; de 9 á 13, 4, y escribo
374 este número.

“Llevo 1, que añadido al 7, y suman 8 ; 8 de 5 no puedo quitar ; tomo 10, que *agrego* al 5 ; de 8 á 15 van 7, cifra que pongo.

“Llevo 1 al 4, y hacen 5 ; de 5 á 8 van 3.”

Substracción.—Si el objeto propuesto es obtener la respuesta exacta, 374 es el número que se busca ; pero como ejercicio intelectual no tiene valor alguno el método indicado. Se pone la palabra *tomo ó agrego* en boca de los niños, y no se dice por qué, dejando al alumno á oscuras de todo. Es insultar al entendimiento de un niño, emplear un lenguaje que simula explicación y que le es ininteligible, y sería mejor decirle que el procedimiento es un misterio, en vez de emplear palabras que no explican nada aunque parezcan explicar algo.

Método por descomposición.—Hay dos maneras de hacer clara esta regla, con poco trabajo, aun á los niños de menos edad de la clase. Así :

$$853 = 7 \text{ decenas} + 14 \text{ decenas} + 13$$

$$479 = 4 \quad \quad \quad + 7 \quad \quad \quad + 9$$

$$\begin{array}{r} 3 \qquad \qquad \qquad 7 \qquad \qquad \qquad 4 \\ \hline \end{array}$$

“9 no puede restarse de 3 ; entonces se pide prestada una de las decenas de las 5, que vale 10 unidades y agregando éstas al 3 dan 13 ; quitando 9 de 13, quedan 4.

“7 decenas no pueden ser restadas de 4 decenas ; se pide entonces una centena de las 8, que forma 10 decenas y con las 4 hacen 14 ; de 7 á 14 van 7.

“De 4 centenas á 7 centenas van 3 centenas ; número que se escribe.”

No se ha hecho más que resolver el minuendo 800 + 50 + 3 en la forma 700 + 140 + 13, y el substraendo ha quedado intacto. Aunque no sea este tal vez el mejor modo de proceder, sí es el más fácil de explicar.

Método por adiciones iguales.—El segundo método es un poco más difícil de explicar, pero más sencillo en el procedimiento, y es el más adoptado en las escuelas. Antes de poner el problema debe explicarse á los alumnos el principio de que “la diferencia entre cantidades desiguales no se altera si se les agregan cantidades iguales.” Si tengo 4 pesos en un bolsillo y 9 en otro, la diferencia entre las dos cantidades es 5, y si se ponen dos pesos más en cada bolsillo la diferencia resultante es la misma (9 - 4 = 5 ; 9 + 2 - 4 + 2 = 5). Con sencillos ejemplos de este género se puede hacer entender á los alumnos que si necesitamos agregar un mismo número á dos cuya diferencia buscamos, esta no se altera con aquella agregación. Explicado esto se puede entrar en el procedimiento :

$$853 + 100 + 10 \qquad 8 \text{ centenas, } 15 \text{ decenas } 13$$

$$479 + 100 + 10 \qquad 5 \text{ centenas, } 8 \text{ decenas } 9$$

$$374 \qquad 3 \text{ centenas, } 7 \text{ decenas } 4$$

“No puede restarse 9 de 3, y entonces *agrego* 10 al número de la línea superior. De 9 á 13 van 4, y escribo esta cifra. Por haber agregado 10 á la línea superior, *agrego* 10 unidades ó 1 centena á la inferior. De 8 á 5 no puede ser ; *agrego* entonces 10 á la línea superior ; y digo : de 8 á 15 van 7, y lo anoto. Habiendo agre-

gado 10 decenas ó un millar á la superior, agrego un millar á la inferior, y digo de 5 á 8, 3, y escribo este número.

Es de observarse que no se ha hecho la resolución del problema propuesto. No se ha quitado 479 de 853, sino que se ha agregado primero 10 y después 100 á cada uno, y lo que realmente se ha hecho ha sido tomar $479+110$, ó $500+80+9$ de $853+110$, ó de $800+150+13$; lo que da, según el principio antedicho, el mismo resultado que tomar el primer número del segundo sin la adición de las centenas y de las decenas.

Los estudiantes deben formar sus propias tablas.—Otro expediente á que puede recurrir un maestro es formar la tabla de multiplicación en presencia de la clase y con ayuda de los alumnos. La costumbre general es presentar á estos dichas tablas y hacérselas aprender de memoria sin decirles cómo ni por qué se han formado. El maestro debe decir que va á formar la tabla de multiplicación por 2, y después de escribir dicho número en el tablero, hacer que lo repitan los alumnos y que le vayan dando, para anotarlos también, los resultados de la multiplicación de cada uno de los números dígitos por dos. Para que ellos puedan saber cuáles son tales resultados ó productos se les explicará que la multiplicación es sólo una serie de adiciones iguales, y que la operación es sólo el medio de abreviar las sumas. Procediendo del mismo modo con cada dígito él formará así la tabla de la multiplicación.

Análisis aritmético.—Un medio eficaz de hacer clara la teoría de un procedimiento, es adoptar el método que podría llamarse “análisis aritmético.” Consiste en escribir en conjunto todo el procedimiento, sin abreviar nada, en presencia de la clase y en analizarlo de modo que se vaya dando cuenta de cada cifra, y se muestre cómo y

por qué desempeña su oficio cada una para obtener el resultado final. Tomemos, por ejemplo, la división, aunque cualquiera otra regla podría servir, y supongamos que por medio de ejemplos sencillos se ha hecho ver lo que la división es; que se ha deducido de la división de las partes,—digamos de un franco, y de ejemplos tales como éste:

$$\text{Siendo } 27 = 12 + 9 + 6,$$

y siendo, por consiguiente, la tercera parte de 27 ó $\frac{27}{3} = \frac{12}{3} + \frac{9}{3} + \frac{6}{3}$ ó $4 + 3 + 2$,—la verdad general de que dividimos un número por otro cuando dividimos cada una de las partes del primero sucesivamente por el segundo, y sumamos los cocientes. Se ve entonces que cuando el dividendo es número de muchas cifras, debe fraccionarse en partes tales que puedan ser divididas una por una para que la suma de todos los diversos resultados que se obtengan formen el todo. Ejemplo: dividir por 7 el número 34,624.

$$7 \overline{) 34624}$$

$$4000 = 28000 \div 7$$

$$900 = 6300 \div 7$$

$$40 = 280 \div 7$$

$$6 = 42 \div 7$$

$$\frac{2}{7} = 2 \div 7$$

$$\underline{4946\frac{2}{7} = 34624 \div 7}$$

Este método de análisis es muy útil, sobre todo en las multiplicaciones y divisiones de alguna extensión y en la práctica, porque en estas reglas la respuesta va saliendo parte por parte, y es fácil al mismo tiempo que interesante preparar á los alumnos para que comprendan la significación y el valor respectivos de cada línea de cifras que vaya resultando.

En el ejercicio anterior es bueno llamar la atención

al punto de que todo el problema no ha sido resuelto en realidad, por cuanto entre las cifras del dividendo ha quedado el 2 sin dividir; pero se desconoce aun su séptima parte, y por el momento hay que indicarla en la forma $\frac{2}{7}$ que representa la séptima parte de dos.

El estudio de las fracciones debe principiarse temprano.—Después de esto es oportuno comenzar con el estudio de las fracciones, y no posponerlo, como hacen algunos, al de las proporciones. El residuo que queda de una división, sugiere la necesidad de entrar en el estudio de las partes de la unidad. Puede darse principio al estudio de la siguiente manera:



Se puede demostrar que la séptima parte de dos pulgadas es igual a los dos séptimos de una. Es evidente que el método que debe emplearse en las primeras lecciones es el objetivo, pues para hacer evidente la naturaleza de una expresión fraccionaria y deducir varias de las reglas fundamentales para la reducción de quebrados a un común denominador, y la suma y la substracción, el mejor medio es trazar cuadrados u otras figuras y dividirlos primero en cuatro y ocho partes, y luego en tres, seis y nueve, ó bien el uso de cubos divididos en partes.

Las fracciones ofrecen excelente disciplina para el raciocinio y la reflexión. Ninguna regla debe darse apoyada solamente en la autoridad del maestro, pues el alumno es quien debe formularla como deducción de lo que se le ha explicado, con alguna ayuda de parte de aquél. ¿Qué puede ser, por ejemplo, tan poco satisfactorio como la regla para dividir quebrados, si se enuncia para que sea aceptada ciegamente, diciendo: "Inviértase el divisor y procédase con él como si fuera un mul-

tiplicador?" Esto más parece formulario de números que representación de un procedimiento racional. Préséntese primero el problema y dedúzcase después la regla. Es preciso antes ampliar un poco más el sentido de la palabra división. "¿Qué es," se pregunta, "dividir un número?" Es

- (1) Descomponerle en partes iguales.
- (2) Hallar otro que multiplicado por el divisor dé por producto el dividendo.
- (3) Averiguar cuántas veces, ó partes de una vez, el divisor está contenido en el dividendo.

Debe haberse visto antes que esta expresión, "partes de una vez" es necesaria al tratarse de fracciones, y que envuelve un sentido más amplio de la palabra divisor del que tiene cuando se trata de números enteros. Procedase después á presentar cuatro ó cinco problemas que vayan aumentando en dificultad, v. g.

(1) Dividir 12 por $\frac{1}{3}$. ¿Qué significa esto? Averiguar cuántas veces está contenido $\frac{1}{3}$ en 12. Pero como $\frac{1}{3}$ está contenido tres veces en 1, así debe estarlo 3×12 veces en 12; luego dividir por $\frac{1}{3}$ es lo mismo que multiplicar por 3.

(2) Dividir 15 por $\frac{3}{4}$. Se trata de hallar las veces que $\frac{3}{4}$ está contenido en 15. Como $\frac{1}{4}$ está contenido en 15×4 ó 60 veces en dicho número, $\frac{3}{4}$ lo estará un tercio de 60 veces ó $\frac{4 \times 15}{3}$. Dividir por $\frac{3}{4}$ es tanto como multiplicar por $\frac{4}{3}$.

(3) Dividir $\frac{4}{7}$ por $\frac{3}{21}$. Esto es tanto como dividir por la cuarta parte de 3. Dividamos primero por 3. $\frac{4}{7}$ dividido por 3 = $\frac{5}{7 \times 3}$ ó $\frac{5}{21}$; pero como no íbamos á dividir por 3 solamente sino por la cuarta parte de 3, este resultado es menor de lo que debiera, y es preciso multiplicar-

lo por 4. La solución es $\frac{4 \times 5}{21}$. Luego dividir $\frac{4}{7}$ por $\frac{3}{4}$ es lo mismo que multiplicar por $\frac{4}{3}$.

(4) Dividir $\frac{4}{7}$ por $\frac{3}{4}$ es hallar cuántas veces $\frac{3}{4}$ está contenido en $\frac{4}{7}$. Reduzcámoslos á un común denominador $\frac{4}{7} = \frac{8}{14}$, y $\frac{3}{4} = \frac{3}{4}$. La cuestión se reduce á saber cuántas veces $\frac{3}{4}$ están contenidos en $\frac{8}{14}$, que son las mismas que 21 francos lo están en 20 francos, lo que no asciende á una vez sino á $\frac{21}{20}$ de vez, porque esta fracción representa el número de veces que 20 contiene á 21. Luego $\frac{4}{7} \div \frac{3}{4} = \frac{4}{7} \times \frac{4}{3}$.

(5) Dividir $\frac{4}{7}$ por $\frac{3}{4}$ es hallar una fracción que si se multiplica $\frac{3}{4}$ dé $\frac{4}{7}$; lo que quiere decir que $\frac{3}{4}$ de esta fracción desconocida harán $\frac{4}{7}$. Pero como A es $\frac{3}{4}$ de B , B debe ser $\frac{4}{3}$ de A ; luego la fracción buscada debe ser $\frac{4}{3}$ de $\frac{4}{7}$, la misma que se obtendría invirtiendo el divisor y considerándolo como multiplicador.

Luego dividir por una fracción es multiplicar por su recíproca, ó

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}.$$

Que era lo que queríamos demostrar.

Recomiendo que después de hacer algunos de estos sencillos ejercicios se altere el orden y se exija que cada uno de los estudiantes haga oralmente la demostración. Esto será lo mismo exactamente que dar la prueba de un teorema geométrico, pues desarrolla también las mismas cualidades mentales, exige concentración de pensamiento, arreglo cuidadoso de premisas y de conclusiones, y suministra una lección eficaz aunque elemental, en lógica y en matemáticas puras.

Utilidad de las fórmulas.—Es muy útil la práctica de expresar el resultado de un procedimiento, ó de enunciar una verdad que se ha descubierto, como fórmula

en la que las letras del alfabeto ocupen el lugar de los números. Así adelanta el alumno en el arte de pensar en abstracto. Después de demostrar que la diferencia de dos números no se altera si se les agrega una misma cantidad, y de ilustrar por medio de un ejemplo así:

$$12 - 7 = 5; \text{ por tanto } (12 + 8) - (7 + 8) = 5,$$

se puede expresar así dicha verdad:

$$\text{Si } a - b = c, (a + n) - (b + n) = c$$

No se crea que esto es álgebra, pues no se echa mano de ninguno de los procedimientos especiales de esta ciencia, sino que se expresa una verdad aritmética en la forma más abstracta, para llevar al alumno de la región de las verdades particulares á la de las universales y ayudarle á comprender que lo establecido como verdad con respecto á ciertos números y lo que él mismo ha comprobado con respecto á ellos es necesariamente verdadero tratándose de cualquier número. Por tanto, recomiendo la utilidad de reducir á fórmula toda verdad aritmética.

Uso de acertijos aritméticos.—No hay un solo procedimiento aritmético del cual no se pueda obtener disciplina intelectual al mismo tiempo que utilidad práctica, siempre que se le presente en la forma debida. El pretexto de que ocupa mucho tiempo é impide los progresos no tiene, en mi opinión, valor alguno. ¿Qué se entiende por progresos? No será el llegar pronto á lo que se llama reglas superiores, sino el amaestrar al alumno en los principios fundamentales y habilitarle para que por sí mismo descubra ciertas reglas, lo que se conseguirá si se le hace pensar acerca del sentido de todo procedimiento que se use. Propónganse á la clase algunos acertijos numéricos para que los escolares hallen la razón de ellos. Hé aquí algunos ejemplos sencillos de lo que acabo de decir:

(a) ¿Cuál es el término medio de una serie creciente en que los términos equidistantes suman una misma cantidad, como v. g.,

1 . 3 . 5 . 7 . 9 . 11 . 13 . 15 . 17 . 19 . 21 ?

(b) Si tomo dos números—por ejemplo, 732586 y 257638—compuestos de unos mismos dígitos, y los resto; ¿por qué los dígitos del residuo me dan un número exacto de nueve?

732586

257638

474948

$$4+7+4+9+4+8=36=4 \times 9.$$

(c) Si se toman cuatro números que formen proporción 6 que representen dos razones iguales, v. g., 6 : 24 :: 5 : 20, ¿por qué 6 veces 20 es igual á 5 × 24 ?

En este último caso debe hacerse que el escolar deduzca la igualdad de los dos productos como consecuencia del hecho de que los dos productos están en proporción. Él ve que 24 y 5 dan cierto producto, y como, por hipótesis, 6 es tantas veces menor que 24, como 20 lo es mayor que 5, así el producto de 6 y 20 debe ser igual al de cinco por 24. Cuando se ve que esto mismo es cierto respecto de todas las proporciones, los mismos alumnos darán la regla ordinaria para hallar un factor dados los otros 3.

Proporciones.—Aunque las proporciones son una parte interesante y valiosa de la aritmética, y aunque sus principios suministran excelente oportunidad para ejercicios de demostración lógica, es de menos utilidad en la solución de problemas que la que los libros de texto suelen concederles. La regla de tres es uno de los mayores obstáculos con que tropiezan los estudiantes, porque se las enseña antes de tiempo y tan empíricamente que no tiene aplicación práctica alguna. Los problemas presentados con el nombre de *regla de tres* pueden ser resueltos por métodos mucho más sencillos. Sirva de ejemplo la siguiente cuestión :

“Si 17 relojes cuestan \$153.34, cuanto costarán 50 ?” No se resuelva por el método de las proporciones sino por el de reducción á la unidad, así :

Si 17 cuestan \$153.34, 1 costará 17 veces menos, y 50 costarán igual número de veces más.

$$\frac{\$153.34 \times 50}{17}$$

17

Después de las fracciones comunes y decimales es cuando deben enseñarse las proporciones, porque así se entienden mejor.

Extracción de raíces.—Trataré, por último, de esclarecer el estudio de la raíz cuadrada por medio de ejemplos ilustrativos. Tomaré, como antes, un problema, é indicaré primero los medios de solución que enseñan los libros ordinarios.

Hallar la raíz cuadrada de 676, ó el número que multiplicado por sí mismo dé 676.

Regla.—Divídase el número en períodos de dos en dos, comenzando por las unidades ; hállese la raíz cuadrada aproximada del primer período y réstese su cuadrado. (La raíz aproximada de 6 es 2, escríbase éste número, eléveselo al cuadrado y réstese de 6.) Á la derecha del residuo se escribe el siguiente período. (Escríbase 2 y bájese el 76.) Duplíquese la raíz hallada, divídase todo el residuo por este producto, escríbase el cociente á la derecha del divisor y multiplíquese dicho cociente por este nuevo divisor (4 es el duplo, 6 es el cociente y 46 el nuevo número, que ha de multiplicarse, por 6).

“26 es el número buscado y es la raíz cuadrada de 676.”

La regla, tal como ha sido dada, es mas bien una serie de prescripciones numéricas que algo que hable al

676 (26

4

276 (46

276 6

0

entendimiento. Cualquiera que sea la exactitud del resultado, es lo cierto que el procedimiento empleado aquí, en vez de fortificar ó desarrollar la facultad de pensar, no hará sino debilitarla. Como la regla aparece completamente arbitraria, la memoria tendrá gran dificultad en retenerla y sin una práctica constante y pesada probablemente no podrá ser retenida.

La regla sintética antes que la analítica.—Antes de describir los procedimientos racionales para llegar á estos resultados es bueno recordar que en la primera parte de la aritmética las reglas se presentan pareadas. Así, en la adición, se dan las partes y se pide el todo; y á esta regla sigue la sustracción, en la que dado el todo y una de las partes, se trata de hallar la otra. En la multiplicación se dan los factores y se pide el producto, y en la división se sigue el procedimiento inverso, pues en ella se da el producto y uno de los factores y se trata de hallar el otro factor. En cada caso, el primer procedimiento es sintético, ó de reunión de partes, y el último analítico ó de descomposición. Comprendemos que este orden es natural y propio, y nadie enseñaría sustracción antes que la adición, ni división antes que la multiplicación, porque á menos que él estudie esta ciencia sepa cómo reunir las partes para formar el resultado, no está en situación, con el resultado ante él, de hallar cómo se obtiene el mismo. La regla para extraer la raíz cuadrada de un número, es, como claramente puede verse, de descomposición ó análisis, y es una de las reglas pareadas, análoga á las de multiplicación y división, pues la una enseña cómo se forma el cuadrado de un número, prescindiendo de los múltiplos de sus partes, y la otra muestra cómo, dado el cuadrado de un número, se hallan las partes de aquel número del cual es el cuadrado. Pero la regla de elevación á potencias supone la de extracción de

raíces, y no se puede entender bien el asunto sin haber aprendido bien esa regla. Sin embargo, en algunos textos de aritmética se hace empezar á los alumnos por la extracción de la raíz cuadrada sin hablarles previamente de la elevación á potencias.

