



BOLETIN DE LA INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA.

La INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA es completamente ajena á todo espíritu é interés de comunión religiosa, escuela filosófica ó partido político; proclamando tan sólo el principio de la libertad é inviolabilidad de la ciencia, y de la consiguiente independencia de su indagación y exposición respecto de cualquiera otra autoridad que la de la propia conciencia del Profesor, único responsable de sus doctrinas.
(Art. 15 de los Estatutos.)

El BOLETIN, órgano oficial de la Institución, publicación científica, literaria, pedagógica y de cultura general, es la más barata de las revistas españolas, y aspira á ser la más variada.—Suscripción anual: para el público, 10 pesetas: para los accionistas, 5.—Extranjero y América, 20.—Número suelto, 0,50.—Secretaría, Paseo del Obelisco, 8. Pago, en libranzas de fácil cobro. Si la Institución gira á los suscritores, recarga una peseta al importe de la suscripción.—Véase siempre la «Correspondencia».

AÑO XII.

MADRID 15 DE MARZO DE 1888.

NÚM. 266.

SUMARIO.

EDUCACION Y ENSEÑANZA.

La instrucción pública en Rumanía, por *D. A. Sela*.—La federación general de los maestros belgas, por *M. A. Slys*.—La educación platónica, por *M. P. Tannery*.—La educación técnica, por *M. F. C. Montague*.

ENCICLOPEDIA.

Nuestras naranjas y nuestros vinos de Jerez en Londres.

INSTITUCION.

Libros recibidos.—Correspondencia.

EDUCACION Y ENSEÑANZA.

LA INSTRUCCION PÚBLICA EN RUMANÍA,

por *D. A. Sela*.

Por tratarse de un pueblo moderno, que emprende con gran fe la reforma de su enseñanza; por las afinidades que el despertar de este país pueda ofrecer con el despertar de España, y por lo que el ejemplo de sus reformadores pudiera aprovechar á nuestros políticos, merecen atento exámen los progresos, de pocos años acá realizados en la educación por Rumanía.

La reciente publicación de un notable libro dedicado á estas cuestiones (1) proporciona gran copia de noticias importantes, así sobre el estado de la instrucción pública en aquel reino, como acerca de la reforma que en los presentes momentos debe de hallarse en vías de realización, preparada por el ministro de Instrucción pública y ultimada por la Cámara de diputados.

(1) *La réforme de l'enseignement public en Roumanie*, por Andrés Vizanti, Licenciado en Filosofía y Letras por la Universidad de Madrid, catedrático de la Universidad de Jassy, diputado, etc., etc.—Bucarest, 1887.—El señor Vizanti, muy conocido en nuestros círculos universitarios por los años que inmediatamente precedieron á la revolución de Setiembre, fué pensionado por el Gobierno de su país para estudiar en el nuestro la Facultad de Filosofía y Letras. Ahora ha sido el ponente de la Comisión de diputados, encargada de emitir dictamen acerca del proyecto de ley sobre enseñanza pública, presentado á la Cámara por el Ministerio.

De ambos extremos procuraré dar idea en este extracto.

I.

Resume el Sr. Vizanti los datos de la estadística oficial, las declaraciones de algunos ministros de Instrucción pública, las investigaciones y estudios de la prensa, las representaciones de las comisiones examinadoras, los consejos escolares y el Consejo general de Instrucción pública y los votos expresados por los representantes del país en las discusiones de las leyes de presupuestos, acerca de la enseñanza en Rumanía, para deducir de todos estos datos el estado actual del país en punto á este órden social.

La educación elemental—dice—es absolutamente nula. La enseñanza primaria se ve detenida en su desenvolvimiento por la inaplicación de la ley que la declara obligatoria; por la carencia de locales especiales y de una biblioteca didáctica bien formada y por falta de preparación seria en el personal docente.

La enseñanza secundaria—añade—se halla en desacuerdo con los progresos del método y con las múltiples necesidades de la vida moderna. La enseñanza clásica se debilita de día en día, por la aglomeración mal entendida de las materias científicas. La enseñanza profesional, víctima de una gran confusión, no da los resultados apetecidos. La educación de las niñas apenas existe. La organización de las Facultades, demasiado estrecha, no está en proporción con la extensión y el desenvolvimiento que han tomado hoy las diversas ramas de la ciencia.

Para coronación del edificio, se observa una tendencia desmedida á favorecer la preparación y la multiplicación de los elementos burocráticos, antes que la formación de hombres y de ciudadanos aptos para todas las necesidades y todas las funciones de la vida diaria; y todavía contribuyen á aumentar la confusión el desuso en que han caído muchas de las prudentes prescripciones de la ley de 1864 (1), la

(1) La instrucción pública en Rumanía se hallaba regida por las leyes de 1851 y 1864, sobre reorganización de

ausencia de toda inspeccion, la excesiva centralizacion en lo tocante á las cuestiones de pormenor y á los casos imprevistos, que con tanta frecuencia se presentan en la vida escolar, y la movilidad en pro y falta de continuidad en la aplicacion de los programas y de los reglamentos.

Si de estos vicios generales de organizacion se pasa al pormenor de los programas, tambien hay graves defectos que censurar. Con razon lamenta el Sr. Vizanti que la parte de la enseñanza que más directamente se refiere al desenvolvimiento moral de la juventud sea generalmente tenida por cosa baladí y realizada en desacuerdo con el influjo bienhechor que está llamada á ejercer en la sociedad; y esto, precisamente cuando todos los pedagogos consideran esta rama de la enseñanza, no como una cuestion exclusivamente pedagógica, sino como problema de gran interés social, más importante que el desenvolvimiento intelectual mismo. Esta educacion, que, como dice muy bien nuestro autor, es fuente de vida que rehace los sentimientos morales de la juventud, fortalece y ennoblece el carácter, calienta el corazon y despierta la conciencia para formar una legion de ciudadanos buenos, honrados, capaces y aptos para una vida independiente, así como para el ejercicio de sus derechos y el cumplimiento de sus deberes en interés comun, esta educacion, dice, se halla completamente descuidada en Rumanía.

Y con este abandono relaciona el Sr. Vizanti uno de los males más peligrosos que tienden á invadir la direccion de los espíritus. Son tan elocuentes las palabras que á lamentarlo dedica el digno diputado rumano, y por desgracia tan oportunas acá, en el Occidente de Europa, como en el pueblo para quien fueron escritas, que terminaré este artículo copiándolas. «Me refiero á ese espíritu ligero y superficial que no examina ni profundiza cosa alguna; esa desconfianza, ese hábito de considerarlo todo con indiferencia y con vana presunción, dejando rienda suelta á los instintos egoistas, á las miras estrechas y á los más extravagantes errores, tanto en moral como en religion, en política, etc. Tal direccion intelectual, bajo una apariencia de falso pedantismo y de falsa independencia, trata de abrirse camino y de esparcirse por nuestra sociedad con una audacia repugnante. Desfigura los verdaderos principios sobre las funciones, la mision y la constitucion de la sociedad. Falsifica las ideas de justicia, de órden y de libertad. Procura desanimar á las voluntades mejor intencionadas, condenando y denigrando sistemáticamente

la enseñanza pública; de 1879, sobre nombramiento de profesores de segunda enseñanza, y de 1883 para la determinacion y gradacion de los sueldos. (*Manualul administrativ al principatului moldovei*, t. II, 1856, y *Annuaire du ministère de l'instruction publique*, 1883.)

todo lo bueno, todo lo honrado, todo cuanto denota una actividad incesante y patriótica en nuestras instituciones nacionales. Más aún: esta direccion funesta altera el sentido moral, pervierte la conciencia pública, corrompe y envenena la atmósfera social, hasta el punto de que muchos individuos no consideran como tales los crímenes y atentados más odiosos, y aún hay quien los aprueba y los defiende!...»

«Á los maestros incumbe en primer término —concluye el Sr. Vizanti— combatir en la escuela esta viciosa tendencia. Recuérdese la frase del venerable Gladstone: «cuando se quiere destruir un mal, es preciso atacarlo, no en sus manifestaciones, sino en su raíz.»

(Concluirá.)

LA FEDERACION GENERAL

DE LOS MAESTROS BELGAS,

por M. A. Sluys.

(Continuacion) (1).

En el Congreso de Ostende (1887) se hizo una manifestacion de simpatía en favor de M. Van den Dungen, que desde 1871 habia sido reelegido cada año presidente de la Federacion. Se le ofreció como testimonio de estimacion y de gratitud por su grande é inalterable desinterés, su retrato, ejecutado por uno de nuestros mejores artistas M. De la Hoese. Y esta manifestacion fué merecida. M. Van den Dungen, habia, en efecto, completamente consagrado á la Federacion cuanto tiempo le habian dejado libre las funciones de director de una importante escuela primaria de San Gil (arrabal de Bruselas). A pesar de los incasantes ataques de que fué objeto por parte de la prensa reaccionaria, nunca desmayó en la defensa de los intereses de la causa de la instruccion pública. Posee un gran talento oratorio y habla, además del flamenco, que es su lengua maternal, el francés, el inglés, el alemán y las lenguas escandinavas; y ha podido representar con éxito á la Federacion belga en los Congresos de los países extranjeros con los cuales mantiene relaciones permanentes. El Gobierno francés le envió con este motivo la roseta de oficial de Academia, reconociendo los trabajos que habia prestado en el Congreso del Havre en 1886.

* * *

Se discutió de nuevo las bases de un proyecto de ley orgánica de instruccion primaria, y la mayoría votó la totalidad de las conclusiones que siguen:

Los miembros de la Federacion general de maestros belgas reunidos en Congreso en Os-

(1) Véase el número anterior del BOLETIN.

tende, acuerdan los puntos siguientes como bases para un proyecto de reorganizacion de la enseñanza primaria:

1.º La instruccion primaria es obligatoria; el Estado organiza un exámen á que deben someterse todos los niños de ambos sexos. Descansa sobre un programa oficial de enseñanza primaria. A los que son aprobados en este exámen, se les entrega una certificacion de estudios primarios.

Para ser admitido en un taller, manufactura ó fábrica, es preciso tener 14 años por lo menos y poseer la certificacion de estudios primarios.

Los padres de familia pueden enviar á sus hijos á las escuelas que ellos determinen, públicas ó privadas, ó hacer que reciban la enseñanza en su casa.

2.º La enseñanza primaria pública es de interés nacional, y está organizada y dirigida por el Estado y por los pueblos.

Si un pueblo no aplica la ley, el Estado se encarga de la organizacion y direccion de su enseñanza pública.

3.º La enseñanza primaria organizada por el Estado y por los pueblos es láica, científica y gratuita.

4.º La ley determina en cada municipio el número de jardines de niños, de escuelas primarias y de escuelas de adultos, segun las reglas siguientes:

a) Habrá en cada municipio, por lo menos, un jardin de niños, una escuela primaria y una escuela de adultos.

b) Cada jardin de niños no podrá tener más que tres clases; cada escuela primaria y cada escuela de adultos no podrán tener más de seis.

c) En el jardin de niños cada clase no podrá contener más de 50 niños; 50 cada clase de la escuela primaria, y 30 cada clase de la escuela de adultos.

d) Cuando en una escuela se llegue al máximo de alumnos y el número de aspirantes baste para formar una escuela completa, el municipio deberá establecer, segun los casos otro jardin de niños, otra escuela primaria ó una nueva escuela de adultos.

5.º Admitida la enseñanza obligatoria, habrá en cada municipio, por lo menos, un curso complementario para adultos. En cada escuela primaria se debe establecer una biblioteca pública.

6.º Para poder ejercer las funciones de maestro, hay que ser belga y poseer un diploma que confiera aquella calidad.

7.º Los maestros son nombrados de Real órden en vista de una triple lista de candidatos: una, presentada por el gobernador, otra por el Consejo comunal, y la tercera por la inspeccion, ateniéndose á un sistema jerárquico. Estas listas no podrán comprender más que maestros que pertenezcan á la clase jerárqui-

ca correspondiente al grado de la division al cual su nombramiento eventual les llame á enseñar. Así, por ejemplo, para el grado medio, la eleccion se limitará á maestros de segunda clase.