Elevación á potencias.—En vez de partir de la analogía de las primeras reglas de la aritmética y de entrar en la regla para la extracción de raíces, antes de examinar la formación de los cuadrados, principiemos por tratar de hallar la segunda potencia de un número fácil compuesto de dos cifras. Así:

$$11=7+4; \text{ luego } 11 \times 11 = (7+4) \times (7+4).$$

Si se multiplica cada una de estas partes de once por cada una de las partes de once sucesivamente y se suman los productos, se obtienen cuatro productos distintos, de los cuales el primero es el cuadrado ó segunda potencia de 7, el último es el cuadrado ó segunda potencia de 4; y los otros dos son semejantes por ser el producto de 7 y 4.

$$7+4$$

$$7+4$$

$$(4 \times 7) + (4 \times 4) = (7+4) \times 4$$

$$(7 \times 7) + (7 \times 4) = (7+4) \times 7$$

$$7^2 + 2(7 \times 4) + 4^2 = (7+4) \times (7+4)$$

$$\text{ó } 49 + 2 \times 28 + 16 = 121$$

Por este medio llegamos fácilmente á esta verdad general:

“El cuadrado de un número que consta de dos cifras se compone del cuadrado de la primera más el cuadrado de la segunda más dos veces el producto de una y otra cifra.”

Después de haber familiarizado bien al alumno con ejemplos de esta clase, se le puede presentar la expresión abstracta de la regla en esta forma:

Siendo $a=b+c$, resulta $a^2=b^2+c^2+2bc$.

Extracción de raíces.—Se puede ahora tratar de resolver el problema propuesto al principio, á saber: hallar la raíz cuadrada de 676.

“El producto de decenas por decenas da centenas; luego la raíz cuadrada de centenas será decenas.

“La raíz más aproximada de 600 es 2 decenas. Réstese de 676 el cuadrado de 2 decenas, que es 400, y quedarán 276. Por consiguiente, la raíz cuadrada de 676 es mayor que 20, y se forma de 20 más otro número.

$$\begin{array}{r} 40 \left) \begin{array}{l} 676 \\ 400 \\ \hline 276 \\ 240 \\ \hline 36 \end{array} \right. \begin{array}{l} (20+6 \\ =20^2 \\ 6 \\ =(40 \times 6) \\ 36=6^2 \end{array}$$

Luego el residuo 276 debe contener *no solamente el cuadrado de aquel otro número, sino dos veces el producto del número 20 por aquel mismo número*. Para hallar dicho número ha de averiguarse cuántas veces dos veces 20 está contenido en el residuo. 6 es el número que satisface á esa condición. Véase después si 276 contiene á 40 seis veces, con más 6 veces 6, ó 6 veces 46 en junto. Si esto es así, 6 es la cifra de las unidades de la raíz que se busca. Se ha demostrado que 676 contiene el cuadrado de 20, y el cuadrado de 6, y dos veces el producto de 20 por 6,

$$6 \ 26^2=20^2+6^2+2(20 \times 6)$$

$$400+36+240=676.$$

Toda la explicación de este procedimiento inverso se deduce evidentemente de la sencilla ley de elevación á potencias antes descrita. La razón del niño lo sigue paso á paso, y fija la regla en su memoria, que de otro modo á primera vista le habría parecido absurda y difícil de recordar.

Verdades análogas en aritmética y en geometría.—

Para que la regla de la extracción de la raíz cuadrada sea bien entendida, debe auxiliarse la explicación con ejercicios objetivos. Si sobre una recta dada dividida en dos partes desiguales se construye un cuadrado, se verá que puede dividirse en cuatro espacios cuyas dimensiones corresponden á los productos que se han dado. Puede mostrarse después un cuadrado construido sobre una recta dividida en tres ó más partes, y expresarse en números las dimensiones de las varias partes.

Importa mucho no confundir analogía con identidad. Creen algunos maestros que han demostrado los teoremas geométricos cuando han expresado las verdades correspondientes en símbolos algebraicos. Es algo impropio el uso de la palabra “cuadrado” tanto para nombrar esa figura de cuatro lados como la segunda potencia de un número; y el uso que se hace en algunas obras de geometría de los términos *plano* y *sólido* engañará un tanto á los estudiantes que los acepten, pues si se funda la geometría en el reconocimiento de las propiedades del espacio, y el álgebra y la aritmética, se fundan en las de los números, es necesario establecer una distinción clara en el razonamiento aplicable á los dos puntos. Deben mantenerse separados los dos ramos de la ciencia, á menos que traten demostrarse analogías interesantes; y mientras sólo investiguen por las leyes del número las verdades acerca de las potencias y de los productos numéricos, las demostraciones geométricas deben fundarse rigurosamente en axiomas relativos al espacio y no confundirse por el uso de los símbolos algebraicos.

Álgebra y geometría.—Por ser la aritmética un ramo de las matemáticas en que tiene que ejercitarse en primer lugar el maestro de escuela, se ha tratado aquí de indicar un método racional para estudiarla, que debe

también aplicarse al álgebra, á la geometría, á la trigonometría y á todos los otros ramos de las matemáticas. Al poner á prueba los adelantos de los niños por medio de problemas, la solución de estos no es el principal objeto que debe proponerse el maestro, sino el conocimiento del sentido del procedimiento, y la disciplina en el terreno de la lógica. Si el álgebra y la geometría no hacen del estudiante un pensador más seguro y profundo, su estudio no tiene valor alguno.

Verdadero objeto de la enseñanza de las matemáticas.

—Vamos ahora á tratar de la razón fundamental por la cual la enseñanza de las matemáticas deba hacerse extensiva á toda clase de personas, cualquiera que sea su edad. ¿Se apoya esto en que las doctrinas relativas al número y á la extensión sean en sí mismas de mucho valor, ó que estén en relación visible con los asuntos á que debemos consagrarnos después en la vida? Seguramente que no. Pero sí es porque el estudio de las matemáticas suministra cierto género de ejercicio mental que presta una ayuda incuestionable en todos los dominios concebibles del pensamiento; porque en aquella alta y serena región no hay partidos en el campo del espíritu, ni controversias personales, ni compromisos, ni equilibrio de probabilidades, ni penosas dudas de que aparezcan hoy como verdades las que puedan resultar errores mañana. Aquí siquiera el estudiante va paso á paso, de premisas á deducciones, de lo conocido á lo desconocido, de lo antecedente á lo consiguiente, con andar seguro y firme; conoce muy bien todo aquello de que es capaz la inteligencia humana, y los métodos por los cuales se llega á la certidumbre aproximada en los otros ramos de conocimientos. Si hay alguien que espere hallar en el mundo todas las verdades formuladas y demostradas como en matemáticas, es muy cándido ó muy

ignorante. El que no ha recibido instrucción en matemáticas ni ha ejercitado su mente en el estudio de las verdades de las ciencias exactas y en el rigor y la lógica incontestable con que se llega á las conclusiones acerca del círculo y de los ángulos, tiene una educación muy incompleta, es como si le faltara un sentido; como si una de las puertas de la sabiduría estuviese cerrada para él; como si estuviese destituido de uno de los principales instrumentos que sirven para adquirir el saber.

Esta no es razón suficiente para mirar las ciencias matemáticas sólo desde el punto de vista de sus aplicaciones más remotas á otras materias como la astronomía y la física, ó con relación á su eficacia indirecta para reforzar la facultad del raciocinio en el que las estudia. Seguramente que hay algo en la belleza de las verdades mismas. Estamos en situación de discernir las sutiles armonías, las afinidades del número y de la extensión y el maravilloso camino por el cual, mediante unos cuantos postulados sencillos y verdades evidentes, la mente del hombre puede desplegar gradualmente todo un sistema de hermosos y nuevos teoremas que tienen infinitos é inesperados usos y aplicaciones.

XI

GEOGRAFÍA

Lo que ha de procurarse con su estudio.—Al tratar de la geografía haremos bien en repetir nuestra antigua pregunta. ¿Para qué la enseñamos? ¿Con qué objeto la incluimos en nuestro curso? Al hablar de la enseñanza de las matemáticas hemos visto que aunque deben tenerse presentes dos objetos distintos, si bien las aplicaciones prácticas son menos importantes que la disciplina mental indirecta que se consigue con dichos estudios. Con todo, aquí no sucede lo mismo. El principal objeto al enseñar geografía es hacer conocer ciertos hechos, por el valor que tienen estos en sí mismos. Vivimos en un mundo hermoso é interesante; tan maravillosamente dispuesto que puede proveer á todas nuestras necesidades y á todos nuestros goces; parece natural, que para hacernos dignos de tal morada, tratemos de conocer algo acerca de ella, de averiguar sus dimensiones, de los recursos con que cuenta, y de la clase de vida que en ella hacemos.

Es útil principalmente por los conocimientos que proporciona.—Conocer todas esas cosas es lo primero que debemos proponernos en el estudio de la geografía. El ejercicio mental y la educación en el arte de pensar son, de poder adquirirse, objetos secundarios en dicho estudio. Y aun en este ramo de la enseñanza en que se

trata principalmente de adquirir meros informes, para distinguirla del método científico ó de la enseñanza intelectual hay que hacer también la diferencia entre método bueno y malo y entre camino directo y desviado.

En parte, es disciplina intelectual.—No debe desatenderse el efecto incidental é indirecto de la enseñanza en la formación de los hábitos mentales, y aunque muchos de los resultados que esperamos dependen de la memoria, será importante averiguar si no hay campo también para hacer un llamamiento al juicio y á la imaginación, y si la geografía no es un instrumento de educación positiva, sino tan sólo un conjunto de hechos que deban encomendarse á la memoria.

Se considera que enseñar geografía es muy sencillo.—He observado que los maestros empíricos y los más imperitos creen siempre que es muy sencillo enseñar geografía. El objeto principal en esta enseñanza está en conseguir el mayor resultado visible con el menor esfuerzo intelectual. La más sencilla de todas las lecciones es dar unos pocos nombres de lugares y señalarlos en el mapa. Cuando pregunto á un maestro cuál es la materia favorita de enseñanza en su escuela y me responde que la geografía, y después veo que lo entendido por tal es el conocimiento de cierto número de nombres y el poder identificar estos en el mapa, me formo una idea muy desfavorable de la escuela como lugar de educación intelectual, porque sé que esos conocimientos pueden adquirirse sin el menos ejercicio de las facultades mentales, y que un gran número de conocimientos pueden coexistir en la mente del estudiante con una inacción mental y una esterilidad completas.

Pero, por supuesto, que entre enseñar la materia de una manera empírica y sin resultado alguno provechoso para la educación mental y no enseñar nada es preferi-

ble lo primero, porque es muy útil aun el mero conocimiento de los lugares del globo.

Cómo encontrar el método conveniente.—Para considerar cómo debiera enseñarse la geografía, es bueno volver atrás para recordar un principio antes establecido: el de partir de lo conocido y de lo más cercano é ir hasta lo desconocido y lo más remoto. Este principio tiene aplicación especial al asunto de que se trata. Se necesita dar primero correctas nociones generales de la superficie y de la configuración de la tierra, y de la significación y uso de los mapas. El mejor modo de dar principio á las lecciones es trazar un plano de la sala de clases, é ir señalando en él, uno después de otro, y á medida que los niños los vayan indicando, los puntos que ocupan los escritorios, las mesas y otros objetos. Debe enseñarse á observar cómo se hacen los trazos, y á corregir cuando se coloca una puerta en un lugar inconveniente ó se representa un escritorio por una línea que no guarda proporción con éste. Constrúyase después un mapa de los alrededores de la sala de clases, del sitio de recreo, de la calle con que linda, de los caminos más cercanos, é ir poniendo uno después de otro la iglesia, la estación del ferrocarril, el río, el puente, ú otros objetos familiares, invitando al mismo tiempo á los alumnos á indicar en el mapa la situación de sus respectivas casas. Así aprenderán qué significa y para qué sirven los mapas y se despertará mucho su interés cuando vean aparecer ante ellos, dibujados por la mano del maestro en el tablero, todos los detalles que puedan importarles. Sin entrar en esas explicaciones y sin trazar ante su vista tal mapa, cualquier otro que se les presente de Europa ó de alguna parte del mundo será un enigma para ellos.

La geografía de la propia casa.—Hacer conocer la propia casa debe ser lo primero en un curso de geografía.

fía. La lógica requeriría que se procediese del mismo modo con respecto á la geografía de la barriada, de la ciudad, del distrito, del departamento, del estado, de la nación y del continente, pero debemos aprender á pensar de los varios ramos de los conocimientos no sólo en lo que parece su orden natural sino á la luz de su importancia relativa. No se puede medir por medio de una fórmula el valor de los hechos geográficos ni decir que su importancia disminuye como el cuadrado de las distancias. Las primeras ideas geográficas pueden ser muy bien las derivadas de la casa y de sus alrededores, pero estas ideas requieren después ser propiamente localizadas y mostradas en relación con el tamaño y la forma del mundo. Un buen modo de hacer esto es ayudar á los niños á referir el mapa de la escuela y sus alrededores á un mapa ordenado de la barriada ó del distrito, después hacer que señalen estas divisiones en uno de la nación, y que muestren donde está situada en ésta en un mapa del continente é identificarla luego en un globo. Se irá estableciendo así por grados la verdadera proporción y ayudando al niño á conocer su situación, por decirlo así, en el universo. Hecho esto, debe procederse inmediatamente, con ayuda de un globo, á dar una noción general de la forma y volumen de la tierra, de la distribución de las aguas y de las tierras, de los cuatro puntos cardinales y del significado de los términos geográficos más sencillos.

Lecciones sobre tierra y agua.—Para hacer inteligibles estas lecciones se necesitan pinturas ó diagramas, ó si se quiere y sería lo mejor, modelos de arcilla ó de yeso hechos por el maestro, que representen una cadena ó un grupo de montañas y de valles, para ilustrar cómo sale el agua de los manantiales ó de las nieves, y van formándose los arroyos, los ríos ó los lagos. Puede de-

ducirse, á la vista de los modelos, que la corriente de los ríos tiene mucha menos fuerza en los valles que en las superficies inclinadas; que aumentará en caudal á medida que vaya recibiendo afluentes, y que los sitios por los cuales entra al mar suelen ser lugares apropiados para la construcción de puertos y de estaciones comerciales; pero que algunas veces no encuentran las aguas curso libre, y se arrastran por entre rocas y colinas. Luego se entrará en la explicación de los puntos cardinales, no en la forma adoptada por algunos maestros, de referir cada cosa á un mapa mural de modo que cuando se le dice á un niño que indique el norte señala al techo, sino haciéndoles conocer su situación con respecto á la sala de clases y á las calles y edificios que la rodean. Esto puede hacerse invitando á los niños á salir de la sala á las doce, para que vean en el sitio de recreo la línea que proyecta la sombra de una varilla. No es mal sistema el de trazar esta línea en alguna parte del piso de la sala de clases, para hacer conocer con toda claridad los puntos de la rosa náutica, y que los estudiantes puedan señalar el norte, el sur, el oriente ó el occidente cada vez que así se les pida. Debe tenerse en la escuela una brújula con objeto de llamar la atención sobre la inmensa importancia, especialmente para los marinos, de conocer la posición en que se encuentran en horas en que ni el sol ni las estrellas son visibles y no pueden darles indicación ninguna acerca de ella; y sobre la maravillosa tendencia de la aguja magnética á señalar siempre á un mismo punto, hecho único en las ciencias físicas, inexplicable en sí mismo, y al mismo tiempo el más adaptable para resolver un problema práctico en la navegación, absolutamente insoluble de otro modo á pesar de los inmensos recursos científicos.

Orden de los hechos geográficos.—Estas lecciones elementales sobre el volumen y la conformación general de la tierra pueden ir acompañadas de una explicación del ecuador y los polos y del hecho de que, cuando son las doce, las personas que viven en el ecuador ven el sol sobre su cabeza, que las que habitan en el norte lo ven hacia el sur, y hacia el norte de ellas las que moran en las regiones meridionales. No es este el lugar oportuno para entrar en detalles sobre los meridianos ó sobre el modo de medir la latitud y la longitud por grados, sino que debe procederse inmediatamente á enseñar la geografía general de la nación propia con referencia especial á la ciudad, al departamento y al estado en donde viven los niños, á los límites, ríos y ciudades principales en ellos comprendidos; y después á hacer algunas indicaciones con respecto á la latitud y longitud geográficas. En las escuelas francesas se usan ciertos manuales de poca extensión sobre la geografía de cada distrito y departamento con un capítulo preparatorio sobre el volumen y superficie de la tierra, los puntos cardinales y la posición general de Francia en el globo. Tienen un mapa del departamento; con una especificación de su nombre, dimensiones, límites, área, principales industrias y formación geológica, producciones naturales, hombres famosos que ha producido; de sus asociaciones históricas, y de un gran número de detalles administrativos, estadísticos y comerciales; grabados de la catedral, de la capital, y de los edificios, monumentos y escenas principales del departamento. El niño francés aprende primero en un manual la geografía de la parte del país en donde vive, antes de familiarizarse con los detalles topográficos de lugares más distantes.

No hay orden obligado de continuidad.—No espere el maestro encontrar en los libros de texto orden razo-

nado en la enseñanza de los hechos geográficos, y no hay asunto en que sea más importante que en este el emanciparse del dominio de tales textos y arreglar por uno mismo tales hechos. Para la lectura y la escritura hay un orden de dificultad, en la gramática y en la aritmética hay un orden filosófico, y en la historia hay orden cronológico; pero en la geografía no hay orden alguno, á menos que por accidente ó asociación haya hechos topográficos que requieran ser aprendidos primero unos que otros, ó sea uno de ellos de más visible importancia. El centro del mundo está para el hombre en donde trabaja y tiene establecido su hogar, y los conocimientos ó informes que adquiere sobre el resto del mundo son enteramente relativos. Esto no es absoluto. Los autores de textos, sin embargo, no se han dado aun cuenta de esto, y entran en unos mismos detalles con respecto á todos los hechos, algunos de los cuales, desde el punto de vista dicho, tienen alguna importancia y los otros no. Los compiladores de esos libros deben arreglar sus hechos en un orden tal que sean de fácil referencia, y así, los autores europeos dan principio por Europa, y siguen luego con Asia, África, América y Australia; y así á veces el niño americano, por ejemplo, comienza por aprender particularidades sobre Europa ó Asia, antes de conocer lo más interesante para él acerca de América ó de su propio país.