8.º El maestro no puede ser trasladado, sino á su instancia. El derecho de revocacion será aplicado como dispone la ley de 1879, de modo que el maestro sea previamente oído. La cesantía no puede acordarse sino de Real orden. El derecho de reprension y de suspension pertenecen al Consejo comunal; pero no pueden aplicarse estas penas sino mediante informe de una comision local, compuesta de dos consejeros municipales, el inspector y dos maestros del canton ó distrito.

9.º La estabilidad de las funciones de maestro debe garantizarse y el pago de su sueldo hacerse por el tesorero del Estado.

El Congreso emite el deseo de ver inscrito en la Constitucion, cuando se revise, el principio de la inamovilidad de funciones del personal de la enseñanza primaria.

Debe establecerse una jerarquía para los maestros é inspectores. Estos deben ser elegidos entre los miembros del personal docente; los maestros estarán divididos en clases segun méritos y años de servicios; cada promocion da derecho á aumento de sueldo.

Los maestros que hayan obtenido su diploma bajo el régimen de la ley de 20 de Setiembre de 1884, sin haber sufrido exámen final sobre las asignaturas facultativas, geometría, álgebra y ciencias naturales y los maestros provistos de un diploma interino tendrán que someterse á exámen sobre dichas ramas accesorias, si quieren gozar de los beneficios jerárquicos previstos por la legislacion escolar.

11. Para poder ser nombrado maestro en jefe (*instituteur en chef*), es preciso ejercer las funciones de maestro, cinco años por lo menos, en una escuela primaria organizada por el Estado ó el municipio y poseer un diploma especial.

No se exigirá este diploma á los maestros oficiales que han permanecido en sus puestos bajo las leyes escolares de 1842, 1879 y 1884.

Interin tiene lugar el nombramiento de maestro jefe efectivo, la posesion del diploma de este grado debe asegurar al poseedor un aumento de sueldo especial.

El exámen para el diploma de maestro jefe será exclusivamente práctico.

Se creará un diploma especial de maestro de escuela normal y de inspector de canton. Para poder presentarse á este exámen hay que haber enseñado ocho años, por lo menos, en una escuela oficial.

Si en un exámen de maestro jefe hubiese informes de los jefes jerárquicos, estos informes se comunicarán á los interesados.

12. El maestro debe gozar un sueldo fijo. El minimum de sueldo de maestro subalter-

no deberá ser de 1.200 francos; el de maestro en jefe, 1.600 francos. Los maestros deberán tener derecho á mejoras quinquenales, á saber:

100 francos	después del 1. ^{er}	quinquenio.	
100	»	»	2. ^o
200	»	»	3. ^{er}
200	»	»	4. ^o

Se podrá nombrar maestros interinos, pagados por el Estado.

14. El número máximo de alumnos que se debe confiar á un maestro es de 50 en la escuela primaria y 30 en el curso de adultos.

El Congreso, declarando que es de desear que se reduzca á 30 el número de alumnos en las clases de los jardines de niños, expresa el voto de que el número máximo sea 50.

15. El Congreso opina que, además de la vigilancia de las escuelas por el Cuerpo de regidores (*Collège échevinal*) y por la inspección del Estado, no há lugar á establecer comités de vigilancia, bajo el nombre de Comité escolar, patronato, etc.

16. Debe pertenecer exclusivamente al maestro la facultad de elegir los libros que juzgue propios para su escuela, entre las obras clásicas que el Consejo de perfeccionamiento haya declarado no contener cosa contraria á la moral, á las leyes y á las instituciones del país.

Los maestros deberían estar directamente representados en el Consejo de perfeccionamiento (1).

17. El Congreso opina, que para adquirir los conocimientos científicos requeridos para el título de maestro, no es absolutamente necesaria la asistencia á la Escuela normal. En cuanto á las ciencias pedagógicas, éstas piden una asistencia de tres años á la sección pedagógica de la Escuela normal.

Creemos deber añadir al número 17 las conclusiones votadas por el Congreso de Namur en 1886.

I. La Escuela normal se divide en dos secciones: la sección de educación general y la sección pedagógica.

II. En la primera se enseñan letras, ciencias, dibujo, música, gimnasia y trabajo manual (tres años).

III. En la segunda, accesible únicamente á los jóvenes mayores de 17 años que hayan sufrido con éxito un exámen sobre todas las materias de la primera sección, se enseña las ciencias pedagógicas.

IV. La duración de la enseñanza pedagógica se fija en tres años.

V. Las Escuelas normales se establecen en los grandes centros. El externado ó el internado quedan á elección de los parientes.

(1) En Bélgica, en lugar de un Consejo general de Instrucción pública, hay tres Consejos de perfeccionamiento, para los tres, respectivamente, que con más ó menos razón se suele distinguir en la enseñanza.—(N. T.)

VI. El exámen para el diploma de maestro es doble: un exámen relativo á la enseñanza científica y teórica, ante un jurado central, y un exámen práctico sufrido en la Escuela normal.

18. El Congreso expresa su deseo de que se inscriba anualmente en el presupuesto escolar como gastos obligatorios:

a) El sostenimiento de los edificios escolares.

b) El sostenimiento de la habitación de los maestros, ó su indemnización.

c) La renovación y el sostenimiento del mobiliario escolar y del material didáctico.

d) La calefacción, el alumbrado y la limpieza de las clases.

e) La compra de libros y de objetos clásicos para los niños indigentes.

f) Los gastos para premios.

g) Una cantidad determinada, proporcional á la población, destinada á la adquisición de libros para la biblioteca.

La segunda cuestión discutida en el Congreso de Ostende fué la de los exámenes de promoción.

Para hacer comprender su importancia, es necesaria alguna explicación.

En Bélgica no ha habido nunca, hasta el presente, verdadero sistema jerárquico para el personal de enseñanza primaria. En los grandes centros, el cuerpo de enseñanza municipal es muy numeroso, siendo la autoridad local la que hace los nombramientos y determina los sueldos y grados jerárquicos que le parecen convenientes. Así, en Bruselas (el casco, sin los arrabales), hay 17 escuelas primarias municipales y un personal de 175 maestros y 220 maestras (1).

Al frente de cada escuela, hay un *director* ó una *directora*; el personal está subdividido en tres categorías de maestros y de maestras: los maestros terceros, segundos y primeros. El conjunto del personal está clasificado en cuadros según la siguiente proporción: dos maestros primeros por tres segundos y por cuatro terceros.

A cada grado corresponde un *maximum* y un *minimum* de sueldo, siendo sus bases:

	MINIMUM.	MAXIMUM.
Maestro tercero.	1.500	1.900
Id. segundo.	2.000	2.400
Id. primero.	2.500	3.000
Director.	3.800 (2)	4.600 (2)
Maestra tercera.	1.400	»
Id. segunda.	1.500	1.900
Id. primera.	2.000	2.500
Directora.	3.500 (2)	4.200 (2)

Estas cifras no comprenden los sobresueldos para escuelas de adultos (de 300 á 600 fran-

(1) Estas cifras no comprenden el personal de 11 jardines municipales de niños.

(2) Además de casa, luz y fuego.

cos), bibliotecas populares dirigidas por los miembros del personal (400 francos), estudios en comun despues de las horas de clase (300 francos) vigilancia de los alumnos que no vuelven á su casa entre la clase de la mañana y la de la tarde (300 francos), curso de trabajo manual dado fuera de las horas de clase (400 francos á cada maestro que tenga cuatro horas semanales de leccion suplementaria), cada maestro no puede tener más que uno de estos sobresueldos.

Hasta los últimos tiempos, el ascenso de un grado á otro estaba fundado exclusivamente en la *antigüedad*. Este sistema presentaba inconvenientes, cuya gravedad habia acabado por ser evidente para todos. Maestros poco instruidos, poco activos, faltos de celo, de iniciativa, podian llegar á ocupar puestos superiores y ejercer entonces una accion deplorable sobre el personal colocado á sus órdenes: mantenian la rutina, extraños como eran á todo progreso. Los que, por el contrario, mostraban una grande actividad, mucha iniciativa y no dejaban nunca de perfeccionarse, no veian que se apreciase su trabajo: puesto que siempre les adelantaban en el órden jerárquico colegas de ménos valer—y áun de ninguno—que tenian sobre ellos algunos años más de servicio, pero no de experiencia. De aquí el desaliento de los mejores, y para la enseñanza considerada en conjunto, un estacionamiento, un estado de languidez y una falta de espíritu de progreso.... A la Administracion municipal de Bruselas habia sido presentado ya por M. Buis, en 1878, un proyecto de jerarquía que habria de establecerse en el cuerpo docente, y basado en el mérito real de los maestros y en los servicios prestados. Pero entonces el Consejo municipal no estaba preparado aún para comprender el alcance y la necesidad de semejante reforma, que fué desechada.

En 1885, la cuestion volvió á ponerse á la órden del día y se resolvió conforme á las siguientes reglas:

I. Los maestros que, con arreglo á las disposiciones reglamentarias, pueden ascender, por haber servido cinco años en el grado inferior, sufrirán un exámen que consistirá:

- | | |
|---|-----------|
| a) En un trabajo escrito sobre una cuestion de pedagogía general..... | 8 puntos. |
| b) En una ó varias lecciones que se darán por el maestro en su clase ante el Jurado..... | 10 id. |
| c) Redaccion del Diario de clase, del Libro de excursiones, del Registro de lista, etc..... | 2 id. |
| Los informes relativos al trabajo, á la capacidad, etc. del maestro, suministrados por las autoridades jerárquicas del personal, se computarán por..... | 30 id. |

Se concede además un punto por cada año de servicio desde el nombramiento de maestro, despreciándose las fracciones inferiores á seis meses.

Como medida excepcional para los exámenes de 1886 á 1887, los años de servicio que excedan de cinco se computarán cada uno con dos puntos.

II. Para ser reconocidos los maestros como aptos para el ascenso, tendrán que obtener el 50 por 100 de los puntos atribuidos á cada uno de los ejercicios teórico y práctico y de los informes, y el 75 por 100 de la totalidad de los puntos.

III. Los miembros del personal que, despues de llamados, no se sometan á los exámenes, no podrán presentarse en un término de dos años, á ménos que su ausencia no esté válidamente motivada, ora por causa de enfermedad, que se acreditará, ora por autorizacion para no presentarse, otorgada por el Consejo de regidores.

IV. El Jurado se nombrará por el Consejo de burgomaestres y regidores y será presidido por el regidor de instruccion pública.

Directores de escuela. Modelo de nombrarlos.—Cuando el Consejo municipal tenga que proceder á nombramientos de jefes de escuela, estas plazas se conferirán previo exámen.

No pueden tomar parte en ellos más que los primeros maestros que hayan sido promovidos á este grado con cinco años de antelacion.

El exámen comprende cuatro ejercicios:

1.º Una composicion escrita sobre pedagogía y metodología. El asunto se elegirá en los límites del programa de estas materias para las Escuelas normales primarias. La composicion se apreciará bajo el doble punto de vista del fondo y de la forma.

En lo concerniente á la historia de la pedagogía, el Jurado dará á conocer con quince dias de anticipacion, por lo ménos, el período ó la serie de períodos sobre que habrán de versar sus preguntas.

2.º Un ejercicio oral acerca de la legislacion, de los principales decretos orgánicos, del programa de enseñanza primaria y de los reglamentos municipales de las escuelas.

3.º Una leccion en francés y otra en flamenco, dadas por el candidato en su clase ante el Jurado.

4.º Un ejercicio práctico, consistente en la inspeccion de una escuela, ó parte de ella, y en el informe verbal de esta inspeccion ante el Jurado.

El sistema de exámenes aplicado desde hace dos años en Bruselas, ha dado lugar á ardientes polémicas. En general, ha sido mal recibido por los *antiguos* y aplaudido por los *jóvenes*. Pero la enseñanza se ha beneficiado ampliamente de esta medida, que ha provocado en el seno del personal una grande actividad, tanto bajo el punto de vista del trabajo de perfeccio-

namiento intelectual para el estudio teórico de las cuestiones relativas á la pedagogía, como bajo el punto de vista del trabajo práctico en las clases. No hay duda bajo este respecto: la mejora es evidente y se manifiesta con mayor viveza en cada nuevo exámen. El sistema aplicado á Bruselas ha sido imitado por otras localidades. En todas partes ha encontrado la resistencia interesada de los partidarios del *dolce far niente*; pero, en cambio, lo han aprobado los elementos jóvenes, activos é inteligentes.