El maestro debe señalarse él mismo el orden que ha de seguir.—Es esencial que el maestro ejercite su juicio y su elección con respecto al orden de importancia y de utilidad en que se relatan los hechos geográficos y en que deben ser enseñados. Dicho orden no será siempre el mismo. Para un hispano-americano es más importante hoy estudiar primero la geografía de los Estados Unidos que la de Inglaterra. Por tal razón puede cam-

biar la importancia que tenga para un país el estudio de la geografía de otro. El maestro debe fijarse no solamente en los hechos á que dan importancia los libros y los examinadores, sino en los que debe conocer todo hombre bien educado; porque sucede á veces que los niños aprenden muchos datos estadísticos y nombres que carecen de importancia para los hombres instruidos y que estos no se cuidan de recordar si han llegado á conocerlos. En cierto modo esto es inevitable, pero no debe ser mucha la discrepancia entre los conocimientos que un escolar adquiere en su libro y aquellos de cuya posesión comprenda el maestro la necesidad para los usos de la vida real.

Agregaré algunas sugerencias varias acerca de la enseñanza de la geografía.

Uso del globo.—Téngase siempre á mano un globo para corregir las impresiones erróneas que produzcan los mapas; porque estos representan en un plano las diversas partes de una superficie esférica y han sido contruidos con arreglo á escalas diferentes. Los globos fijos son menos útiles que los nuevos globos portátiles, y un globo celeste es un completo engaño. Úsese también el globo para mostrar cómo pasa el sol sucesivamente por el meridiano de los diferentes lugares á distintas horas; y del hecho de que la tierra gira en 24 horas alrededor de su eje, dedúzcase una regla general para determinar la hora en los diversos lugares, según el número de grados de longitud. Indíquese que á la latitud de Londres, por ejemplo, $51\frac{1}{2}^{\circ}$ N., el valor de un grado de longitud es al de otro en el círculo máximo del ecuador como 37 es á 60. Dígase después aproximadamente que el círculo máximo, lo mismo que todos los paralelos de longitud, está dividido en 360 grados, y que como la tierra gira en 24 horas, 15 grados de un paralelo representan la

diferencia de una hora de tiempo, luego 15° en el ecuador representan la $\frac{1}{24}$ de una circunferencia de 24,000 millas, y mil millas en el ecuador, de longitud E. ú O., representan una hora. En la latitud de Londres, 600 millas representan una hora, y de esta manera un telegrama de Constantinopla, que está á 30° al este de dicha ciudad, ó á una distancia aproximada de 1,200, y que tiene el sol en su meridiano dos horas antes que ella, puede ser entregado en Londres una hora antes de aquella en que ha sido trasmitido. Cuando en esta son las 2, en aquella son las 4 y se concibe muy bien que el telegrama trasmitido de Constantinopla á las 4 se reciba en Londres á las 3.

Juzgar de las distancias.—Llámesese la atención en cada caso á la escala de un mapa y dense ejercicios para enseñar á juzgar de las distancias. Muéstrese en un mapa el número de millas de longitud y anchura representadas en él, y hágase que los alumnos se ejerciten en determinar las distancias aproximadas entre ciudades ú otros lugares. El maestro debe formar un mapa, tal como ha sido descrito, de la ciudad ó del distrito en que está situada la escuela, y aprovecharse de la ayuda de los alumnos para construirlo, invitándolos á sugerir otros objetos ó lugares, y á sacar copias de él para que señalen la posición de la escuela, y la de los edificios vecinos, y determinen las distancias entre unos y otros.

El uso de los mapas.—No se haga uso de mapas con nombres impresos. No tiene utilidad alguna el que un niño se acostumbre á mirar vagamente un lugar señalado en el mapa, pues equivaldría á fijarse sólo en una palabra impresa, sin aprender nada de la posición de los países. Los mejores mapas son los trazados en bosquejo, por el maestro en el encerado y llenados, parte por parte, á medida que se va esclareciendo cada punto por medio

de preguntas ó de descripciones. No se olvide que el mero conocimiento de los nombres y de la posición de los lugares es de poca ó de ninguna utilidad al estudiante. Si se exige á una persona que aprenda sin objeto alguno el nombre y la posición de un lugar la memoria se niega con razón á retenerlo, porque no tiene relación directa con lo que ella sabe ya ó desea saber. El mejor modo de adquirir conocimientos de mera topografía es de una manera incidental, en conexión con lecciones sobre historia de objetos familiares, ó con la formación de viajes imaginarios. El mapa debe estar siempre á mano, para referirse á él cuando se hable de un lugar del que se desee saber algo más que la mera posición geográfica, y este es un buen modo de fijar los hechos geográficos en la memoria y de que á esto ayude la vista.

Geografía física.—Relaciónese desde el principio la geografía física con la llamada política. Por aquélla se entiende la geografía del mundo considerado este como la morada del hombre, y por ésta el estudio de los hechos como resultado de dicho morada. La segunda clase de hechos no pueden ser apreciados sino por un estudio de los primeros. La tierra está dispuesta maravillosamente para que el hombre la habite; es nuestro granero, nuestra bodega, nuestra casa de recreo. En algunas partes la naturaleza es generosa, y en otras estéril; aquí es hermosa, y allá ofrece elementos de prosperidad; en ciertos lugares tiene tesoros ocultos, y en otros los presenta á la vista de todos; unas veces permite que los pueblos vecinos se comuniquen fácilmente, y otras los separa con obstáculos insuperables; ya convida á sus habitantes á consagrarse á industrias pacíficas, ya los aterroriza desplegando fuerzas terribles é inexplicables. Y aun de aquellas regiones que parecen no haber sido designadas para nuestro uso, los tórridos desiertos, las

solitarias montañas peñascosas y las misteriosas regiones polares, ¿no podemos decir también que contribuyen con su parte de provisiones para satisfacer nuestras necesidades? Ellas impresionan y exaltan nuestra imaginación, proveen á nuestro sentido de la belleza, y, sin embargo, al mismo tiempo, humillan nuestro orgullo y nos hacen sentir que en el mundo hay algo más de lo que es inmediata y fácilmente inteligible para nosotros. En resumen, nos dan una idea del misterio, de la inmensidad y de la suntuosidad del mundo, lo que es muy necesario para estimar acertadamente nuestro verdadero lugar en la tierra.

Su influjo en el carácter nacional.—En vista de las anteriores consideraciones podemos comprender cómo las meras condiciones físicas bajo cuyo influjo se encuentra el hombre determinan sus hábitos, la vida que lleva, el género de sociedad que forma, el carácter y la historia de las diferentes razas. Véase, por ejemplo, la conveniente posición geográfica de Inglaterra, para participar de las ventajas de la Europa occidental y poder conservar al mismo tiempo su independencia, con sus extensas costas, sus excelentes puertos y su clima templado; y no se podrá negar que todo esto ha contribuido poderosamente á darle la importancia que hoy tiene en el mundo. Holanda ofrece otro ejemplo notable de lo dicho. Sus terrenos son bajos, llanos y húmedos, más propios para la cría de ganados, por sus pastos, que para la labranza, de tal modo que el queso y la manteca forman entre sus principales productos. Como teniendo tal disposición sólo diques muy costosos y constante vigilancia pueden impedir las irrupciones del mar, los holandeses se distinguen por su previsión y su paciencia, su frugalidad y su espíritu industrioso; y siendo el terreno llano, el espectáculo es triste y no mueve á ins-

piración, por lo que los habitantes no se distinguen por la riqueza imaginativa ni por el esplendor de su literatura.

Ejemplo del efecto de las condiciones físicas en la historia nacional.—Si se dirige la vista á las vastas llanuras regadas por el Nilo, el Eufrates, el Indo y el Río Amarillo, se encuentra que el suelo es rico, pocas las necesidades del hombre, y reducidos los estímulos para una vida activa. En todas las edades del mundo encontraremos allí una población productora, estacionaria y agrícola, apegada á la tierra; de ideas invariables, y fácil de subyugar y de mantener en sujeción; y así ha estado siempre sometida á las monarquías más despoticas. Si fijamos, por otra parte, la atención en los pequeños estados marítimos como la Fenicia, la Grecia y la Italia antiguas, separados por hileras de colinas, habitados por naciones reducidas, aisladas y compelidas, no obstante, á pelear algunas veces por su libertad, y por esto celosas unas de otras, hallamos su historia llena de recuerdos de luchas intestinas, y de heroicos combates por su libertad. Es visible la relación que hay entre la libre vigorosa vida de los antiguos romanos y de las repúblicas griega y etrusca, y las condiciones físicas en las cuales vivía el pueblo.

Es manifiesto el contraste que presentan los pueblos que han formado el Egipto, la Asiria y el Imperio Chino, con el estado del pueblo en las estepas de la gran Tartaria, donde es casi imposible establecer habitaciones y donde razas guerreras, desconfiadas, nómadas y salvajes tienen su hogar apropiado. De un modo semejante se puede considerar el influjo del clima, por la manera como enerva á sus habitantes en algunos países, y los excita al trabajo y á la vida activa en otros, y cómo el aspecto de la naturaleza afecta al carácter na-

cional en muchos lugares; porque donde los fenómenos físicos son iguales y uniformes como en los climas templados, y el hombre ha aprendido á dominar á la naturaleza, se halla frecuentemente un pueblo resuelto, orgulloso de su fuerza y estimulado á usarla; pero en las regiones sujetas á frecuentes trastornos físicos, donde es formidable el aspecto de la naturaleza y sus fenómenos se cumplen en una escala muy vasta para que el hombre pueda dominarlos, se hallarán casi siempre pueblos supersticiosos y sin aquel espíritu emprendedor ó aquella risueña esperanza que anima para los descubrimientos atrevidos ó para los grandes inventos.

El que lea el capítulo de Buckle, "sobre el influjo ejercido por las leyes físicas y la organización de la sociedad y el carácter de los individuos," hallará entre algunas cosas meramente especulativas é indigestas, y unas pocas generalizaciones prematuras é improbables, muchas verdades valiosas y hechos significativos. La geografía física es la base de toda enseñanza geográfica; en éste, como en otros asuntos, no son solamente de valor los detalles, sino el vínculo que los une; y todo lo referente á mera topografía, administración política y geografía comercial, debe estar íntimamente unido á un verdadero conocimiento de todo lo relativo á terrenos, clima, extensión, geología, forma y recursos naturales. Para que sea inteligible la geografía física se necesita especialmente el auxilio de la geología. Un maestro hábil en la materia y que sepa hacer uso apropiado de la comparación entre un mapa geológico y uno ordinario de un mismo país, imprimirá un nuevo carácter á sus lecciones, y podrá decir, por ejemplo, cómo se reconoce la presencia de la piedra arenisca por el contorno de las colinas.

Asociaciones históricas.—El vínculo histórico es otro

de los que ligan los hechos geográficos, pues se puede asociar en cuanto sea posible la descripción de los lugares con la memoria de los acontecimientos que han tenido lugar en ellos. "No es digno de envidia el hombre," dice Johnson, "cuyo patriotismo no se excite en las llanuras de Maratón ó cuya piedad no se conmueva en medio de las ruinas de Ionia." Asociar la configuración de una comarca con el acontecimiento que haya tenido lugar en ella, ayudará mucho, tanto al recuerdo histórico como al geográfico. Nadie lee la descripción que hace Tito Livio del paso de Aníbal por los Alpes, ó alguna otra de las célebres relaciones históricas asociadas con lugares importantes, sin reconocer toda la significación que tiene el estudio de la geografía. Si en la vecindad de la escuela hubiere algún sitio ó edificio célebre en la historia, asóciase la enseñanza histórica con la geográfica y hágase interesante la narración.

Mapas.—El uso de los mapas es tan obvio que sólo ocurre hacer sobre él las cuatro observaciones siguientes: (1) Su empleo es mucho más valioso después que antes de la lección descriptiva. (2) Los niños no deben dibujar todo el mapa del texto, sino la parte que se necesita para ilustrar ó grabar la lección dictada, y en una escala mayor que la del atlas. (3) Es muy valioso trazar mapas físicos, es decir, que representen el curso del agua, la posición de los criaderos de carbón ó de las minas de oro y plata ú otro metal, ó algún otro hecho de importancia especial; y (4) no debe permitirse que se dé color ó se ponga adorno ninguno al bosquejo antes de que se examine y corrija cuidadosamente.

Elegancia de la descripción verbal.—Un maestro hábil debe ejercitarse mucho en la descripción verbal para que dé viveza y colorido á lo que diga sobre el aspecto que presenta el país que ha visto. La facultad

de describir bien no puede adquirirse sino ejercitándose continuamente y fijándose en todos los detalles. Las lecciones de historia por Arnold tienen el gran mérito de la maestría con que describe los lugares en que se verificaron los acontecimientos que relata. Cuando viajaba se iba fijando en todo, y es de notarse la excitación que hacia siempre á sus discípulos que emprendían algún viaje largo, á que observasen todo aquello que fuese digno de fijar la atención del hombre, y se lo comunicasen para su instrucción y entretenimiento. Á un amigo suyo que se había ido á residir en Tasmania le escribía entre otras cosas lo siguiente: "Espero que Vd. tome nota diaria de todo árbol, planta, mineral ó cosa curiosa que encuentre y que sea de interés para los europeos. ¿Querría Vd. hacerme una descripción del aspecto general de los alrededores de Hobart Town? No conozco una buena descripción del aspecto de Nueva York, de Boston ó de Filadelfia y así es que no tengo ideas claras sobre dichos lugares. ¿Es su país llano ú ondulado; los valles son muy hondos, ó poco; tienen ó no pendientes? ¿Los campos de su país son extensos ó limitados, están divididos por setos ó por muros de piedra, rodeados de árboles aislados ó de montecillos esparcidos acá y acullá? ¿Hay muchas casas dispersadas, y cómo están construídas, de ladrillo, madera ó piedra? ¿Cómo son las montañas y los ríos; hay cimas agudas ó aplanadas, con manantiales ó son secas; y cuál es su geología? Imagino mejor á los actores cuando conozco el escenario en que representan."

Ilustraciones de la geografía física.—Si se quiere conocer una buena descripción de un país, de un lugar cualquiera ó de una escena de la naturaleza, léase la descripción que hace Walter Scott en el *Anticuário* de una tempestad en el mar; las de Caldas sobre el Salto

del Tequendama y las regiones ecuatoriales, y los viajes de D. Eugenio de Ochoa y de Mesonero Romanos, etc., El maestro debe observar mucho los hechos que se realizan á su alrededor, y tratar de utilizar los informes que encuentre en los periódicos y en los nuevos libros sobre viajes. Su experiencia ha de ayudarle también á dar viveza á sus lecciones. Las fotografías, y los grabados que encuentre en los periódicos ilustrados, le serán de mucha utilidad para hacer más hondas las impresiones que quiera fijar en la mente de sus alumnos.

No se crea que todo esto es ilusorio é inútil. Recuerdese que esta es la única materia en que el maestro no está obligado á observar orden alguno, y que las lecciones misceláneas son aceptables siempre que tengan viveza é interés. Su objeto debe ser despertar el interés de los alumnos por el mundo en que viven, desarrollar sus facultades de observación, y ayudarles á conocer el orden, la belleza y la riqueza del universo visible. Si no se hace esto, la geografía viene á ser una materia estéril, aunque el estudiante conozca exactamente las poblaciones y la situación geográfica de todas las ciudades capitales de los dos hemisferios, y los nombres, anchura y extensión de todos los ríos del mundo. Pero, si se procede en la forma indicada arriba, puede darse por bien servido el maestro con que siquiera sus alumnos dominen completamente una parte del asunto; pues quien ha tenido ocasión de conocer uno ó dos países, de formarse idea de sus caracteres físicos, y de ver cómo influyen estos en la situación de las ciudades, en la naturaleza de los productos y del comercio, en los destinos, gobierno, idiosincrasia é historia de sus habitantes, tendrá en su mente un ejemplo típico del modo como deberá ser estudiada la geografía y conocerá mejor—después de que la lectura y la experiencia de la vida despierten

su interés acerca de otros países—cómo obtener sus informes y hacer buen uso de ellos.

Aunque todas estas consideraciones conduzcan á mostrar la necesidad de las lecciones orales, están lejos de significar que el maestro debe contentarse con las impresiones vagas y varias que deje tal enseñanza. Los textos, los catálogos, las tablas, las memorias estadísticas y las notas son de mucho valor, y debe acudir á ellos el que desee dar ensanche á esas lecciones; pero deben usarse después de las lecciones orales y no antes ni en su lugar.

La ciencia de los hechos.—La geografía es un buen tipo de aquella clase de asuntos que tienen valor por sí mismos como conocimientos útiles, y cuyas ramificaciones en la ciencia ó en la vida intelectual son comparativamente pocas. Hay gran número de conocimientos útiles que no figuran en la categoría ordinaria de los estudios escolares, y que, sin embargo, podrían darse en la escuela, como los que se refieren á las sustancias que vemos y tocamos, á los objetos que nos rodean y á las cosas que suceden en el mundo. No debemos, en nuestro celo por aquella parte de la instrucción especialmente educadora, perder de vista el valor del conocimiento empírico de ciertas cosas. Enseñar hechos no es la misión más alta del maestro, sino una parte de ella. Esto es así, no solamente porque es deshonesto para una persona estar mal informada sobre los hechos comunes, sino porque es lastimoso estimar el mérito de los conocimientos por el crédito que dé el poseerlos ó el descrédito que ocasione la carencia ellos. La mejor razón en que debe fundarse el maestro para enseñar un hecho á sus alumnos, es que su conocimiento les sea útil; que toda futura generalización científica presuponga conocerlo; que suministre pasto al pensamiento y á la imaginación; y, en

general, que la vida interese en proporción al número de cosas que sepamos.

De este modo en cada escuela debe atenderse á aquel género de conocimientos no incluido en la generalidad de los textos, y que se conoce en las escuelas alemanas con los nombres de *natur-kunde*, y *erd-kunde*, vocablos que significan *ciencia de la naturaleza* y *ciencia de la tierra*. La clase de conocimientos de que aquí tratamos, quizá se designaría mejor con la frase *ciencia de los hechos*. No hay duda que entre los objetos de la educación está el ayudar á desarrollar las facultades de una manera útil; pero el principal es suministrar hechos, excitar interés inteligente hacia los objetos comunes y los fenómenos que nos rodean, enseñar á los niños á ver y á tocar, á hacer deducciones sencillas de lo que les dicen los sentidos, y á preparar el camino para los verdaderos y ulteriores estudios científicos.

Lecciones objetivas.—En las escuelas de párvulos se llena este fin por medio de lo que se llama lecciones objetivas. Un maestro toma un pedazo de carbón y les pregunta á los niños qué es eso; los excita á que lo vean y á que le digan qué ven, de qué color es y si es brillante; á que lo tomen para que se informen de si es ó no pesado y de si puede desprenderse una parte de él. Les pregunta qué sucedería si lo pusiera al fuego, y halla que le contestan que no sólo arde sino que da al fuego una llama gaseosa al principio, la cual se extingue lentamente hasta que el cuerpo se convierte en cenizas. Les hace decir sus usos comunes, y cuando ya se les agota su caudal les pregunta si les gustaría saber más acerca de él y procede á mostrarles una pintura de una mina de carbón, á describirles la oscuridad, el calor, la profundidad á que se encuentra, el modo de bajar al fondo y penetrar en el interior de las minas, y los peligros á que

se exponen los mineros. Les dice cuántos siglos hace que ese carbón era materia vegetal, y les presenta una muestra de carbón en donde esté bien marcado su carácter fósil; excita á los niños á que se fijen en ella y la toquen, y les muestra los dibujos de los varios árboles y plantas que formaron el material de que hoy se compone el carbón. Para terminar, escribe en el encerado un resumen de la lección, que contenga las cualidades, los usos, la historia del carbón y el modo de explotarlo.