En el Congreso de Ostende, el principio de los exámenes de ascenso se discutió ampliamente, y la mayoría se pronunció en su favor. En cuanto á su organizacion, el Congreso no indicó ningun plan definido.

* * *

El tercer asunto fué objeto de una interesante discusion; la de la enseñanza del dibujo. Hé aquí el discurso que M. Rymers, de la Escuela normal de Bruselas, pronunció y cuyas conclusiones fueron acogidas favorablemente por la mayoría:

I.

«La cuestion de la enseñanza del dibujo en la escuela primaria es, desde hace tiempo, una de las más controvertidas entre todas las que preocupan al mundo pedagógico. Las soluciones que se le ha tratado de dar son muy numerosas: puede decirse que cada uno de los diez últimos años ha visto nacer un método, y á veces varios sobre los cuales se dirigió inmediatamente la atencion de los hombres consagrados á la escuela. Pero, entre estas producciones, gran número de las cuales tienen méritos serios, no hay ninguna que parezca haber realmente resuelto la dificultad. La razon de semejante estado de cosas se hallará, en mi concepto, haciendo un exámen concienzudo del fin que debe perseguir en la escuela popular la enseñanza del dibujo.

»Dibujar es reproducir por el trazo cosas observadas; el dibujo llamado de «invencion» consiste sencillamente en la combinacion de elementos que la observacion ha permitido conocer de antemano. De la definición que se acaba de dar resulta que la práctica del dibujo, convenientemente dirigida, debe ejercitar el ojo y á la vez la mano.

»Todo el mundo está conforme en ponderar la eficacia del dibujo bajo el punto de vista del desarrollo de la habilidad manual; pero á la educacion del órgano visual, del cual es el principal instrumento, se atiende con menos frecuencia. Sin embargo, esta educacion es bien importante y bien necesaria.

»Durante ese período de prodigiosa activi-

dad cerebral, que se extiende desde el momento en que los sentidos comienzan á suministrar impresiones más ó menos claras hasta la edad de 3 á 4 años, y durante los tres ó cuatro años siguientes, ha llegado en verdad el niño á comprobar en cierta medida las impresiones que su vista le trasmite; se da cuenta aproximada de las relaciones de magnitud y de distancia que existen entre los objetos, cuando no están muy lejanos unos de otros; pero cuánto no le queda que hacer en este camino! cuántos errores de observacion todavía! y, en consecuencia, cuántas nociones falsas, por poco que salga de su medio habitual, la casa paterna y la escuela! Los rastros que le dejan las impresiones más familiares tienen algo de vago, de indeterminado.

»Léjos de mí la pretension de presentar estas observaciones como nuevas: todos los que han tenido que dirigir niños las han hecho tiempo há; y, sin embargo, ¿cuántos años no han sido necesarios para que se reparase en la necesidad de esta educacion especial, para que se buscasen ejercicios nuevos destinados á llenar este vacío? La enseñanza actual, enteramente basada en la observacion directa, ha hecho necesariamente mucho bien en este sentido; no es por eso ménos cierto que el dibujo sigue siendo, como ántes he dicho, el instrumento más poderoso que esta tendencia puede encontrar, porque es el único llamado á obligar al niño á observar realmente los objetos de un modo completo y minucioso, á darse exacta cuenta de sus proporciones, de sus distancias relativas, á adivinar su forma real bajo el aspecto aparente que revisten á sus ojos.

»Además, como una buena enseñanza del dibujo somete con preferencia á la observacion asuntos cuyas formas, disposicion y tonos constituyen un objeto agradable á la vista, es, por lo mismo, el único medio serio y práctico de desarrollar en los niños el gusto de lo bello, porque no se puede negar que la formacion de este gusto es principalmente cuestion de hábito.

»No insistiré en el dibujo considerado como medio de desarrollar la memoria ó la facultad de invencion. Estos puntos son secundarios; ni aún podemos preguntarnos si deben realmente constituir objeto de ejercicios especiales, ó si deben resultar naturalmente del conjunto de un buen método. Por consiguiente, y ante todo, debe éste:

»1.º Desarrollar la habilidad manual.

»2.º Educar el golpe de vista en lo concerniente, sobre todo, á las magnitudes relativas y al aspecto aparente de los objetos.

»3.º Presentar asuntos que satisfagan bajo el punto de vista estético.

»Examinemos ahora sucintamente hasta qué punto los métodos más usados en nuestras escuelas persiguen este triple objeto.

II.

»Ante todo se presenta el *dibujo de la estampa*, extremadamente vulgarizado en nuestro país antes de la introducción de los métodos estigmográficos.

»Las innumerables series que se han publicado difieren, generalmente, por la manera como el alumno procede á la reproducción de los motivos. En algunas, el alumno es auxiliado por una cuadrícula más ó ménos grande, que envuelve al modelo y que el alumno debe trazar de antemano en la hoja de papel; en otras, más numerosas, los detalles están envueltos por líneas generales formando croquis que el discípulo dibuja desde luego; entre estas últimas las hay que obligan al niño á trazar él mismo sobre el modelo los contornos genéricos.

»Los asuntos son por lo general poco variados; á veces están clasificados por categorías: adorno, hojas, flores y frutas, animales, paisaje, figura humana, etc.; y el discípulo no empieza ninguna de estas series sin haber terminado las precedentes.

»Estos métodos dan á menudo, bajo el punto de vista del trazado, resultados muy brillantes; los alumnos de disposición llegan á ejecutar, al cabo de un tiempo más ó ménos largo, trabajos notables. Verdad es que otros, ménos felices, despues de haber pasado algunos años repitiendo los primeros modelos, acaban por desanimarse completamente y no hacen ya cosa buena. Lo que sobre todo produce este resultado, que parecerá poco satisfactorio á todo buen maestro, es que, generalmente, los primeros dibujos no son bastante sencillos ó aumentan en dificultad con demasiada rapidez. Procurando el autor que su serie de modelos tenga desde el principio carácter artístico, no se preocupa ya bastante en saber si no excede de lo que racionalmente puede exigirse de un alumno de mediana fuerza.