Todo esto da resultados muy importantes en manos de un buen maestro, y presenta los caracteres que según se ha dicho antes debe tener toda buena enseñanza, porque excita el interés de los niños haciéndoles echar mano del caudal de su experiencia, y conduciéndolos por medio de ésta á regiones que ellos no conocen. El método está calculado para despertar su curiosidad y estimularlos á la observación y á la adquisición de esta facultad. Pero, lo mismo que otras muchas cosas buenas, puede degenerar si no se sabe hacer buen uso del sistema. Pestalozzi, David Stow y los Mayos han establecido reglas sobre este punto; se han publicado modelos de lecciones, basadas en las cuales me ha tocado oír algunas de las llamadas lecciones objetivas que estimo estériles y de ningún resultado práctico. El libro del Dr. Mayo da una lista de las cualidades del vidrio: *frágil, transparente, duro, fusible, útil*, etc., y algunos maestros condenan á uno á oír exactamente lo mismo, enunciando esas cualidades en el orden que las dice el texto; las hacen aprender invariablemente, y no salen de ciertas muletillas como las de que la vaca es graminívora y que la naranja es opaca. Los ejercicios en el encerado son un obstáculo insuperable para un maestro imperito. Se les dice á los maestros en las escuelas normales, que debe presentarse al fin de la lección un resumen completo de ella, arregla-

do por títulos, de todo lo que se ha tratado, y resulta de ahí que ellos se afanan más por presentar la materia en el encerado que por hacerla entender á los alumnos.

Objetos que deben elegirse para lecciones colectivas.

—A pesar de esto, deben darse con regularidad algunas lecciones en forma de conversación sobre objetos familiares, para formar en los niños el hábito de observación y para suministrar los materiales que deben servir para reflexiones y generalizaciones futuras. Son innumerables los temas que pueden servir para estas lecciones, pero los principales son los siguientes:

(a) Sustancias comunes—vidrio, hierro, carbón, seda, moneda.

(b) Historia natural—árboles, flores, animales, maridas.

(c) Alimentos y el modo de adquirirlos—trigo, maíz, vino, carne, leche.

(d) Manufacturas—cristal, acero, vestidos, loza.

(e) Fenómenos naturales—viento, tempestad, cambio de estaciones.

(f) Formas del trabajo humano—quintas, viñedos, minas, estaciones militares, bufetes, fábricas.

(g) Construcción de máquinas sencillas—cerraduras, relojes, bombas, gasómetros.

(h) Incidentes de viajes—un viaje, una ascensión á una montaña, una expedición polar, una navegación.

(i) Acontecimientos locales—carestía, exposiciones, cosechas, festividades, construcción de ferrocarriles.

(j) Acontecimientos en la vida municipal y nacional—la apertura de un congreso, una elección general.

(k) Edificios y monumentos públicos—su arquitectura y su historia.

No debe asignarse un lugar principal á los asuntos misceláneos como los anteriores en un curso escolar,

pero sí darles puesto en el programa. Bastará una lección semanal de media hora, que será de mucho provecho para los alumnos y para la escuela si ellos se toman el trabajo de prepararse antes de ir á la clase estudiando ciertos objetos y llevan notas sobre las lecciones anteriores.

Las lecciones deben tener un fin determinado aunque no sea visiblemente científico.—Al trazar un plan para un curso de lecciones de esta clase, se debe procurar que sirvan de ayuda y como preliminar á la ulterior enseñanza de la ciencia, y ponerlas en un orden determinado y con referencia á la instrucción regular científica que se intente dar más tarde. El espíritu y el método científicos han de tenerse en cuenta, pero no deben imponerse. Debe hacerse uso de la nomenclatura científica, aunque con mucha parsimonia y sólo cuando la necesidad sea aparente. Bueno es que se haga pensar á los niños sobre la formación de un ventisquero, la ebullición del agua ó el modo de preparar el hierro ó el acero; pero todo hecho de esta clase aislado debe ponerse en relación con otro semejante, para conseguir á lo menos una percepción elemental de la naturaleza de la ley física.

Debe haber unidad.—Debe considerarse de antemano lo que racionalmente puede enseñarse en los treinta ó cuarenta minutos que se consagran á una lección, pues se comete casi siempre la falta de querer enseñar mucho en ellas. Al fin de cada lección ha de recapitularse cuidadosamente lo dicho, repitiendo el maestro lo que sea preciso fijar más en la memoria. No se enuncie en una lección mayor número de verdades ó de pensamientos del que puede ser recordado sin hacer un gran esfuerzo; y han de arreglarse de modo que en la mente quede la idea de unidad.

Uso del encerado.—En el encerado debe irse escribiendo en el curso de la lección las diversas partes del resumen que debe hacerse de ella al terminar, pero sin anunciar de antemano los puntos que han de tratarse en la conferencia. Hay maestros que dicen, “vamos á hablar de las *cualidades*” escribiendo esta palabra en el encerado, y debajo una lista de adjetivos que se relacionan con el punto. Este proceder debilita mucho el interés del niño por la lección, pues á él no le importan *cualidades* que conoce. Si se quiere mantener viva la curiosidad del niño, háblesele primero de los atributos y de los usos de las cosas, y después escríbanse en el encerado las *cualidades* dichas. No es preciso enumerar todas las *cualidades* de cada objeto que se considere, pues esto hace muy cansada y monótona la lección. Cada objeto tiene una *cualidad* característica: la del vidrio es la transparencia, la elasticidad la del caucho y la ductilidad la del oro; y de este modo en las lecciones debe llamarse la atención sobre dos ó tres principales palabras técnicas relativas al objeto.

Términos técnicos.—En una lección no debe hacerse uso de muchos términos técnicos, pero en cada una sí deben introducirse dos ó tres nuevas palabras técnicas, y aumentar diariamente el vocabulario de ellas; y así se ilustrará cada día algún nombre ó fórmula especialmente característica de los conocimientos que se transmitan, y se formará un buen centro á cuyo alrededor se agruparán y se arreglarán los recuerdos. Todo término característico, nombre ó fórmula debe ser claramente escrito, y recordado al fin de la lección con sus aplicaciones más principales. El alumno debe copiar las palabras técnicas escritas en el encerado á fin de que le suministren materiales para los ejercicios que prepare fuera de clase y le sirvan como recuerdo del orden en que ha de arreglar sus notas.

Arreglo en secciones de cada lección.—Cuando se está trazando el plan de una lección oral es muy importante dividirla en partes, para que se pueda saber qué puntos se recapitulan, pero no es necesario revelar á los alumnos el plan en su conjunto. La lección debe tener su principio, su parte media y su fin, y así debe ser concebida; pero no hay necesidad de dividirla ostensiblemente en partes de antemano y decir lo que se va á hacer. Es conveniente una división lógica del asunto como parte del plan del trabajo, mas al principiante no siempre le es de utilidad el reconocerla, pues nada tiene él que ver con el mecanismo de la enseñanza ó la filosofía del arte. Lo que le conviene á él es que lo conduzcan por un camino desconocido, pero que el maestro conozca y haya trazado de antemano. Principiar exhibiendo el armazón lógico de la conferencia es comenzar de mal modo. Los oyentes de un discurso no se sienten muy complacidos cuando el orador les anuncia que dividirá su trabajo en tres partes y concluirá con una exhortación y una aplicación, pues comprenden que el mecanismo de la división puede interesar al orador para componer su discurso, pero no á ellos, á quienes no interesan sino los hechos, la enseñanza, el razonamiento y la inspiración.

Volvamos atrás un momento y recapitulemos. Hemos tratado de la geografía *descriptiva*, que tiene por objeto hacer conocer á los estudiantes el aspecto de la naturaleza; de la geografía *comercial*, que se refiere á las manufacturas y á las ciudades, á la población y á las producciones; y de la geografía *física*, que investiga las verdades y las leyes generales que se relacionan con los fenómenos del universo. La primera es más interesante y llamativa por dirigirse á la imaginación; la segunda

habla á la memoria, y es la más útil en el curso de la vida; la tercera exige la ayuda del entendimiento, y es por esto la más valiosa como parte de la disciplina intelectual, el único ramo de la asignatura que merece figurar como ciencia. Estas tres formas de la geografía deben enseñarse separadamente y recibir la atención que merecen y nada más.

No carece de valor el reconocimiento de esta distinción en lo que se relaciona con el género de conocimientos que pueden obtenerse por medio del estudio de la geografía. Después se tratará con más extensión del lugar que ocupan en un curso completo de enseñanza las ciencias físicas é inductivas; por ahora basta con que los maestros no olviden que aun en los estudios más elementales no debe descuidarse ese género de conocimientos y que el mejor medio para inculcarlos es una serie de lecciones descriptivas y en forma de conversación sobre hechos útiles é interesantes, que son los que los alemanes llaman *natur-kunde*, pero que nosotros podríamos considerar con más razón como los fenómenos de la vida común observados y enseñados de una manera científica.

XII

HISTORIA

Objeto de la enseñanza de la historia.—En cierto sentido una parte de la historia enseñada en las escuelas pertenece al dominio de lo que se ha designado aquí con el nombre de *ciencia de los hechos*; pero la parte de la historia que tiene valor moral, disciplinario y reflejo como ramo de la educación, es algo más extensa que la considerada en la geografía. La historia no es una mera narración de los hechos por orden cronológico, sino el estudio de los acontecimientos en relación con sus verdaderas causas; el ejercicio en el modo de juzgar los actos humanos como consecuencia de aquéllos, y el reconocimiento de algunos principios que sirven de base á los hechos.

“La historia,” como dice Fuller, “hace del joven un anciano sin arrugas y sin canas, comunicándole toda la experiencia de la edad madura sin las enfermedades é inconvenientes que acarrea.” Para que el estudio de la historia corresponda á esta definición debe ser algo más que el mezquino recuerdo de las alianzas reales, de las guerras, y de las luchas dinásticas de que se componen la mayor parte de los textos de historia. Tan poco satisfactorio es el resultado que se consigue con un estudio hecho así, que autoridades muy respetables aconsejan su omisión en las escuelas. Dice Heriberto Spencer:

“El género de conocimientos que en nuestras escuelas usurpa el nombre de historia, ó sea un tejido de nombres, fechas y sucesos que nada dicen, tiene sólo un valor convencional; no ejerce el menor influjo en ninguno de nuestros actos, y no sirve sino para eludir aquella pesada crítica de que es objeto el ignorante.” Pasa después á demostrar que la objeción fundamental contra la enseñanza de colecciones de hechos es que no son digeribles ni organizables, que no tienen unidad y por lo tanto ningún valor científico. Pero me parece que ésta no sea razón para omitir el estudio de la historia en un curso escolar, sino que se debe averiguar cómo debe enseñarse para que satisfaga á su objeto.

Textos.—Nada es más sencillo que principiar por denunciar como malos los textos, pues sin duda son más ó menos inadecuados á su fin, pero es muy difícil decir cómo deberían ser para que correspondiesen á él. Por supuesto que deben contener muchos hechos, y como el estilo se sacrifica generalmente á la excesiva concisión, raras veces son legibles ó interesantes. Además, desde que el autor de un texto se esfuerza por narrar tantos hechos como pueda contener el libro, es inevitable que la exposición de los hechos importantes y de los que no lo son se haga con igual empeño, y así serán enseñados hasta los que carezcan de valor. Los textos más metódicos establecen también una clasificación de los principales acontecimientos de cada nación, bajo los títulos de “nacimiento y parentesco de los soberanos, ó de hombres eminentes; guerras,” etc., y aunque esto es metódico y sirve de mucho al libro considerado como obra de referencia, destruye su valor como libro de lectura, pues nadie puede adquirir conocimiento de los hechos históricos en esta forma. Principiar con clasificaciones de este género es mal principio, porque sólo cuando el inte-

rés general se ha despertado en la historia de la nación y después de que algunos de los hechos importantes se han grabado en la mente, es cuando resulta útil tal clasificación ó se siente su necesidad.

Libros útiles, pero que deben subordinarse á las lecciones orales.—Á pesar de lo dicho es indispensable el uso de los libros si se quiere huir de la vaguedad y enseñar metódicamente la historia; pero para que ocupen su verdadero puesto es preciso usarlos como suplementarios, completamente subordinados á las lecciones orales y como obras de consulta fuera de la escuela. En el caso en que se empleen en la clase, debe leerse cada lección en alta voz, hacer comentarios sobre ella, explicarla, amplificarla y hacerla interesante, antes de que se señale para ser aprendida de memoria. Para dar más concentración á lo que se ha enseñado así, sería preferible que se hiciera copiar lo que contiene el texto y que el alumno lo aprendiera, aunque no en los términos precisos del libro.

Dos fines distintos.—Deben no perderse de vista los dos objetos principales: (1) hacer de la historia un estímulo para la imaginación y un estudio sugerente para pensamiento del escolar; y (2) suministrar una buena base de hechos ciertos y bien arreglados para una generalización ulterior. Cuidarse del primero de estos objetos solamente es incurrir en el riesgo de volver al género de enseñanza que no sirve. Conformarse con el segundo sería convertir el estudio más interesante en un triste y cansado ejercicio de memoria y hacer que á los alumnos les disgustara por siempre la historia.

Las grandes épocas deben ser consideradas en primer lugar.—En vez de seguir el camino sugerido por los libros de texto, deben tratarse en primer lugar los grandes períodos y los hechos extraordinarios que comprenden.

Se dijo al hablar de la geografía, que no debía seguirse orden al tratar de los hechos topográficos; que ninguno de ellos tenía prioridad sobre los otros excepto en cuanto á accidentes ó asociaciones que fueran útiles al estudiante, y que de esa suerte el maestro estaba en libertad para emanciparse de los textos y enseñar los hechos de la geografía política en el orden que gustase. Pero hay en historia un orden natural, que es el cronológico, y si la vida fuese bastante larga y todos los acontecimientos y períodos fuesen igualmente dignos de estudio, ese sería el verdadero orden de la enseñanza. Pero en realidad el orden de la significación relativa y valor de los acontecimientos es muchísimo más importante que su orden cronológico, y en ningún sentido corresponde á éste.

XIII

CIENCIAS NATURALES

Lugar de las ciencias naturales en los programas de enseñanza de las escuelas.—Debemos advertir aquí que acerca del asunto de esta lección no tenemos experiencia alguna en la enseñanza que nos autorice para hablar magistralmente. Sin embargo, son claras las razones que hay para incluir estas materias en un programa de enseñanza. Un maestro hábil debe fijar su atención en el vasto campo de las ciencias inductivas, que dependen de la observación y la experiencia, y ver cómo se relacionan con su obra. Hasta hace poco estos estudios eran considerados muy rara vez ó nunca como parte necesaria de una buena educación, y ahora mismo van ganando terreno lentamente y á pesar de cierta oposición. La base obligada de la instrucción escolar y universitaria ha consistido hasta nuestros días en el estudio del idioma y de las ciencias puras, ó sean las matemáticas y la lógica. Una gran parte de los hombres educados en Inglaterra según este sistema, profesan el principio de que toda enseñanza intelectual debe basarse en los estudios que merecieron en su tiempo los honores de la preferencia; pero es innegable que se han descubierto y explorado nuevos y fértiles campos de investigación. La geología ha revelado hechos maravillosos respecto á la historia del globo; la electricidad y el magnetismo

se han aplicado como no se esperaba á la comodidad y conveniencia del hombre; la biología ha investigado las condiciones y recursos de la vida; la astronomía ha descubierto por el análisis espectral la naturaleza y aun la composición química de los cuerpos celestes; la química, la física, la botánica nos han revelado á su vez fuerzas ocultas en la naturaleza, y nos ha enseñado cómo pueden aprovecharse para enriquecer y ennoblecer la vida del hombre en la tierra.

Los triunfos de la ciencia no se deben, en gran parte, á la enseñanza escolar y universitaria.—Hay que confesar que estas investigaciones deben poco á la influencia directa de nuestras escuelas y colegios; por regla general, no son las personas de educación académica las que han hecho los grandes descubrimientos físicos. Los que han hecho tales descubrimientos no llevaban la vida tradicional del estudiante ó del sabio, sino que habían abandonado el estudio de los libros y se habían consagrado al estudio de las cosas. Han mirado cara á cara las realidades de la vida, han visto y manejado los materiales de que se compone el mundo visible, y han formulado un cuerpo de conocimientos enteramente nuevo, muy diferentes en calidad de aquellos que se hallan en los libros que se llaman eruditos. De aquí proviene que haya habido á veces un antagonismo aparente entre los sabios y los grandes descubridores é inventores del mundo físico. Siglos há enseñaba Sócrates que los únicos estudios de interés real para el hombre eran los que se relacionaban con su naturaleza y su destino, con sus deberes como miembro de la familia ó del estado, con el cultivo de sus propias facultades y con sus deberes para con los dioses y para con sus semejantes. En cuanto á las investigaciones en el orden de las cosas celestes y en la naturaleza de las leyes físicas, ense-

ñaba que eran presuntuosas y estériles: las primeras, decía, las han ocultado intencionalmente los dioses á los hombres; y en cuanto las segundas, que pueden contribuir á la comodidad material del hombre, las desechaba como bajas é innobles, propias sólo del comerciante ó el mecánico, pero indignas del filósofo. De igual sentir, al menos en parte, son algunos de los hombres ilustrados de nuestro tiempo, como se ve en la sentencia aquella "El estudio propio de la humanidad es el hombre," y también en la grande importancia que se da á la metafísica, la filología y la lógica, á las especulaciones intelectuales, morales y teológicas, á las ciencias puras y á las deductivas, en todos los sistemas de instrucción; y en la poca confianza que tienen muchos en las ciencias experimentales, por considerarlas como materiales y algo como comerciales y vulgares.

Posición de las ciencias naturales.—De las recientes investigaciones hechas acerca de la marcha de las mejores escuelas de segunda enseñanza elemental, resultó clara la posición de completa inferioridad que ocupaba el estudio de las ciencias naturales, aun en los raros casos en que se las incluye en el plan. En ellas el director era lo que se llama un humanista, y naturalmente consideraba como la mejor prueba de las aptitudes de un niño el buen éxito obtenido en las humanidades. El maestro de ciencias naturales era un profesor pobremente remunerado y poco considerado, y los niños que dedicaban mucho tiempo á ese ramo de estudios, se consideraba en cierto modo que habían errado la vocación y que no correspondían al ideal que la escuela se había formado respecto de sus alumnos. No hay, pues, que maravillarse de que los hombres ilustrados sintiesen alguna repugnancia en colocar las ciencias naturales en buena categoría como parte integrante del plan de es-

tudios. Los profesores de esas ciencias eran comunemente meros especialistas, desprovistos por completo de aquella educación general que hace que el profesor vea su asignatura en sus verdaderas proporciones y perspectiva y la enseñe de la manera más adecuada. Una serie de lecciones ilustradas con un aparato planetario sobre "la sublime ciencia de la astronomía" en las escuelas de señoritas, ó algunos experimentos divertidos de química en las de varones, han representado frecuentemente la enseñanza de la ciencia, y han sido mirados con razón, por los principales maestros, con algún desprecio. "Sírvase decirme," preguntó Lord Taunton, como presidente de la comisión encargada de visitar las escuelas, á un maestro que con su informe y maneras estaba dando claro testimonio del interés que mostraban los niños en las ciencias naturales, "¿qué ramo de la ciencia interesa más á los alumnos?" "Creo," contestó, que es la química de las sustancias explosivas." Por supuesto, una luz viva y algo de ruido divierten á los muchachos, pero su interés en tales fenómenos no es prueba concluyente de que estén aprendiendo ciencia en ningún sentido ni con ningún fin provechoso.