»Por lo que concierne á la educación de la vista, el dibujo de estampas no alcanza al fin que hemos señalado más arriba. Sin duda que hay que comparar dimensiones, dividir líneas ó determinar contornos á ojo, etc., pero como estos ejercicios de apreciación no se hacen nunca sino es en un plano vertical (sobre poco más ó ménos) al rayo visual, resulta de aquí un desarrollo incompleto del todo, en el cual el punto de más importancia se olvida absolutamente.

Casi todos los métodos de que se acaba de hablar, muy satisfactorios, á veces hasta notables bajo el punto de vista estético, descuidan casi por completo un elemento muy importante para la educación del gusto: el empleo de los colores.

»Otro método muy conocido (1), que bajo el

punto de vista del trazado tiene el mismo valor que los precedentes, se basa sobre todo en secciones de sólidos y elementos de arquitectura; parece, á primera vista, que ha de tener alguna importancia en lo que concierne al desarrollo de la facultad visual; pero este desarrollo, así obtenido, es completamente artificial, porque en la realidad no han de observar los alumnos esos sólidos cortados ó combinados que reproducen con el trazo; además, como estos cuerpos están dibujados casi siempre en «perspectiva caballera», resulta que, lejos de ejercitar el ojo, este sistema da al alumno falsas nociones, más bien expuestas á contrariar la educación de aquel órgano.

»Los *métodos estigmográficos*—y entiendo por tales, en general, aquellos en que el discípulo dibuja sobre una pauta de puntos ó de líneas,—tuvieron en la época de su aparición un éxito considerable. Muchas personas se extasiaban con aquellos procedimientos tan simples, tan ingeniosos, que iban á producir una revolución en la enseñanza del dibujo y á poner éste realmente al alcance de todo el mundo. Ya no había dificultades; al cabo de algunas lecciones el más torpe conseguía llenar planas enteras con un motivo dado. Se creía haber hallado la solución por tanto tiempo buscada, el método racional para la escuela primaria.

»Pero, ay! al cabo de algun tiempo de ensayos hubo que rebajar mucho: advirtiendo entonces que se habían adquirido muy pocas ventajas, en cambio de muy grandes inconvenientes.

»Con auxilio de su pauta de líneas ó de puntos, el alumno conseguía trazar rectas; la combinación de figuras planas iba muy bien; pero en el trazado de curvas comenzaban las dificultades, y se hacían muy pronto tan serias, cuando los puntos eran sustituidos por algunos trazos de construcción, que sólo la menor parte de los alumnos llegaba á seguir el programa hasta el fin; y hasta declaro que jamás he oido hablar de una escuela primaria donde esta realización completa se haya efectuado.

»Esto dependía sencillamente de que el alumno, siempre atado á sus puntos ó sus líneas, de referencia acaba por no poder prescindir de ellas. Poco servía disminuir progresivamente el punteado hácia el fin del 1.º ó del 2.º grado: al llegar al dibujo en papel blanco, el alumno vacilaba, tanteaba, como desorientado por la falta de andadores, los cuales tanto tiempo habían conducido sus movimientos, que habían acabado por disminuir considerablemente su iniciativa. Se había perdido de vista que un auxilio demasiado prolongado se convierte en una tutela enojosa, perjudicial para el que se somete á ella.

»Los métodos que se apoyan particularmente en el programa de 1880 presentan un inconveniente mayor todavía.

»Es preciso, dice el programa oficial, poner

(1) El método de M. Hendrickx.

al dibujo en relacion con la enseñanza de las formas geométricas.

»Esta recomendacion podia comprenderse muy bien en el sentido de que los primeros asuntos que hubieran de dibujarse fuesen formas geométricas: lo cual hubiera sido muy aceptable, puesto que estas formas son evidentemente más sencillas que las demás. Pero no es así como se ha entendido: se ha hecho una combinacion íntima de la geometría y del dibujo, se ha considerado á éste como una aplicacion directa de la primera, á la cual debía en cierto modo servir de revision y de desarrollo razonado; de tal suerte, que hubiera de haber para lo sucesivo «preguntas de dibujo,» diferentes de las demás, en que el alumno contestase con líneas y no con palabras: y así se hizo en los concursos cantonales y en otras partes. Lo cual era hacer predominar el elemento intelectual en la enseñanza del dibujo y desnaturalizar por completo su fin.

»Esta tendencia es hoy general en nuestras escuelas: el raciocinio, los ejercicios de lenguaje, el cálculo, se introducen en todas partes. No sé si se ha buscado ya la aplicacion de este sistema á la gimnasia; pero de seguro que, si no se ha hecho, llegará á hacerse.

»Consideremos, sin embargo, que tenemos en nuestro programa tantas ramas dirigidas á la inteligencia de los niños y tan pocas que se ocupen de su desarrollo físico; no dejemos que estas queden anuladas por las otras; concedámosles, en cuanto sea posible, el carácter de «derivativos», que deben tener; hagamos trabajar durante las lecciones de trabajo manual, dibujar durante las lecciones de dibujo, y no transformemos á las primeras en ejercicios de cálculo ó de elocucion, y á las segundas en ejercicios de geometría. Con el sistema hasta ahora observado, el recargo intelectual, que médicos y pedagogos condenan á porfía, no hará sino crecer y florecer.

»La educacion de la vista tiene muy poco que ver en los métodos estigmográficos, sobre todo en los dos primeros grados. Son ordinariamente, bajo este aspecto, inferiores al dibujo de la estampa: no sólo no enseñan á «ver en el espacio,» segun la expresion consagrada, sino que además no hacen comparar y dividir longitudes, sino con el auxilio de puntos, lo que quita á estos ejercicios, haciéndolos muy fáciles, una gran parte de su valor educativo.

»Como estética, los mismos métodos dejan á veces mucho que desear; se encuentra en muchos de ellos combinaciones de líneas muy poco satisfactorias bajo este respecto; hasta se encuentra á veces redes inextricables de rectas que recorren todas las direcciones, verdaderos rompe-cabezas chinos, que deponen sin duda en favor de la imaginacion del autor, pero muy poco en favor de su gusto. Algunos presentan reproducciones de objetos, pero representados de un modo completamente convencional: se

ha dado tormento sus formas para hacerlos coincidir con la pauta, ó bien han sido dibujados en proyeccion ó en perspectiva caballera, es decir, de un modo inexacto.