Opinión moderna en cuanto á los títulos de las ciencias naturales.—Hay ahora un número considerable de pensadores y estudiantes que, no faltándoles aquellos conocimientos generales que se adquirirían por el antiguo sistema mediante los clásicos y las matemáticas, han entrado en los vastos dominios de las investigaciones físicas y las han hallado más útiles de lo que esperaban. Ellos dicen á los que viven en el mundo académico, en el mundo de los libros y de las tradiciones escolásticas: "Estáis equivocados al suponer que ésta sea una región puramente material y práctica, y la vuestra esencialmente intelectual. Hay aquí, es cierto, un

cuerpo de verdades de la más alta utilidad práctica, pero al propio tiempo del mayor valor para los fines de la educación. Las leyes y principios según los cuales se pueden explicar y coordinar los hechos del mundo material, son tan uniformes, tan bellos y tan tangibles como cualquiera de las leyes del lenguaje ó de las verdades matemáticas. Además, el proceder que el pensamiento exige en estas materias es tan riguroso y estimula tanto y conserva tan estrecha relación con las necesidades intelectuales de todo hombre instruído, como el que requerían los antiguos estudios. Podéis hacer la enseñanza de las ciencias naturales tan útil y tan disciplinal para todos los altos fines á que se dirige toda buena educación, como la enseñanza del griego y de la geometría, con tal que reconozcáis la posibilidad de hacerlo, estimuléis á hombres hábiles y competentes á tomar á su cargo ese ramo de instrucción y estéis prontos á concederles la misma posición que concedéis á los maestros de filología ó de historia. Ensanchad vuestro concepto de lo que significa una educación cumplida. Haced que ese concepto incluya alguna relación con la constitución material del mundo en que vivimos, de las fuerzas que nos rodean, de la parte material de nuestros propios cuerpos, de las leyes de la materia y de la vida; proveos de todas estas cosas, así como de los hechos y especulaciones que sólo existen en los libros, y que han usurpado hasta ahora el nombre de ciencia."

Razones en su favor.—Sin duda alguna hay gran fuerza en estas afirmaciones, y ninguno de los que tienen influencia en la educación de la juventud puede despreciarlas. Por nuestra parte, habríamos deseado que un Huxley ó un Tyndall hubiese emitido estas opiniones antes de que nosotros fuéramos á la escuela, pues así podríamos discutir con gran ventaja las exigencias

de las ciencias físicas y el lugar que deben ocupar en las escuelas. En cuanto á la legitimidad de tales exigencias no hay duda, y en tal virtud convendrá que tratemos de analizarlas.

Utilidad de las ciencias físicas.—Hay que considerar en primer lugar la inmensa utilidad práctica del conocimiento de las ciencias naturales y el gran número de inesperadas aplicaciones para uso y servicio de la humanidad que surgen no sólo de cada nuevo descubrimiento sino de cada honrado esfuerzo por someter los antiguos descubrimientos al crisol de la nueva observación y de la experiencia. Un hombre estudia cuidadosamente la naturaleza de la luz, prueba los experimentos por medios refractores y con instrumentos de reflexión, separa los rayos y precisa el efecto de ciertos rayos sobre ciertas sustancias. Quizá hace todo esto por puro deseo de descubrir alguna nueva verdad y no sospecha que los experimentos especulativos de esa clase puedan conducir á ningún objeto práctico inmediato; pero pronto resulta que lo que él ha hecho nos habilita para descubrir un nuevo sistema de iluminación, ó que de ello surge el arte de la fotografía con todos sus maravillosos desarrollos, y su poder para perpetuar lo bello, para presentarnos una figura querida, para registrar los fenómenos de la naturaleza y aun para ayudarnos en las indagaciones judiciales. No sería difícil probar que casi toda nueva y preciosa invención, desde la máquina de coser hasta el telescopio, que ha aumentado el poder del hombre sobre la naturaleza, ahorrado tiempo ó agregado comodidad á la vida, ha sido producto de conocimientos científicos, y frecuentemente de experimentos é investigaciones que se hicieron, al principio, no teniendo por mira la utilidad práctica sino el puro y simple objeto de descubrir y revelar una verdad. No hay una sola lec-

ción por medio de la cual no se pueda inculcar al niño un grande interés en cada uno de los ramos de las ciencias naturales, y que, germinando en su mente, no pueda dar resultados y descubrimientos de inapreciable valor y aumentar considerablemente los recursos y los goces de la humanidad.

Su belleza y su atractivo intelectual.—La segunda razón que debe tener en cuenta todo hombre educado para adquirir algún conocimiento de la naturaleza y de las leyes que rigen sus fenómenos, es la extrema belleza de sus verdades en sí mismas. Aunque nada útil se ganase con el estudio de la ciencia, sería vergonzoso pasar la vida en este ordenado y armónico mundo, sin percibir siquiera la armonía de sus leyes; estar á todas horas rodeado de misterios, sin tratar de penetrar ninguno; poseer un cuerpo maravillosamente organizado, sin dirigir nunca el pensamiento á su estructura, á su fisiología, á las funciones de sus órganos y á la admirable correspondencia de sus medios y sus fines; verse uno conducido á veinte leguas de distancia por hora mediante el vapor, y ver su pensamiento llevado mil veces más aprisa mediante la electricidad, y, sin embargo, no conocer nada de la naturaleza de esas fuerzas y de las leyes de su acción; ver las flores y las rocas, los aludes y ventisqueros, y saber tan poco de aquéllas como de éstos. Por medio de un escrupuloso y sistemático estudio de las ciencias naturales es como se aprende á advertir todas estas cosas y á sacar de ellas deducciones acertadas. El conocimiento de la naturaleza debe ser fundamento del goce puro de sus obras y de la verdadera reverencia á su Autor.

“¿No es un absurdo y casi un sacrilegio,” dice Heriberto Spencer, creer que mientras más estudia uno la naturaleza menos la reverencia? ¿Creéis acaso que una

gota de agua que para el ojo del vulgo es simplemente una gota de agua, pierde algo á la vista del físico que sabe que sus elementos se mantienen unidos en virtud de una fuerza que si les faltase repentinamente produciría un meteoro ígneo? ¿Pensáis que lo que es descuidadamente mirado por el ignorante en un copo de nieve, no sugiere más altas asociaciones á quien ha observado al través del microscopio las maravillosamente variadas y elegantes formas de sus cristales? ¿Juzgáis que una roca redonda marcada con hendiduras paralelas despierta tanta poesía en una mente inculta como en un geólogo que sabe que por sobre esa roca se deslizó un ventisquero hace miles de años? La verdad es que quien no ha entrado nunca en especulaciones científicas es ciego á la mayor parte de la poesía que le rodea. Quien no ha reunido plantas é insectos, no conoce la mitad del interés que encierra un árbol ó un seto; quien no ha coleccionado fósiles, no tiene idea de las poéticas asociaciones que despiertan los lugares donde tales tesoros se hallan incrustados; quien no ha tenido á su disposición un microscopio y un acuario á la orilla del mar, no ha experimentado los grandes goces que el mar proporciona.”

Valor disciplinario del método inductivo.—Pero la principal razón para enseñar algún ramo de las ciencias naturales está en la consideración del sistema por el cual se investigan las verdades de esas ciencias, y de las facultades mentales que se ejercitan en la investigación; porque un estudiante de cualquier ramo de historia ó ciencia natural tiene que acostumbrarse á observar cuidadosamente, á usar bien la vista y á conocer la diferencia que hay entre los hechos anormales y los fenómenos típicos; luego tiene que ponerse en contacto con la realidad, manejar objetos, hacer experimentos, interrogar á

la materia y á la naturaleza, aguardar y vigilar, inventar nuevas clases de pruebas hasta estar enteramente seguro de que ha obtenido la verdadera respuesta ; y cuando ha observado los fenómenos, tiene que razonar inductivamente y pasar de los hechos particulares á las leyes generales que los rigen. Meditando el asunto, vemos en matemáticas, que, una vez sentados ciertos axiomas, el razonador procede deductivamente y saca de ellos en perfecto orden una serie de verdades particulares. Vemos que las matemáticas suministran una disciplina mental que hace pasar lógicamente de las premisas á la conclusión, descubriendo los falsos razonamientos y deduciendo consecuencias particulares de verdades generales y comprensivas ya admitidas. Pero en las ciencias naturales el entendimiento procede de un modo enteramente contrario : principia por los pormenores, los combina y coordina, y al fin llega á una proposición general que los comprende todos. Esta verdad general, que es el punto de partida en matemáticas, es el fin que se busca en física ; y mientras la investigación en las ciencias naturales enseña á buscar la premisa mayor, ó la verdad universal, toca á las matemáticas y á la lógica decir qué deducciones pueden hacerse de tal verdad una vez hallada. Así, toda investigación de fenómenos naturales debe comenzar por la observación de los hechos. El observador toma éstos, los agrupa de acuerdo con sus semejanzas y diferencias, y ve lo que dan de sí. Debe entrar á estudiarlos sin ninguna preocupación, y no tratar de forzarlos en determinado sentido ; de tal modo que cuando llegue su teoría ó generalización final, debe haber sido sugerida naturalmente por los hechos.

Razonamiento inductivo.—Este modo de proceder es muy diferente del que el entendimiento sigue en el razonamiento silogístico ; y no hay que maravillarse de

que en la edad media, cuando principió á estudiarse la naturaleza de la materia y de la fuerza, se creyese que toda verdad de este género debía obtenerse, como las verdades geométricas, por el método de la lógica aristotélica. De aquí que aun los naturalistas se hallasen satisfechos con ciertos dogmas ó primeros principios que parecían evidentes, como aquel de que “nada puede obrar donde no existe,” que “la naturaleza aborrece el vacío,” que “de nada no puede resultar nada,” y como la creencia de que pudiera descubrirse el movimiento continuo y de que en alguna parte del mundo existiese una sustancia que trasformara todos los metales en oro. Contra tales creencias protestaron Bacon y Newton : *Hypothesis non fingo*, dijo el uno ; “El hombre es el señor y el intérprete de la naturaleza,” dijo el otro. Á él toca entender lo que ella dice y hace, y cuando haya acumulado hechos y datos suficientes podrá fundar sobre ellos una teoría, pero no antes.

Investigación de las causas.—La bien conocida sentencia de un poeta romano expresa el deseo que tiene siempre la humanidad de conocer la causa de las cosas : *Felix qui potuit rerum cognoscere causas*. Vosotros deseáis naturalmente conocer sus causas ; pero quizá la naturaleza no os revele causas ningunas, sino hechos. Aclaremos el punto con un ejemplo. Tomamos algo en la mano ; y ¿ qué sucede cuando la alzamos ? Una serie de músculos se contrae y permite á los dedos extenderse y abrirse ; otra serie se contrae cuando agarramos el objeto. ¿ Por qué se contraen esos músculos ? Porque están animados por nervios. ¿ Cómo comunican los nervios el impulso ? El impulso lo da el cerebro, con el cual está en contacto el nervio. ¿ Cómo se origina el impulso ? Por la voluntad que ponemos en acción. ¿ Todos los movimientos del cuerpo tienen su origen en

actos de la voluntad? No: algunos músculos, como los del corazón y del aparato digestivo, alternativamente se extienden y se contraen con gran regularidad y sin ningún acto de nuestra voluntad, de tal modo que por nuestro solo querer no podríamos parar el movimiento, ni hacerlo seguir, una vez detenido. ¿Luego ese movimiento automático es producido por el impulso nervioso? Sí. Pero entonces, ¿dónde se origina ese impulso? No en el cerebro en este caso, sino en otros centros, ó *ganglios*, nerviosos situados en la médula espinal. ¿Luego aquellos movimientos que son producidos ó regulados por la voluntad vienen de nervios que se comunican con el cerebro, y los movimientos musculares automáticos tienen su origen en otros centros inferiores de acción nerviosa? Sí. Adviértase que estábamos buscando la causa, y que después de todo estamos tan lejos de ella como al principio. Por qué y cómo un pensamiento ó un acto de nuestra voluntad, que es enteramente espiritual y mental, produce el resultado físico de poner en movimiento un nervio determinado, y cómo ese nervio hace que un músculo se contraiga, sigue siendo para nosotros un misterio. Las contestaciones dadas á nuestras preguntas han sido todas aseveraciones de hechos: *esto sucede*. Tal circunstancia es siempre seguida de tal otra; existiendo el antecedente viene la inevitable consecuencia: eso es todo. Acerca del oculto *nexus* ó necesidad que hace que la consecuencia siga á la premisa, nada sabemos.

Tomemos otro ejemplo. Dejemos de sostener esta pluma en la mano. ¿Por qué cae? Porque no lo impedimos. Pero, ¿por qué se mueve en esa dirección determinada, cuando no le dimos ningún impulso sino que simplemente dejamos de sostenerla? Porque todos los cuerpos cuando no encuentran un obstáculo tienden á caer al suelo. ¿Y por qué caen los cuerpos hacia la tierra? Porque

la tierra es una gran masa de materia, y los cuerpos pequeños son siempre atraídos por los grandes. ¿Y por qué y cómo atraen los cuerpos grandes? Porque se observa que en la naturaleza todas las masas de materia ejercen atracción mutua, y que la extensión de esa atracción es determinada en parte por su masa ó densidad y en parte por sus distancias respectivas. ¿Es cierto eso aun tratándose del sol y los planetas? Sí. Hay una gran fórmula dada por Kepler con respecto al hecho de la gravitación, y que comunmente se designa con el nombre de ley de la gravitación, la cual puede expresarse así: *gravedad = masa ÷ cuadrado de la distancia*. Aquí se notará que á cada paso he hecho la pregunta ¿por qué? y que en ningún caso he recibido contestación directa. La contestación que en cada caso he obtenido ha sido la simple aseveración de un hecho; pero cada hecho iba siendo siempre más comprensivo y general que el anterior. El primer hecho fué muy simple, y está al alcance de la experiencia de un niño: que la pluma cayó; mientras que el último, la gran verdad de la gravitación, es sublime y abarca el universo en cuanto el hombre puede entenderlo; hecho que comprende en su generalización la explicación de los movimientos atmosféricos, del flujo y reflujo del mar, del curso de los planetas por los espacios celestes. Pero, en realidad de verdad, nada se ha explicado perfectamente, ni se ha descifrado ningún misterio. Cada hecho derivado de la observación se ha referido á un hecho mayor derivado de una observación más amplia, y el entendimiento ha sido conducido á relacionar entre sí bajo una fórmula comprensiva diversas y separadas experiencias, y á descubrir unidad donde no habrá sino diversidad aparente; á sustituir, en fin, una pequeña generalización por una grande, un misterio pequeño por uno mayor.

Grandes verdades en lugar de otras pequeñas.—Esto significa mucho. ¿No es una gran parte de nuestra educación el poder elevar el pensamiento, de lo pequeño, transitorio y excepcional, á lo grande, permanente y universal? Seguramente estamos mejor dotados en cuanto á la percepción de las grandes verdades, aunque es cierto que estas son tan misteriosas é inexplicables para nosotros como lo son las pequeñas para los niños. “En portentos comienza toda filosofía y en portentos acaba,” dice Coleridge. El niño mira al cielo con temor y extrañeza; y el hombre, cuando ya conoce las estrellas, sus dimensiones, sus distancias, sus tamaños y su composición química, se ve obligado á exclamar: “Cuando me fijo en los cielos, obra de tus manos, en la luna y las estrellas que Tú has ordenado: ¿qué es el hombre para que le consideres, y el hijo del hombre para que le atiendas?”

Qué son leyes de la naturaleza.—Debe observarse también que el último objeto á que se llega en el estudio de las ciencias naturales es la percepción de lo que se llama una *ley*. Hablamos de la ley de la gravitación, ó de la correlación de las fuerzas; pero la palabra ley se usa aquí en un sentido especial. En lo moral la ley implica prescripción y autoridad por una parte, obediencia y obligación por otra; pero en física esa palabra se usa simplemente para expresar la aseveración de un hecho, de una verdad general deducida de la observación; y en ningún otro sentido es ley. Podemos hablar, en el sentido vulgar, de obedecer las leyes de la naturaleza. Pero lo que nosotros queremos decir es que hay hechos que han sido observados; que la experiencia nos lleva á deducir que lo que ha resultado ser uniforme según ella, continuará siendo uniforme siempre que existan las mismas condiciones; que al formar plan

para nuestros actos, al inventar, ó idear, ó al adaptar las fuerzas de la naturaleza á nuestros propósitos, debemos tener por establecidos aquellos hechos y no esperar que se modifiquen por nuestra voluntad.

Proceder intelectual que requieren estos estudios.—Siendo ésa una descripción correcta del proceder que debe seguirse con respecto á las ciencias naturales y experimentales, no podemos menos de notar cuán importante es la disciplina mental por que el estudiante tiene que pasar para llegar á tal verdad. Tiene que comenzar por observar los fenómenos; tiene que reunir y registrar los resultados de sus observaciones; debe vacilar en generalizar demasiado pronto, y suspender su juicio hasta poseer datos suficientes; debe comprobar cada hipótesis con nuevos experimentos; tiene que aprender á hacer una legítima generalización fundada en una multitud de datos particulares; y una vez hecha, tenerla como provisional, porque es muy posible que requiera alguna corrección ulterior ó deba ser comprendida en una generalización más amplia. Y aun en el caso en que reconozca una ley aparentemente universal, como la de la gravitación, debe dejar campo en algún lugar de su mente para la existencia posible de sistemas ó regiones que no estén entonces al alcance de la vista humana y á los cuales quizá no pueda extenderse la ley de la gravitación.

Utilidad de ese proceder en todos los asuntos de la vida.—¿Y no veis que el proceder del entendimiento puesto así en acción es muy parecido á aquel por el cual formamos diariamente nuestros juicios sobre las personas, sobre los acontecimientos políticos, ó sobre lo bueno y lo malo de las acciones humanas? Cuando nos equivocamos en estos puntos es más por precipitadas é ilegítimas inducciones que por otro motivo. “No me gustan

los extranjeros; he estado en varios países donde la gente es muy vulgar y muy sucia," dice uno; "No creo que los exámenes universitarios sean una prueba de conocimientos; conocí á una persona que había obtenido en ellos altos honores, y que luego no sirvió para nada," dice otro; "Macaulay era muy descuidado: véanse las equivocaciones que cometió al hablar de tal personaje," observa un tercero. ¿No vemos en casos como estos el ejemplo de lo que Bacon solía llamar *inductio per enumerationem simplicem*, generalización demasiado amplia y sin haber diferenciado bien lo excepcional y lo típico? ¿No notamos que lo que se necesita aquí es calma, reserva, observación suficientemente amplia para comprender un gran número de detalles particulares antes de llegar á conclusiones generales? Y éstas son precisamente las cualidades que el estudio de las ciencias naturales engendran y desarrollan, y que ni el estudio del lenguaje ni el de las matemáticas, por importantes que sean, ponen en actividad especial. Si la lógica de pura síntesis nos enseña á descubrir los falsos razonamientos al deducir conclusiones de verdades generales, por el método inductivo puede el hombre formarse los principios fijos y generales sobre que razona y obra. Y puesto que por una vez que el hombre se equivoca por un mal raciocinio sobre ciertos datos que se le suministran se equivoca diez por aceptar hechos inexactos ó no probados, el método inductivo es una parte tan útil de la educación mental como el método deductivo á que en un tiempo se aplicó exclusivamente el nombre de *lógica*.