»El exámen rápido que acabamos de hacer conduce, en suma, á las conclusiones siguientes:

»1.º Hay que hacer dibujar, no dibujos, sino cosas reales; es el único medio de desarrollar, al mismo tiempo que la mano, la facultad visual en el sentido indicado al principio de este trabajo.

»2.º Hay que facilitar los comienzos del alumno, ayudarle tanto como sea posible en sus primeros trabajos; pero dejarle que se gobierne por sí, tan pronto como pueda hacerlo con algun éxito.

»3.º No busquemos lo bello en combinaciones demasiado complicadas; las formas más bellas se hallan muchas veces entre las más sencillas.

»4.º El género de dibujo que mejor responde á las necesidades de la enseñanza, es evidentemente el *dibujo del natural*.

LA EDUCACION PLATÓNICA,

por M. Paul Tannery.

(Continuacion) (1).

IV.

LA LOGÍSTICA Y LA METRÉTICA.

Antes de examinar detalladamente las materias que debian formar parte de la enseñanza científica en el programa platónico, conviene distinguir con claridad los conocimientos pertenecientes al segundo grado y las nociones elementales que formaban parte del primero.

Cuando Platon en el libro VII de las *Leyes* habla de esto, cuida muy bien de no profanar los nombres de las ciencias, que no habian de abordar la generalidad de los alumnos, sino solamente una minoría aventajada y cuidadosamente escogida: por esto no habla de *aritmética*, sino de los λογισμοί (809, ε); no dice *geometría*, sino la μετρητικὴ μήκους καὶ ἐπιπέδου καὶ βάθους (817, ε); por lo mismo, la astronomía está reducida al conocimiento τῆς τῶν ἀστρῶν περιόδου; es decir, al del calendario.

Si pudiera parecer inútil que nos detuviéramos en este último punto, no sucede lo mismo con los dos primeros; desde el momento que la distincion, ya establecida en tiempo del filósofo, se mantuvo rigurosamente durante toda la antigüedad, entre la ciencia teórica, patrimonio de un pequeño número, y los co-

(1) Véase el núm. 262 del BOLETIN.

nocimientos prácticos indispensables para las necesidades generales de la vida ó para el ejercicio de ciertas profesiones particulares.

Así la *logística*, ó sea la enseñanza del cálculo y de los procedimientos que se deben seguir para la resolución de los problemas numéricos, siempre ha estado separada de la aritmética. Este último término, entre los griegos, estaba bien lejos de significar el mismo objeto que entre los modernos designa; corresponde más bien á los elementos de lo que se llama hoy teoría de los números, mientras que la mayoría de las enseñanzas que ahora comprende la aritmética, representan la *logística* antigua.

Por igual modo, la *metrética*, es decir, el conjunto de aplicaciones científicas para la determinación de las superficies y volúmenes, constituyó siempre, en la antigüedad, el objeto de una enseñanza perfectamente distinta de la geometría. Sobre este último punto conservamos hoy poco más ó menos los mismos errores; porque la obra de Euclides ha quedado, hasta nuestros días, como el tipo consagrado de los libros que se destinan á la enseñanza clásica de la ciencia del espacio. La *metrética* antigua está, pues, hoy representada por las nociones del sistema métrico que se enseñan en la aritmética ordinaria y por las de agrimensura y medicion que forman parte de la instruccion primaria, así como por los ejercicios numéricos correspondientes á la segunda enseñanza.

Por desgracia, no nos queda obra alguna de *logística* antigua; por tanto, solo hipótesis pueden formarse tocante á los métodos seguidos para enseñarla en tiempo de Platon. No obstante, encontramos para esas hipótesis base sólida en los escritos de la antigüedad, relativos á la *metrética* y que han llegado hasta nosotros.

Estos escritos, á los que va unido el nombre de Heron de Alejandría, son por lo general compilaciones hechas, en tiempo de los emperadores romanos, de una obra extensa que se ha perdido, escrita en el siglo I antes de nuestra era, por aquel célebre mecánico, el último de los genios originales que produjo la antigüedad en las matemáticas. Aparte de las definiciones y de los datos metroológicos indispensables, no contienen más que problemas numéricos, con el desarrollo de los cálculos necesarios para comprender el procedimiento de resolución, pero *sin explicaciones teóricas*. Por otra parte, están compuestos segun un tipo muy especial, distinto esencialmente de los modelos euclidianos.

Pero si no poseemos tratado alguno de *logística* griega, tenemos uno de *logística* egipcia, en el papiro de Rhind, que hace poco publicó, traducido y comentado, M. Eisenlohr. También encontramos en él una serie de ejercicios numéricos graduados, sin demostracio-

nes; ejercicios cuya práctica repetida era bastante para dar el saber necesario y para permitir la aplicacion de los mismos cálculos á datos diferentes; además, la forma de redaccion de estos ejercicios es idéntica á la de los problemas heronianos.

En consecuencia, parece probable que esta forma, tomada desde un principio por los griegos de los egipcios, se conservaría tradicionalmente en los escritos relativos á la enseñanza de la *logística* y de la *metrética*, es decir, en las colecciones de problemas que sin duda precedieron á la de Heron; de igual modo que fué guardada religiosamente muchos siglos despues de él por los agrimensores romanos y los compiladores de la Edad Media.

Queda ahora que precisar la extension de la enseñanza de que se trata. Con respecto á la *metrética*, su cuadro, determinado por las necesidades de la vida usual, es evidentemente de poca variacion; los progresos de la ciencia teórica no tienen otro efecto en él sino hacer que desaparezca, con más ó menos lentitud, el empleo de fórmulas muy groseramente puestas en relacion, ó inexactas, como se encuentran en el papiro de Rhind. Sería, por tanto, ridículo creer que, antes de Arquímedes, los hombres no conocían medio alguno de calcular la circunferencia ó la superficie de un círculo segun su diámetro; sabían hacerlo desde muy antiguo, aunque con menor exactitud; hoy sabemos hacerlo más exactamente (1).