Tales son algunas de las principales razones que existen para incluir las ciencias experimentales é inductivas en todo programa de educación completa. Pudieran aun aducirse otras. "La enseñanza científica," dicen los Comisarios de las Escuelas Públicas en su informe de

1861, "es quizá el mejor correctivo para la indolencia característica de las inteligencias medio dormidas que rehayan todo esfuerzo que no sea de memoria, ó puramente mecánico." Una razón aun más práctica y obvia da la Comisión Parlamentaria de 1863: "El conocimiento de los principios de las ciencias tiende á promover el progreso industrial estimulando las mejoras, evitando costosos é inútiles intentos de invenciones imposibles, disminuyendo el despilfarro, y destruyendo en gran parte la oposición ignorante á los cambios ventajosos."

Importancia de los conocimientos científicos en la industria.—Por supuesto que consideraciones prácticas y comerciales como estas deben tenerse en cuenta, porque tienen grande importancia en la educación de las escuelas primarias y generalmente en el bienestar de las clases industriales. Frecuentemente oímos hablar de la falta de conocimientos en los artesanos; de las leyes de la industria que prácticamente impiden á un hombre trabajar con habilidad ó con entusiasmo en su labor y que parecen destinadas á colocar la obra de un mecánico inteligente al nivel de la de cualquier ignorante. Con frecuencia se oyen lamentos por la decadencia de la antigua costumbre del aprendizaje mediante el cual un maestro daba á los jóvenes instrucción metódica en el arte que practicaba, y por esta falta se dice que los artesanos ingleses son hoy menos afortunados competidores que lo fueron en otro tiempo de los artesanos extranjeros. La gravedad de estos hechos es incuestionable, aunque no entra en nuestro propósito discutirlos ahora, excepto en lo relativo á la educación que se da en las escuelas. Estrechamente relacionada con todo trabajo manual hay una especie de ciencia elemental—que puede ser mecánica, ó química, ó propiedades de la materia, ó naturaleza de las fuerzas—la cual explica y justifica las

reglas de cada oficio particular, y cuyo conocimiento es útil al obrero no sólo porque le habilita para hacer mejor su obra, sino porque se puede convertir de simple máquina en artesano inteligente. Es humillante ver á un hombre maduro emplear año tras año métodos y fuerzas que no se toma el trabajo de entender. Ninguno de los que ganan la vida de este modo experimenta goce alguno fuera de su obra; ni mucho menos es capaz de inventar nuevos métodos por medio de los cuales puedan los futuros trabajadores del mismo ramo ahorrar tiempo y trabajar de un modo más artístico y perfecto.

Un remedio parcial para estos males se hallaría si se incluyese en el programa de toda escuela primaria el estudio de los fenómenos naturales. Uno al menos, de los asuntos especiales de instrucción avanzada para los cuales hace concesiones especiales el Departamento de Educación, debería introducirse en tales clases. Ese asunto debería escogerse más bien por las facilidades que hay para enseñarlo bien que por su supuesta relación con la carrera particular que haya de seguir el alumno. Todo ramo de las ciencias naturales servirá para estimular el deseo de más altos conocimientos y para sugerir métodos apropiados de investigación en otras direcciones más prácticas. Una vez escogido el ramo, hay que tener cuidado de no tratarlo como un nuevo complemento especial, como *purpureus pannus* agregado á guisa de adorno á los estudios escolares; sino más bien como una parte orgánica de dichos estudios, en cuya preparación se habrán dado con regularidad lecciones prácticas en las clases inferiores. No han sido satisfactorios los resultados obtenidos dedicando á los niños en su último año de escuela al estudio de asuntos enteramente nuevos y de libritos de texto llenos de términos técnicos.

Escuelas de artes y oficios.—Pero las medidas necesarias para la verdadera preparación del artesano para ejercer hábilmente su oficio, no entran en los dominios de la vida escolar. Es en escuelas técnicas especiales en donde los artesanos pueden estudiar la filosofía de su propio oficio. Tales escuelas, llamadas “de aprendices” en Francia y “técnicas é industriales” en Alemania, existen hace largo tiempo y han dado excelentes resultados; mas entre nosotros son raros esos establecimientos. Ahora que el sistema de aprendizaje ha desaparecido, el mejor reemplazo que puede dársele es el establecimiento de escuelas accesibles á los alumnos que salen de las primarias, y en las cuales la instrucción en las artes manuales, aunque basada en la ciencia, se dirija provechosamente á fines prácticos. El carácter de estos establecimientos es más bien industrial que de educación; es enseñar la ciencia en sus aplicaciones á la industria, teniendo á la vista las necesidades especiales de un artesano hábil. Su programa podría comprender: mecánica aplicada, física experimental, electricidad, magnetismo y calor, química, geometría descriptiva, propiedades de la materia, medida de planos y sólidos, y principios generales de construcción. Debiera haber un taller, un museo de herramientas é instrumentos, y un laboratorio de física y de química en que los alumnos pudiesen hacer experimentos bajo la vigilancia de los maestros; y las clases habrían de arreglarse y dividirse de tal modo, que los estudiantes pudiesen adquirir una base científica de conocimientos y aprender las reglas prácticas del oficio especial que intentaran seguir.

Volvemos aquí á la consideración de la enseñanza científica, no ya en su aplicación inmediata á la industria, sino como un factor permanente de una educación

completa. Y desde este punto de vista importa muy poco que se escoja éste ó aquel ramo de la ciencia—astronomía, mecánica, óptica, física general, botánica, ó fisiología, etc.—con tal que se tenga en cuenta el objeto con que se enseña y la clase de disciplina mental que puede dar. Por supuesto que el programa de una escuela no puede abrazar todas estas materias, ni siquiera la mitad. Se aceptará esta conclusión cuando se reflexione que enseñar una de ellas bien, y al propio tiempo excitar el espíritu de observación y de investigación y despertar un grande interés en anotar, conservar y coordinar los hechos de cada sección especial del mundo físico, es hacer mucho para estimular el deseo de adquirir nuevos conocimientos del mismo género cuando el alumno salga del establecimiento, y poner en juego un conjunto de facultades que no se han ejercitado suficientemente en ningún otro ramo de enseñanza de la escuela.

Motivos relativos, no absolutos, de la elección de materias.—Además, hay que ver en qué ramo de la ciencia tiene mayor interés el maestro ó los que le ayudan, ó para qué clase de enseñanza se tienen materiales ó facilidades; pues ese es el ramo que debe enseñarse con preferencia. Si un maestro puede dar lecciones de astronomía y otro de fisiología, debe escoger entre los dos, no al que parezca cuadrar mejor á los estudiantes, sino al más hábil, al que posea mayor cultura general, al que por su afición á la enseñanza sea más probable que excite en los alumnos el deseo de hacer por sí mismos investigaciones ulteriores.

Estudios propios para niños ó niñas.—Ni creemos que al escoger las materias de ciencia experimental propias para la enseñanza de las escuelas deba tenerse muy en cuenta si son niños ó niñas quienes van á estudiarlas,

ó qué uso particular es probable que hagan en la vida de los conocimientos que adquieran. Á primera vista parece, por ejemplo, que la mecánica es materia esencialmente varonil, por la relación entera que tiene con muchas de las ocupaciones que probablemente seguirán los niños; pero, bien considerado, el número de hombres que necesitan en sus negocios ó profesiones ser hábiles en mecánica práctica es muy reducido, y la verdadera razón que existe para enseñarla es la conveniencia de que el alumno sepa algo de las propiedades de la materia, de la estática y la dinámica, y del modo como se adquiere el conocimiento de los hechos del mundo visible; cosas todas que tienen tanta relación con las necesidades de la mujer como con las del hombre. Otro ejemplo: para un observador superficial, la botánica parece asunto especialmente femenino, por la obvia y natural asociación que existe entre las mujeres y las flores; pero tal asociación no prueba que la botánica sea estudio peculiar de la mujer, pues no hay nada exclusivamente femenino en la botánica considerada como ciencia que estudia la estructura y funciones de las plantas. Lo cierto es que la mecánica y la botánica son estudios convenientes y útiles tanto para los niños como para las niñas; todo depende de la manera como se enseñen.

Términos técnicos.—Una piedra de toque muy propia para descubrir la diferencia que existe entre un buen maestro y otro malo, es el uso que cada cual haga de los términos científicos. Al oír uno á ciertos maestros de botánica y de química se figura que dar á una cosa un nombre difícil es explicar un hecho, y que la ciencia consiste en aprender á bautizar los objetos con palabras técnicas. Algunas veces las notas del estudiante contienen poco más que nomenclaturas y listas de términos.

Éstos son, por supuesto, indispensables ; pero su verdadero objeto es fijar y destacar los hechos y las distinciones ya conocidos y explicados. Todo término técnico es un signo de distinción y clasificación, y, por consiguiente, supone algo que distinguir y clasificar.

Cómo y cuándo deben emplearse.—Un buen maestro explica primero el principio de su clasificación ó distinción con términos comunes ; después muestra la necesidad de una palabra ó frase que lo describa, y luego introduce y explica el término científico. Sólo así se consigue que el estudiante comprenda la necesidad de la fraseología científica antes de usarla, y se hace que ésta sirva á su propósito propio y subordinado de medio y no de fin. Así dice Sedwick : “el estudiante aprende no sólo á aplicar una clasificación ya hecha, sino hasta cierto punto á hacerla; se acostumbra también á manejar un sistema cuyas clases van entrando unas en otras por delicadas gradaciones, y cuyos límites suelen ser difíciles de marcar ; sistema progresivo y, por tanto, en algunos puntos rudimentario y sujeto á continuas modificaciones ; aprende que es sumamente útil una buena tecnología científica, pero también comprende que inevitablemente deja de ser adecuada para representar la variedad de la naturaleza.”

Teoría y práctica.—Una vez escogido el asunto, hará bien el maestro en no confiarlo todo al estudio en los libros, ni tampoco á la exposición oral y la demostración, sino más bien al trabajo material del alumno. Debe ponerse á éste en contacto con los hechos y los fenómenos de la naturaleza; debe enseñársele á manejar los objetos y á investigar sus propiedades, á cometer equivocaciones y á corregirlas por sí mismo. Cada día va siendo creencia más general entre los buenos maestros, no sólo de química sino de física, que las mejores

lecciones son las del laboratorio, no las del aula. No es viendo hacer experimentos, sino haciéndolos, como se aprenden mejor las propiedades de los cuerpos, su estructura y organización. Mas conviene no perder de vista que la disciplina que se debe inculcar ha de ser clara y exacta ; como se aprovecha más no es sólo viendo y manipulando, sino midiendo cuidadosamente si se trata de mecánica ; observando atentamente, si de botánica ó fisiología ; y, sea de lo que fuere, tomando notas de los resultados de cada experimento á medida que se obtienen.

También los alumnos deben hacer ilustraciones.—En cuanto sea posible, deben coadyuvar los alumnos á hacer y coleccionar los objetos empleados para ilustrar las lecciones experimentales. Las cajas de modelos y de ejemplares clasificados, preparadas por fabricantes, además de ser frecuentemente muy costosas, son mucho menos eficaces que las colecciones de objetos formadas por los estudiantes mismos, las ilustraciones de la flora y la fauna del distrito, su formación geológica, sus sistemas de fabricación, etc. En dos de las mejores escuelas elementales superiores que he visitado, en las cuales se atendía mucho á las ciencias naturales, había una carpintería en que los alumnos mismos hacían sus aparatos para ilustrar las lecciones de mecánica y de otros ramos de la ciencia. Por supuesto que, dentro de ciertos límites, hay necesidad de aprovechar el auxilio de ciertos libros especiales, así como los modelos y muestrarios inventados por autores ingeniosos ; pero eso sólo sirve para ayudar á la enseñanza y la investigación, no para sustituirlas.

Pero ninguna enseñanza que se limita á hechos y operaciones merece el nombre de ciencia ; en la ciencia hay hechos, mas tiene que haber también ideas. Los

hechos por sí solos no son ciencia, á menos que se presenten ordenadamente agrupados, que se ilustren los unos á los otros y que revelen alguna ley general de correlación ó sucesión en la naturaleza. Sin duda es lástima, que la palabra ciencia se haya aplicado generalmente á una clase particular de conocimientos, y que las matemáticas, la física y un grupo de materias semejantes hayan tomado para sí solas tal nombre. Como hemos dicho, la palabra ciencia no se aplica á cierta clase de hechos, sino al método de investigarlos; no significa conocimientos, sino conocimientos obtenidos sobre principios verdaderos y mediante cierto sistema. Puede darse una lección en alto grado científica sobre el tiempo futuro de los verbos, y otra que no tenga absolutamente nada de científica sobre el termómetro ó sobre los satélites de Júpiter.

Lecciones sobre cosas comunes.—No damos mucha importancia en la educación á las lecciones sobre objetos ó acontecimientos familiares, á menos que se den con un designio claramente científico y en científica forma. Suele dar ocasión á quejas el que los niños, aunque estén aprendiendo mucho en la escuela, permanezcan ignorantes de ciertas cosas triviales fuera de ella; por ejemplo, de la diferencia entre el trigo y la cebada, ó de los nombres de pájaros y flores comunes; y aun en un libro, por otra parte tan importante y tan precioso como el de Heriberto Spencer sobre la educación, se leen á cada paso ataques formidables contra las escuelas porque se aprenden en ellas textos, gramática y otras penderías, y no se enseña á los alumnos á ganarse la vida, á conservar la salud, y á conocer sus deberes futuros de padres y de ciudadanos. Tales quejas provienen frecuentemente de cierta confusión de las ideas en cuanto á los estudios propios de la escuela; hay muchas

cosas muy dignas de saberse, y que, sin embargo, no toca al maestro enseñarlas. El mundo es una gran escuela en que todos tenemos que vivir estudiando, y el que viene á él dotado de buenas facultades aprende bien sus lecciones por la propia experiencia. Pero un muchacho no va á la escuela á que le enseñen que una vaca tiene cuatro piés, que el pez nada, ó que el pan es manducable, nutritivo, suave, blanco, sólido y opaco; ni á aprender las obligaciones particulares de un ingeniero, un agricultor ó un zapatero. Va á ella á estudiar precisamente lo que no puede aprenderse bien de puertas afuera, y á adquirir aquella clase de capacidad y de viveza que le hace aprovechar las lecciones de la vida común y sacar de ellas la mayor ventaja posible. La regla de conducta que nos parece debe seguirse es ésta: no hay obligación de enseñar en la escuela lo que un niño observador é inteligente puede aprender fuera de ella por sí solo, pero conviene enseñarle todo lo que contribuya á hacerle observador é inteligente.

Educación general y no especial.—No toca al maestro proveer á las necesidades futuras del alumno según la profesión ó empleo que le haya de tocar en la vida. Hacer esto sería causar un grave daño, no sólo al niño que después no llegase á tener tal vocación, sino aun al que la tuviese; porque sería dirigir prematuramente su pensamiento á cierto asunto especial propio sólo para hacer dinero. El deber del maestro es poner en actividad aquellas facultades y dar aquellos conocimientos que sean útiles en todas las profesiones y empleos imaginables; y esto lo puede conseguir más fácilmente considerando con cuidado qué necesidades intelectuales son universales y permanentes, más bien que pensando en cómo cada niño habrá de ganarse la vida. Es cierto que un hombre educado no conoce tan bien la máquina de vapor

como un ingeniero, ni los abonos como un agricultor, ni llevar cuentas como un tenedor de libros ; pero sí sabe más sobre las tres cosas que cualquiera de ellos acerca de las otras dos, y eso es simplemente porque sus facultades de pensar y observar han sido cultivadas dirigiéndolas á objetos propios para desarrollarlas y perfeccionarlas, y no á objetos escogidos para un inmediato uso práctico.

Futura educación científica.—Es claro que en lo futuro la disciplina de las ciencias inductivas ocuparán mayor espacio que hasta aquí en la educación, y conviene que tengáis esto en cuenta y os preparéis para atender á esa necesidad y para guiar ese movimiento que tan importantes consecuencias ha de producir en buen ó mal sentido. Á vosotros toca tener cuidado de que los nuevos conocimientos no sean menos útiles que los viejos y de que la palabra ciencia no degenera en empirismo ni en utilidad mal entendida. En la dirección que hemos considerado hoy, es ilimitado el campo que se presenta á la vista del observador atento. ¿Quién puede calcular las posibilidades de la inducción y la experiencia? ¿Quién sabe qué generalizaciones son todavía posibles respecto al curso y constitución de la naturaleza, á la tendencia de la historia, á la existencia y los conocimientos en el mundo, generalizaciones no soñadas aun por el físico ni por el filósofo? ¿Y cómo podrán obtenerse esos triunfos si el carácter científico—es decir, el espíritu de investigación, de cautela, de esperanza y de entusiasmo, el deleite en la percepción de las nuevas verdades, la cuidadosa y modesta estimación de cada verdad descubierta—no es alimentado por nuestro sistema de educación? Al presente, es en las ciencias naturales, la física, la química y la botánica, donde mejor se pueden desplegar y cultivar esas cualidades. Esa

es la región que está más cercana á nosotros ; pero que una vez entendida y explicada se relaciona no sólo con el *mundus visibilis* sino con el *mundus intelligibilis*, con “mundos no calentados por el sol,” con la interpretación de la historia de la humanidad en las edades pasadas, y con la previsión de su progreso en las edades futuras.

XIV

CORRELACIÓN DE LOS ESTUDIOS

Repaso del plan de estudios elementales.—Habiendo considerado sucesivamente los principales medios de que dispone el maestro para desenvolver y adiestrar las facultades de sus discípulos, convendrá recordar que son: 1º, la enseñanza de las artes mecánicas como la lectura y la escritura y todo lo que enseñe á los niños á ejecutar; 2º, la relativa á hechos, como los geográficos é históricos, que aumenten el caudal de conocimientos útiles; 3º, la del lenguaje, que les da dominio sobre la palabra como medio para pensar y expresarse; 4º, la de las matemáticas, que requieren la aplicación de las leyes del raciocinio en cuanto se refieren al procedimiento deductivo; y 5º, la de las ciencias inductivas, que acostumbran á observar y enseñan á generalizar.

Queda manifestado que todos esos ramos de la enseñanza deben tenerse en cuenta al formar plan de estudios para escuelas elementales. También se han expuesto las razones que hay para creer que después de cierto tiempo se reduce la importancia relativa de los dos primeros grupos de asignaturas, y que en cambio va aumentando la de los tres grupos restantes, que constituyen la mejor parte de la enseñanza. Pero es de advertirse respecto á estos últimos, que para los fines de la enseñanza elemental es más conveniente igualar la impor-

tancia de los tres grupos aludidos que concedérsela á uno cualquiera casi exclusivamente. La máxima *non multa sed multum* parece justificar á los que prefieren que el alumno profundice el estudio de una asignatura ó ramo particular á que adquiriera instrucción más general; pero la verdad es que si el discípulo al dejar la escuela sabe un idioma extraño estudiado en comparación con el suyo propio, una asignatura de matemáticas á más de la aritmética y otra de ciencias físico-naturales, está mejor instruido y preparado para recibir los nuevos conocimientos que le proporcione su experiencia en la vida, que el discípulo cuyos estudios se hayan limitado á un solo ramo de las ciencias ó de las artes.

El buen maestro ha de procurar que cada una de las facultades del discípulo halle ocasión para desarrollarse; y sabe que hasta pasado cierto tiempo es imposible determinar con certeza cuál sea la clase de estudios en que prometa sobresalir el alumno. En realidad, no es preciso averiguarlo demasiado pronto. No pocas veces se ha dicho que la perfecta instrucción de un hombre es la que le permite saber algo de muchas cosas diferentes y muchísimo de un solo ramo. Por lo tanto, será prudente formar un plan de estudios bastante comprensivo con tal que haya unidad en él, haciendo que el estudio de ciertos elementos sea obligatorio á todos los alumnos y reservando para los últimos años del período escolar las asignaturas que puedan alternarse ó sean de elección voluntaria. De este modo se prepara un terreno más extenso donde se cultiven mejor las facultades y aptitudes de los discípulos; con lo cual se evita la apatía é indiferencia de algunos, así como la tendencia á dar exagerado valor á los estudios especiales hechos antes de tiempo. Más tarde, cuando el alumno haya de cursar en establecimientos superiores ó dedicarse á otra

cosa, se podrá determinar mejor la dirección en que haya de seguir. Pero al decidir cuestiones de esta naturaleza será del caso tomar en consideración la probabilidad de que los estudios preferidos se asimilen completamente, convirtiéndose en factor útil á los propósitos del discípulo, y la probabilidad de que el interesado ponga verdadero empeño en aprender para lograr su objeto final. El estudio más conveniente es el que induce á mayor esfuerzo voluntario espontáneo, y no aquel en que el estudiante sólo desea salir del paso, aunque para esto proceda con gran diligencia.

Tiempo dedicado á cada clase de estudios.—De lo expuesto sobre la división de la cultura intelectual no se sigue que á cada uno de los tres grupos de asignaturas propias de la escuela elemental se haya de dedicar el mismo espacio de tiempo. Algunos estudios exigen trabajo más asiduo y continuado que otros, si han de producir en la inteligencia del alumno el efecto conveniente. Suponiendo igual cantidad de esfuerzo por parte del maestro en la enseñanza de las ciencias y del lenguaje, los discípulos aprenderán menos de éste que de aquéllas. Una lección de aritmética, por ejemplo, se puede explicar y hacer comprender á los discípulos en menos tiempo que una lección de igual importancia relativa sobre gramática. De ahí que convenga, en general, repartir el tiempo de modo que la mitad corresponda á los estudios de lenguaje, literatura y ejercicios subsidiarios, dedicando la mayor parte de la otra mitad á las matemáticas, y la menor porción á las ciencias experimentales.

Arreglo de muchas asignaturas.—Actualmente suele exigirse la enseñanza de muchas asignaturas en las escuelas elementales, por lo cual debe tener en cuenta el maestro la importancia relativa de cada una y la co-

nexión que exista entre varias de ellas para el mejor aprovechamiento del tiempo y mayor utilidad del trabajo. Por ejemplo, la lengua materna y los demás idiomas constituyen asignaturas análogas, así como también se relacionan la geografía y la historia, la lógica y las matemáticas, la física y la química, la historia natural y la fisiología é higiene. No pudiendo estudiarse por extensión todas las asignaturas, se ha de procurar que las lecciones se refieran á los asuntos cuyo conocimiento sea de mayor interés y utilidad á los estudiantes, aunque para ello sea preciso dedicar menos atención de la que corresponda á las cuestiones secundarias; y de ninguna manera convendrá dividir el día escolar en partes tan pequeñas que resulte sobradamente fraccionado, con perjuicio de la necesaria continuidad de la atención del alumno, pues, de lo contrario, no se lograrán los efectos intelectuales que debe producir el estudio. He de repetir que en todo plan es indispensable la unidad de propósito y el arreglo armónico de las partes que en él queden comprendidas; pero ha de considerarse que en nada se perjudica á la armonía cuando el discípulo deja la aritmética por el álgebra, la geometría por la trigonometría, la botánica por la geología, ó la escritura por el dibujo, porque en cada uno de estos casos hay homogeneidad entre la asignatura que se principia y la ya cursada, y lo aprendido antes se aprovecha en el nuevo estudio. Siempre que los asuntos se correspondan y reclamen la acción de las mismas facultades, pueden sustituirse sin daño.

Convertibilidad de las fuerzas intelectuales.—El desarrollo intelectual, aunque multiforme en sus manifestaciones, viene á ser un solo procedimiento, y las fuerzas mentales no son tan enteramente divisibles en facultades independientes como nos parecen serlo cuando leemos

los libros de psicología. En las ciencias físicas tenemos la teoría de la conservación de la fuerza, y la de la convertibilidad de las fuerzas. Sabemos que el calórico es una forma de movimiento; que cuando se ha logrado la generación de una fuerza, como la electricidad, se la puede convertir en luz, ó sea en otra fuerza, y que, según se dice, la fuerza radiante misma puede convertirse en sonido. Pues á una ley semejante están sometidas las fuerzas intelectuales. Todo conocimiento bien adquirido resulta luego relacionado con otros muchos conocimientos, y toda clase de facultad mental, una vez puesta en acción y aplicada á un objeto útil, resulta después aprovechable para otros fines y convertible en facultad de otra especie. Sólo que es preciso evocar y poner en acción una verdadera fuerza, potencia ó facultad, y conducir la enseñanza de cada asunto de modo que sirva de estímulo y se ensanche trascendiendo á regiones más allá de su alcance aparente; entonces queda reducida á cuestión de poca importancia la del número de asuntos nominalmente comprendidos en el programa de cada asignatura. Cuando un artista, sobre dominar las dificultades de su arte, posee otros conocimientos que iluminan su inteligencia y le facilitan el ejercicio de la sensibilidad, esto se refleja en sus producciones haciéndolas más acabadas y admirables.

Adaptación del plan á las aptitudes individuales.—

La adaptación del plan de enseñanza á las aficiones y aptitudes de los niños, es asunto que merece estudiarse. Hay quienes se quejan de que á todos los alumnos se les enseña lo mismo, sin atender á sus distintas inclinaciones y facultades. Jorge Combe empleó toda su vida en abogar por su doctrina frenológica, según la cual debían estudiarse las idiosincrasias de los niños para dirigir filosóficamente su educación y enseñanza. Pero, no obstan-

te el entusiasmo y admiración que supo infundir en sus partidarios, no logró que ninguno intentara el experimento formal de clasificar é instruir á los alumnos de una escuela con arreglo á esa teoría. Otros ha habido que propusieran el estudio de los temperamentos, y que á los niños linfáticos, sanguíneos ó nerviosos respectivamente se les diera enseñanza especial y apropiada. Pero no debe hacerse gran caso de semejantes especulaciones; porque, en primer lugar, se corre el peligro de equivocarse los signos ó las deducciones al clasificar al alumno, y además, aunque esto se hiciese con acierto, podría adoptarse un plan de enseñanza que no fuera el mejor para el interesado. No es cosa probada todavía, eso de que si el niño tiene una afición ó aptitud particular se deba procurar especialmente el aumento de esa tendencia, ni tampoco lo de que haya de ser siempre oportuno el desarrollo artificial de las facultades deficientes si el niño las tiene desequilibradas. Pero sí conviene observar bien qué clase de ejercicio intelectual es muy dificultoso ó puede perjudicar á cada niño, auxiliando prontamente al que parezca desanimado ó manifieste gran fatiga, y después formar plan adecuado al promedio de facultades de los alumnos de la escuela, para que todos se sometan al mismo. Recordemos que ahora nos es grato y útil haber aprendido en la escuela muchas cosas por las cuales no sentíamos afición marcada y que tal vez se habrían juzgado inconvenientes para nosotros si sólo se hubieran tenido en cuenta nuestras inclinaciones y nuestros gustos no formados todavía.

Instrucción moral.—Hasta ahora nada se ha expuesto en estas lecciones acerca de la instrucción moral, debido á la imposibilidad de coordinar este asunto con los demás explicados. Determinar el número de horas que deban dedicarse á lecciones de moral, ni es fácil ni pue-

de ser indicación de lo mucho en que debe estimarse esta parte de la enseñanza. Dice Arnold que "la conducta es tres cuartas partes de la vida," y la rectitud de proceder es más importante que los conocimientos útiles ó la educación del entendimiento en cualquier otro sentido particular. Pero esto no implica que en la escuela hayan de darse lecciones de ética ó moral que por su número y por el tiempo empleado en ellas correspondan á la importancia del asunto.

Distintas opiniones.—Muchos maestros consideran que la verdadera conducta moral no se logra sino mediante la enseñanza directa, la exposición de fórmulas sobre la fe y el deber, ó lecciones cuyo objeto sea establecer verdades filosófico-morales. Otros profesores, sin rebajar el valor de estas cosas, tienen graves dudas sobre la utilidad de tales enseñanzas en la escuela; porque no les parece bien que en las lecciones de religión principalmente se haya de admitir á los niños la respuesta de que no comprenden, contra lo acostumbrado en las demás asignaturas. Sin detenerme á juzgar acerca de estas opiniones, diré que la conveniencia de dar en la escuela instrucción moral ó religiosa depende en gran parte de la clase de alumnos que se tengan. En un colegio de internos donde el director está enteramente á cargo de toda la educación de los alumnos, ó en una escuela primaria á la cual concurren muchos niños en cuyas casas rara vez se oyen palabras que interesen á la conciencia, claro es que habrá mayor necesidad de suplir lo que no les proporcionan sus padres.

Algunas de las mejores lecciones que podemos aprender no se nos dan por medio de la enseñanza directa, sino incidentalmente ante la conformidad de los actos ajenos con los principios morales. En la escuela se ofrecen muchas ocasiones para esta clase de instrucción; hay

casos de mal comportamiento que tratados de buena manera y con referencia á un verdadero y elevado concepto del deber pueden hacer gran efecto en los alumnos. El maestro no se ha de contentar siempre con aplicar remedios materiales contra las faltas relativas á la moral, sino que de cuando en cuando deberá llamar la atención sobre los principios morales de cuyo acatamiento ó violación tengan ya noticia los discípulos, siendo mejor todavía si de ello tienen experiencia.

Lecciones morales y disciplina escolar.—Todo incidente útil en ese concepto ha de aprovecharse; porque la forma didáctica no es la más á propósito para expresar verdades y máximas morales, de manera que las entiendan los niños y les hagan efecto en su conciencia infantil. Mucho más se logra procurando que siempre vean ejemplos de rectitud, vigilando con cuidado para que menudeen lo menos posible las tentaciones y facilitando las ocasiones para el ejercicio de las virtudes, la veracidad, los rasgos varoniles, el sentimiento de la honra y de la obligación moral. Además, el maestro debe captarse la confianza del discípulo, observar si de ella se vale para auxiliar de algún modo á los demás, y si sólo obedece obligado por la autoridad, ó voluntariamente. También debe fomentarse la virtud del valor, aunque sin exponer ideas abstractas especiales para ello y sí por medio de la disciplina y hábitos escolares. Aristóteles dice que el valor es, en cierto sentido, la primera entre todas las virtudes, porque hace posibles todas las demás, mientras que muchas de ellas no podrían practicarse sin la intervención del valor. La mentira es originada por la cobardía; y la desaplicación, así como casi todas las faltas que más se desea evitar en las escuelas, provienen de que los niños no se atreven á decir *no* cuando quisieran, ni á hacer, en otros casos, lo que su propio juicio les dicta. Considé-

rese lo que puede representar en el mundo el hombre falto de resolución para corregir sus defectos ó ejercitar sus buenas cualidades, y se comprenderá la necesidad de educar al niño de modo que se acostumbre á obrar con ánimo; para lo cual pueden aprovecharse no pocas ocasiones en los ejercicios y disciplina de la escuela.

Enseñanza moral, unida á otras lecciones.—Ha de tenerse presente que de todos los estudios se pueden deducir ó entresacar lecciones morales. Hasta en las asignaturas más sencillas y cuyo principal objeto es adiestrar mecánicamente, hemos visto que el niño aprende á obedecer, á acatar las reglas, á manifestar deferencia hacia los demás y á sujetar su propia voluntad. Cuando se dirigen bien los estudios sobre el lenguaje, constituyen una disciplina moral provechosa, en cuanto fomentan la veracidad, la expresión cuidadosa, la abstinencia de la exageración y la costumbre de discurrir antes de hablar, armonizando mejor el pensamiento con la palabra y con el acto. De igual modo se desprende de las matemáticas valiosa enseñanza moral, en cuanto estas ciencias habitúan á la exactitud, á la atención y á la paciencia. En cuanto á la física y demás estudios que requieren el método inductivo, ya hemos visto que enseñan á no juzgar sin haber reunido los datos necesarios por medio de la observación que conduce al esclarecimiento de la verdad. De la historia dijo Bolingbroke que era “la enseñanza de la filosofía por medio de ejemplos”; pero es, además, la moral enseñada por el mismo medio, pues no hay lecciones más útiles que las de la historia para aprender la significación y alcance de los actos humanos. El historiador puede ofrecernos, por ejemplo, un pasaje en el cual aparezcan juzgados á la ligera ó maliciosamente, tal vez en una sola frase epigramática, varios personajes cuya posición y condiciones fueran muy distintas, igua-

lándolos á todos; pues bien, hasta esto mismo nos proporciona una lección de moral, de caridad, porque deteniéndonos á considerar cómo son nuestras propias personas y las que nos rodean, las diferencias de posición y las circunstancias de cada una, veremos que el historiador ha sido injusto al igualar á sus personajes, que quizás los ha difamado y que, por lo tanto, merecen simpatía y buena voluntad. Esto nos servirá de aviso, y de enseñanza para justipreciar la conducta de nuestros semejantes. La historia es también lo que más ayuda á concebir grandes pensamientos, á considerar lo pasado y lo porvenir, á conocer lo que pueden el genio, el valor, la sabiduría y el entusiasmo como fuerzas que mueven el mundo de los hombres.

Por último, los efectos morales de la historia en quien la estudia son inapreciables, cuando trae á nuestra mente el grandioso espectáculo de las edades pasadas, con sublimes ejemplos de abnegación, heroísmo y nobleza. Entonces comprendemos mejor los deberes del hombre, y en qué consiste la verdadera grandeza humana; formamos más cabal idea del mundo, y nos parece posible el mayor perfeccionamiento de la vida.

Instrucción moral indirecta.—Queda demostrada la posibilidad de que, aun dando pocas lecciones didácticas de moral, se logre unir siempre la enseñanza de ésta á todos los demás ramos de instrucción en la escuela. El maestro tiene que atender á muchas cosas que no puede fijar en los programas ni en el horario de clases; sobre todo, necesita influir convenientemente en el carácter de sus alumnos, y también ha de satisfacer á las justas exigencias de la imaginación del niño, dando alimento á su joven fantasía. Al niño se le debe considerar desde un principio como ser que no sólo tiene deberes que cumplir y trabajo que realizar, sino también vida de qué

gozar y gustos que satisfacer. Por eso, en todas ocasiones se le hará presente la utilidad de los conocimientos, lo que pueden valerle en el mundo, los honores y fortuna que suelen proporcionar; pero además convendrá ayudarle á percibir la hermosura y apreciar el valor de la vida inteligente, por lo que en sí misma es y representa. "La luz del cielo no sólo es preciosa por lo que nos sirve, sino porque merece verse," decía Bacon; y también el saber es precioso no solamente por los servicios que nos presta en las dificultades y trabajos de la vida, sino porque engrandece el alma y la deleita. La escuela deja de satisfacer á su principal objeto, aunque en ella se instruyan los discípulos, cuando no aprenden á desear constantemente la adquisición de nuevos conocimientos, ó siquiera á sentir la necesidad de alguna cultura intelectual.

Por manera que en la escuela idealmente perfecta, á más del orden riguroso, del buen método de instrucción y de la mucha actividad intelectual, debe haber gran elevación de miras, espíritu de trabajo, sentimiento del deber y amor á la verdad. Sepa el maestro, si todo esto le parece imposible de alcanzar, que la primera condición para lograrla es su convencimiento de que puede conseguirse; traiga á su memoria los tiempos en que él iba á la escuela y vea qué recuerdos le ha dejado; pregúntese qué recuerdos quiere que á sus discípulos les queden de él y de sus lecciones. Lo que más honda impresión les deje no serán precisamente los asuntos explicados en clase, sino el modo de dirigir la enseñanza, el espíritu que la anime y las muestras de amor á la ciencia, de la cual es el maestro, á los ojos del niño, el principal representante.

Vocación.—En todas las épocas ha sucedido que algunos hombres, sin excluir á los de la más humilde con-

dición social, han sido llamados á participar en la nobilísima obra de iluminar el entendimiento, dirigir la conciencia y reformar la conducta de sus semejantes para mejorar el destino de las futuras generaciones. Pero no todos oímos de igual manera la voz que nos llama; unos la perciben en las circunstancias y en las que parecen ser contingencias de la vida; otros, en la intuición de que tienen aptitud y condiciones especiales; y, finalmente, para otros la vocación es un convencimiento profundo y solemne de la importancia y utilidad del trabajo á que desean dedicarse. Pero, como quiera que sea, la vocación ha de estar en la mente de todo maestro; porque sin ella no realizará nunca lo más principal de su difícil tarea, mientras que si se siente llamado al ejercicio de la enseñanza, sabrá emplear con provecho cuantos medios haya á su alcance; tendrá exacta idea del camino que ha de seguir, y de los altos fines de su profesión; habrá siempre en su espíritu una de las mayores fuerzas que impulsan á la acción, pues durante su trabajo reconocerá, y enseñará á sus discípulos á reconocer, la presencia invisible de un Ser que auxilia á quienes desean aprender y que es el Maestro de todos los verdaderos maestros.

FIN.

D. APPLETON & CO.'S PUBLICATIONS.

THOMAS H. HUXLEY'S WORKS.

SCIENCE AND CULTURE, AND OTHER ESSAYS. 12mo.
Cloth, \$1.50.

**THE CRAYFISH: AN INTRODUCTION TO THE STUDY
OF ZOÖLOGY.** With 82 Illustrations. 12mo. Cloth, \$1.75.

SCIENCE PRIMERS: INTRODUCTORY. 18mo. Flexible cloth,
45 cents.

MAN'S PLACE IN NATURE. 12mo. Cloth, \$1.25.

ON THE ORIGIN OF SPECIES. 12mo. Cloth, \$1.00.

**MORE CRITICISMS ON DARWIN, AND ADMINISTRATIVE
NIHILISM.** 12mo. Limp cloth, 50 cents.

**MANUAL OF THE ANATOMY OF VERTEBRATED
ANIMALS.** Illustrated. 12mo. Cloth, \$2.50.

**MANUAL OF THE ANATOMY OF INVERTEBRATED
ANIMALS.** 12mo. Cloth, \$2.50.

LAY SERMONS, ADDRESSES, AND REVIEWS. 12mo.
Cloth, \$1.75.

CRITIQUES AND ADDRESSES. 12mo. Cloth, \$1.50.

**AMERICAN ADDRESSES; WITH A LECTURE ON THE
STUDY OF BIOLOGY.** 12mo. Cloth, \$1.25.

**PHYSIOGRAPHY: AN INTRODUCTION TO THE STUDY OF
NATURE.** With Illustrations and Colored Plates. 12mo. Cloth,
\$2.50.

**HUXLEY AND YOUMANS'S ELEMENTS OF PHYSIOLOG-
Y AND HYGIENE.** By T. H. HUXLEY and W. J. YOUMANS.
12mo. Cloth, \$1.50.

New York: D. APPLETON & CO., 1, 3, & 5 Bond Street.

ALEXANDER BAIN'S WORKS.

THE SENSES AND THE INTELLECT. By ALEXANDER BAIN, LL. D., Professor of Logic in the University of Aberdeen. 8vo. Cloth, \$5.00.

The object of this treatise is to give a full and systematic account of two principal divisions of the science of mind—the senses and the intellect. The value of the third edition of the work is greatly enhanced by an account of the psychology of Aristotle, which has been contributed by Mr. Grote.

THE EMOTIONS AND THE WILL. By ALEXANDER BAIN, LL. D. 8vo. Cloth, \$5.00.

The present publication is a sequel to the former one on "The Senses and the Intellect," and completes a systematic exposition of the human mind.

MENTAL SCIENCE. A Compendium of Psychology and the History of Philosophy. Designed as a Text-book for High-Schools and Colleges. By ALEXANDER BAIN, LL. D. 12mo. Cloth, leather back, \$1.50.

The present volume is an abstract of two voluminous works, "The Senses and the Intellect" and "The Emotions and the Will," and presents in a compressed and lucid form the views which are there more extensively elaborated.

MORAL SCIENCE. A Compendium of Ethics. By ALEXANDER BAIN, LL. D. 12mo. Cloth, leather back, \$1.50.

The present dissertation falls under two divisions. The first division, entitled *The Theory of Ethics*, gives an account of the questions or points brought into discussion, and handles at length the two of greatest prominence, the Ethical Standard and the Moral Faculty. The second division—on the Ethical Systems—is a full detail of all the systems, ancient and modern.

MIND AND BODY. Theories of their Relations. By ALEXANDER BAIN, LL. D. 12mo. Cloth, \$1.50.

"A forcible statement of the connection between mind and body, studying their subtle interworkings by the light of the most recent physiological investigations."—*Christian Register*.

LOGIC, DEDUCTIVE AND INDUCTIVE. By ALEXANDER BAIN, LL. D. Revised edition. 12mo. Cloth, leather back, \$2.00.

EDUCATION AS A SCIENCE. By ALEXANDER BAIN, LL. D. 12mo. Cloth, \$1.75.

ENGLISH COMPOSITION AND RHETORIC. Enlarged edition. Part I. Intellectual Elements of Style. By ALEXANDER BAIN, LL. D., Emeritus Professor of Logic in the University of Aberdeen. 12mo. Cloth, leather back, \$1.50.

ON TEACHING ENGLISH. With Detailed Examples and an Inquiry into the Definition of Poetry. By ALEXANDER BAIN, LL. D. 12mo. Cloth, \$1.25.

PRACTICAL ESSAYS. By ALEXANDER BAIN, LL. D. 12mo. Cloth, \$1.50.

New York: D. APPLETON & CO., 1, 3, & 5 Bond Street.

Professor JOSEPH LE CONTE'S WORKS.

EVOLUTION AND ITS RELATION TO RELIGIOUS THOUGHT. By JOSEPH LE CONTE, LL. D., Professor of Geology and Natural History in the University of California. With numerous Illustrations. 12mo. Cloth, \$1.50.

"Much, very much has been written, especially on the nature and the evidences of evolution, but the literature is so voluminous, much of it so fragmentary, and most of it so technical, that even very intelligent persons have still very vague ideas on the subject. I have attempted to give (1) a very concise account of what we mean by evolution, (2) an outline of the evidences of its truth drawn from many different sources, and (3) its relation to fundamental religious beliefs."—*Extract from Preface*.

ELEMENTS OF GEOLOGY. A Text-book for Colleges and for the General Reader. By JOSEPH LE CONTE, LL. D. With upward of 900 Illustrations. New and enlarged edition. 8vo. Cloth, \$4.00.

"Besides preparing a comprehensive text-book, suited to present demands, Professor Le Conte has given us a volume of great value as an exposition of the subject, thoroughly up to date. The examples and applications of the work are almost entirely derived from this country, so that it may be properly considered an American geology. We can commend this work without qualification to all who desire an intelligent acquaintance with geological science, as fresh, lucid, full, authentic, the result of devoted study and of long experience in teaching."—*Popular Science Monthly*.

RELIGION AND SCIENCE. A Series of Sunday Lectures on the Relation of Natural and Revealed Religion, or the Truths revealed in Nature and Scripture. By JOSEPH LE CONTE, LL. D. 12mo. Cloth, \$1.50.

"We commend the book cordially to the regard of all who are interested in whatever pertains to the discussion of these grave questions, and especially to those who desire to examine closely the strong foundations on which the Christian faith is reared."—*Boston Journal*.

SIGHT: An Exposition of the Principles of Monocular and Binocular Vision. By JOSEPH LE CONTE, LL. D. With Illustrations. 12mo. Cloth, \$1.50.

"Professor Le Conte has long been known as an original investigator in this department; all that he gives us is treated with a master-hand. It is pleasant to find an American book that can rank with the very best of foreign books on this subject."—*The Nation*.

COMPEND OF GEOLOGY. By JOSEPH LE CONTE, LL. D. 12mo. Cloth, \$1.40.

New York: D. APPLETON & CO., 1, 3, & 5 Bond Street.

D. APPLETON & CO.'S PUBLICATIONS.

DR. HENRY MAUDSLEY'S WORKS.

BODY AND WILL: Being an Essay concerning Will in its Metaphysical, Physiological, and Pathological Aspects. 12mo. Cloth, \$2.50.

BODY AND MIND: An Inquiry into their Connection and Mutual Influence, specially in reference to Mental Disorders. 1 vol., 12mo. Cloth, \$1.50.

PHYSIOLOGY AND PATHOLOGY OF MIND:

PHYSIOLOGY OF THE MIND. New edition. 1 vol., 12mo. Cloth, \$2.00. CONTENTS: Chapter I. On the Method of the Study of the Mind.—II. The Mind and the Nervous System.—III. The Spinal Cord, or Tertiary Nervous Centres; or, Nervous Centres of Reflex Action.—IV. Secondary Nervous Centres; or, Sensory Ganglia; Sensorium Commune.—V. Hemispherical Ganglia; Cortical Cells of the Cerebral Hemispheres; Ideational Nervous Centres; Primary Nervous Centres; Intellectorium Commune.—VI. The Emotions.—VII. Volition.—VIII. Motor Nervous Centres, or Motorium Commune and Actuation or Effectation.—IX. Memory and Imagination.

PATHOLOGY OF THE MIND. Being the Third Edition of the Second Part of the "Physiology and Pathology of Mind," recast, enlarged, and rewritten. 1 vol., 12mo. Cloth, \$2.00. CONTENTS: Chapter I. Sleep and Dreaming.—II. Hypnotism, Somnambulism, and Allied States.—III. The Causation and Prevention of Insanity: (A) Etiological.—IV. The same continued.—V. The Causation and Prevention of Insanity: (B) Pathological.—VI. The Insanity of Early Life.—VII. The Symptomatology of Insanity.—VIII. The same continued.—IX. Clinical Groups of Mental Disease.—X. The Morbid Anatomy of Mental Derangement.—XI. The Treatment of Mental Disorders.

RESPONSIBILITY IN MENTAL DISEASE. (International Scientific Series.) 1 vol., 12mo. Cloth, \$1.50.

"The author is at home in his subject, and presents his views in an almost singularly clear and satisfactory manner. . . . The volume is a valuable contribution to one of the most difficult and at the same time one of the most important subjects of investigation at the present day."—*New York Observer*.

"Handles the important topic with masterly power, and its suggestions are practical and of great value."—*Providence Press*.

New York: D. APPLETON & CO., 1, 3, & 5 Bond Street.

D. APPLETON & CO.'S PUBLICATIONS.

GEORGE J. ROMANES'S WORKS.

MENTAL EVOLUTION IN MAN: Origin of Human Faculty. One vol., 8vo. Cloth, \$3.00.

This work, which follows "Mental Evolution in Animals," by the same author, considers the probable mode of genesis of the human mind from the mind of lower animals, and attempts to show that there is no distinction of kind between man and brute, but, on the contrary, that such distinctions as do exist all admit of being explained, with respect to their evolution, by adequate psychological analysis.

"The vast array of facts, and the sober and solid method of argument employed by Mr. Romanes, will prove, we think, a great gift to knowledge."—*Saturday Review*.

JELLY-FISH, STAR-FISH, AND SEA-URCHINS. Being a Research on Primitive Nervous Systems. 12mo. Cloth, \$1.75.

"Although I have throughout kept in view the requirements of a general reader, I have also sought to render the book of service to the working physiologist, by bringing together in one consecutive account all the more important observations and results which have been yielded by this research."—*Extract from Preface*.

"A profound research into the laws of primitive nervous systems conducted by one of the ablest English investigators. Mr. Romanes set up a tent on the beach and examined his beautiful pets for six summers in succession. Such patient and loving work has borne its fruits in a monograph which leaves nothing to be said about jelly-fish, star-fish, and sea-urchins. Every one who has studied the lowest forms of life on the sea-shore admires these objects. But few have any idea of the exquisite delicacy of their structure and their nice adaptation to their place in nature. Mr. Romanes brings out the subtle beauties of the rudimentary organisms, and shows the resemblances they bear to the higher types of creation. His explanations are made more clear by a large number of illustrations."—*New York Journal of Commerce*.

ANIMAL INTELLIGENCE. 12mo. Cloth, \$1.75.

"A collection of facts which, though it may merely amuse the unscientific reader, will be a real boon to the student of comparative psychology, for this is the first attempt to present systematically the well-assured results of observation on the mental life of animals."—*Saturday Review*.

MENTAL EVOLUTION IN ANIMALS. With a Posthumous Essay on Instinct, by CHARLES DARWIN. 12mo. Cloth, \$2.00.

"Mr. Romanes has followed up his careful enumeration of the facts of 'Animal Intelligence,' contributed to the 'International Scientific Series,' with a work dealing with the successive stages at which the various mental phenomena appear in the scale of life. The present installment displays the same evidence of industry in collecting facts and caution in co-ordinating them by theory as the former."—*The Athenæum*.

New York: D. APPLETON & CO., 1, 3, & 5 Bond Street.

ERNST HAECKEL'S WORKS.

THE HISTORY OF CREATION; OR, THE DEVELOPMENT OF THE EARTH AND ITS INHABITANTS BY THE ACTION OF NATURAL CAUSES. A Popular Exposition of the Doctrine of Evolution in general, and of that of Darwin, Goethe, and Lamarck in particular. From the German of ERNST HAECKEL, Professor in the University of Jena. The translation revised by Professor E. Ray Lankester, M. A., F. R. S., Fellow of Exeter College, Oxford. Illustrated with Lithographic Plates. In two vols., 12mo. Cloth, \$5.00.

THE EVOLUTION OF MAN. A Popular Exposition of the Principal Points of Human Ontogeny and Phylogeny. From the German of ERNST HAECKEL, Professor in the University of Jena, author of "The History of Creation," etc. With numerous Illustrations. In two vols., 12mo. Cloth. Price, \$5.00.

"In this excellent translation of Professor Haeckel's work, the English reader has access to the latest doctrines of the Continental school of evolution, in its application to the history of man. It is in Germany, beyond any other European country, that the impulse given by Darwin twenty years ago to the theory of evolution has influenced the whole tenor of philosophical opinion. There may be, and are, differences in the degree to which the doctrine may be held capable of extension into the domain of mind and morals; but there is no denying, in scientific circles at least, that as regards the physical history of organic nature much has been done toward making good a continuous scheme of being."
—*London Saturday Review*.

FREEDOM IN SCIENCE AND TEACHING. From the German of ERNST HAECKEL. With a Prefatory Note by T. H. HUXLEY, F. R. S. 12mo. \$1.00.

New York: D. APPLETON & CO., 1, 3, & 5 Bond Street.

Dr. H. ALLEYNE NICHOLSON'S WORKS.

TEXT-BOOK OF ZOÖLOGY, for Schools and Colleges. 12mo.
Half roan, \$1.60.

MANUAL OF ZOÖLOGY, for the Use of Students, with a General Introduction to the Principles of Zoölogy. Second edition. Revised and enlarged, with 243 Woodcuts. 12mo. Cloth, \$2.50.

TEXT-BOOK OF GEOLOGY, for Schools and Colleges. 12mo.
Half roan, \$1.25.

INTRODUCTION TO THE STUDY OF BIOLOGY.
Illustrated. 12mo. Cloth, 60 cents.

THE ANCIENT LIFE-HISTORY OF THE EARTH.
A Comprehensive Outline of the Principles and Leading Facts of Palaeontological Science. 12mo. Cloth, \$2.00.

"A work by a master in the science who understands the significance of every phenomenon which he records, and knows how to make it reveal its lessons. As regards its value there can scarcely exist two opinions. As a text-book of the historical phase of palaeontology it will be indispensable to students, whether specially pursuing geology or biology; and without it no man who aspires even to an outline knowledge of natural science can deem his library complete."—*The Quarterly Journal of Science*.

"The Professor of Natural History in the University of St. Andrews has, by his previous works on zoölogy and palaeontology, so fully established his claim to be an exact thinker and a close reasoner, that scarcely any recommendation of ours can add to the interest with which all students in natural history will receive the present volume. It is, as its second title expresses it, a comprehensive outline of the principles and leading facts of palaeontological science. Numerous woodcut illustrations very delicately executed, a copious glossary, and an admirable index, add much to the value of this volume."—*Athenaeum*.

New York: D. APPLETON & CO., 1, 3, & 5 Bond Street.

D. APPLETON & CO.'S PUBLICATIONS.

Professor R. A. PROCTOR'S WORKS.

THE EXPANSE OF HEAVEN. A Series of Essays on the Wonders of the Firmament. 12mo. Cloth, \$2.00.

THE MOON: HER MOTIONS, ASPECT, SCENERY, AND PHYSICAL CONDITIONS, WITH TWO LUNAR PHOTOGRAPHS AND MANY ILLUSTRATIONS. New edition. 12mo. Cloth, \$3.50.

OTHER WORLDS THAN OURS: THE PLURALITY OF WORLDS, STUDIED UNDER THE LIGHT OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCHES. With Illustrations, some colored. 12mo. Cloth, \$2.50.

OUR PLACE AMONG INFINITIES. A Series of Essays contrasting our Little Abode in Space and Time with the Infinities around us. To which are added Essays on the Jewish Sabbath and Astrology. 12mo. Cloth, \$1.75.

LIGHT SCIENCE FOR LEISURE HOURS. Familiar Essays on Scientific Subjects, Natural Phenomena, etc. 12mo. Cloth, \$1.75.

J. NORMAN LOCKYER'S WORKS.

ELEMENTS OF ASTRONOMY; ACCOMPANIED WITH NUMEROUS ILLUSTRATIONS, A COLORED REPRESENTATION OF THE SOLAR, STELLAR, AND NEBULAR SPECTRA, AND ARAGO'S CELESTIAL CHARTS OF THE NORTHERN AND THE SOUTHERN HEMISPHERE. By J. NORMAN LOCKYER, Fellow of the Royal Astronomical Society. American edition, revised and specially adapted to the Schools of the United States. 12mo. Cloth, \$1.50.

STUDIES IN SPECTRUM ANALYSIS. By J. NORMAN LOCKYER, F. R. S. With 60 Illustrations. 12mo. Cloth, \$2.50.

By Professor YOUNG.

THE SUN. By C. A. YOUNG, Ph. D., LL. D., Professor of Astronomy in the College of New Jersey. With numerous Illustrations. Third edition. With Supplementary Note. 12mo. Cloth, \$2.00.

"Professor Young is an authority on 'The Sun,' and writes from intimate knowledge. He has studied that great luminary all his life, invented and improved instruments for observing it, gone to all quarters of the world in search of the best places and opportunities to watch it, and has contributed important discoveries that have extended our knowledge of it."—*Popular Science Monthly*.

D. APPLETON & CO., Publishers, 1, 3, & 5 Bond Street, New York.

D. APPLETON & CO.'S PUBLICATIONS.

Professor R. A. PROCTOR'S WORKS.

THE EXPANSE OF HEAVEN. A Series of Essays on the Wonders of the Firmament. 12mo. Cloth, \$2.00.

THE MOON: HER MOTIONS, ASPECT, SCENERY, AND PHYSICAL CONDITIONS, WITH TWO LUNAR PHOTOGRAPHS AND MANY ILLUSTRATIONS. New edition. 12mo. Cloth, \$3.50.

OTHER WORLDS THAN OURS: THE PLURALITY OF WORLDS, STUDIED UNDER THE LIGHT OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCHES. With Illustrations, some colored. 12mo. Cloth, \$2.50.

OUR PLACE AMONG INFINITIES. A Series of Essays contrasting our Little Abode in Space and Time with the Infinities around us. To which are added Essays on the Jewish Sabbath and Astrology. 12mo. Cloth, \$1.75.

LIGHT SCIENCE FOR LEISURE HOURS. Familiar Essays on Scientific Subjects, Natural Phenomena, etc. 12mo. Cloth, \$1.75.

J. NORMAN LOCKYER'S WORKS.

ELEMENTS OF ASTRONOMY; ACCOMPANIED WITH NUMEROUS ILLUSTRATIONS, A COLORED REPRESENTATION OF THE SOLAR, STELLAR, AND NEBULAR SPECTRA, AND ARAGO'S CELESTIAL CHARTS OF THE NORTHERN AND THE SOUTHERN HEMISPHERE. By J. NORMAN LOCKYER, Fellow of the Royal Astronomical Society. American edition, revised and specially adapted to the Schools of the United States. 12mo. Cloth, \$1.50.

STUDIES IN SPECTRUM ANALYSIS. By J. NORMAN LOCKYER, F. R. S. With 60 Illustrations. 12mo. Cloth, \$2.50.

By Professor YOUNG.

THE SUN. By C. A. Young, Ph. D., LL. D., Professor of Astronomy in the College of New Jersey. With numerous Illustrations. Third edition. With Supplementary Note. 12mo. Cloth, \$2.00.

"Professor Young is an authority on 'The Sun,' and writes from intimate knowledge. He has studied that great luminary all his life, invented and improved instruments for observing it, gone to all quarters of the world in search of the best places and opportunities to watch it, and has contributed important discoveries that have extended our knowledge of it."—*Popular Science Monthly*.

D. APPLETON & CO., Publishers, 1, 3, & 5 Bond Street, New York.