Respecto á la *logística*, la cuestion merece mayores detalles.

En primer lugar, es preciso librarse del prejuicio, que consiste en mirar el sistema de numeracion griega como muy incómodo, sobre todo para las operaciones poco complicadas. Yo me he convencido, por experiencia propia, de que, si es ménos ventajoso sin duda que el nuestro, en verdad es muy práctico; y de que no son necesarios dos ejercicios para llegar á efectuar los cálculos con una rapidez realmente tan grande en uno como en otro.

Despues de las cuatro reglas sobre los números enteros, se enseñaba un cálculo de fracciones, que difería del nuestro por el empleo exclusivo de quebrados, cuyo numerador es la unidad. Este cálculo, del que no conocemos bien los detalles, procedía del Egipto y se perdió en tiempo del Imperio romano. El empleo de nuestras fracciones ordinarias parece tener por origen la consideracion de las relaciones numéricas en los acordes musicales, y no debió

(1) Para la relacion de la circunferencia al diámetro, $\pi = 3,1415926515\dots$, es probable que desde la más apartada antigüedad se tomase simplemente el número 3. En el papiro de Rhind se encuentra la aproximacion $\left(\frac{16}{9}\right) 2$; el valor $\frac{22}{7}$, dado por Arquímedes, llegó á ser, como sabemos, clásico hasta el Renacimiento; el de los Indos, $\pi = \sqrt{10}$ parece haber sido deducido de aquél.

usarse en tiempo de Platon más que en la teoría de la armonía.

Seguía luego una serie de reglas análogas á las nuestras de *tres*, de *aligacion*, de partes proporcionales, para la resolución de los problemas. Es muy de notar que á este propósito Platon (*Leyes*, vii, 819 c) recomienda expresamente los métodos egipcios, y en particular el empleo de *manzanas* y *redomas* para plantear á los niños problemas sobre cosas concretas y tangibles. Siguiérase ó no este consejo, lo cierto es que los griegos adaptaron estos problemas egipcios á su enseñanza. Se sabe esto por las numerosas cuestiones aritméticas conservadas bajo la forma de epigramas en la *Anthología*, y que versan precisamente sobre *manzanas* y *redomas*, y también por un pasaje de Gemino (1), que indica como uno de los fines principales de la logística el cálculo de números *μηλίται* y *φιαλίται* (manzanas y redomas).

Estos problemas representan en suma, á lo ménos, los de primer grado con una incógnita. Parece claro desde luego que se familiarizaba á los niños con los cálculos mentales y que la enseñanza permanecía con carácter exclusivamente práctico, sin tocar nada á la teoría.

Completan el cuadro del papiro de Rhind algunos ejercicios simples sobre las progresiones, la aritmética y la geometría, y sin duda el de la logística, enseñado á todos los alumnos, según el programa de Platon. Pero ¿no se pasaba de este cuadro, á lo ménos para los escogidos del primer grado?

La complejidad de los problemas podía fácilmente aumentarse para los niños que sintiesen afición á resolverlos.

Ya el pitagórico Thimaridas de Paros habia tratado en su *Epanthema*, que Yamblico nos ha conservado, un sistema bastante complejo de ecuaciones de segundo grado con varias incógnitas. Por otra parte, veremos luego indicios del conocimiento que ya se tenía en esta época de la resolución numérica de los problemas de segundo grado, que desde medio siglo antes estaban resueltos geoméricamente. Así, pues, la logística griega habia comenzado la mal estudiada evolución que debia conducirla á resolver los problemas tratados en la obra de Diofanto (siglo III de nuestra era?), es decir, en el álgebra. Si no es muy probable que se plantearan problemas de análisis indeterminado, sin aplicaciones prácticas, como los que forman la parte más interesante hoy día de la colección que acabamos de citar, no obstante, se debe notar que las reglas de Pitágoras y de Platon para la formación numérica de los triángulos rectángulos—reglas que son de hecho la clave de los problemas de Diofanto

(1) Procli Diadochi in primum Euclidis elementorum librum commentarii, ed. Friedlein, Leipzig, 1873, p. 40.— Cf. *Heronis Alexandrini geometricorum et stereometricorum reliquiae*, ed. Hultsch, Berlin, 1864, p. 218.

to, que se encuentran en los escritos heronianos (1)—debieron pertenecer á la logística.

En fin, se debe admitir que la enseñanza de la extracción de la raíz cuadrada era ya necesaria en esta época para los cálculos de la métrica, en razón de las aplicaciones del teorema de Pitágoras.

Así, el cuadro de esta enseñanza matemática del primer grado se encontraba indudablemente, si no para todos los alumnos, á lo ménos para los que habian de pasar al grado segundo, muy suficientemente extendida; y bajo una forma que nos parecería hoy probablemente muy anticuada, podia responder ampliamente á las necesidades de la práctica y de la ciencia de entonces, τοῦ καπιλεύειν como τοῦ γνωρίζειν, según dice Platon cuando insiste (*República*, 525, d) sobre el carácter abstracto y teórico que debe tener la aritmética, en oposición á la logística ó cálculo.

Si éste se enseñaba, muy probablemente sin mezcla alguna de teoría, como desde luego conviene hacerlo para los niños, los mejores discípulos no podrian menos de retener una cantidad de conocimientos efectivos que bien valdrian los que nuestros bachilleres en letras sacan por lo general hoy de los bancos de los liceos (2).

V.

LA ARITMÉTICA.

Si nos ha sido posible, á lo menos en cierta medida, precisar el carácter y el programa de la enseñanza matemática comun á los alumnos del primer grado, no nos será tan fácil establecer una diferencia clara, ya en los métodos, ya en las materias, entre la enseñanza del segundo grado y la instrucción preparatoria que habian de recibir antes de los veinte años los más adelantados del primero. En efecto, Platon no da detalle alguno sobre esta cuestión, y con esto quedamos reducidos á meras conjeturas.

Nos parece, no obstante, plausible mirar como capaces de darnos alguna idea de lo que debia ser en el pensamiento de Platon la instrucción preparatoria mencionada, á algunas obras compuestas posteriormente para que sirvieran de manuales matemáticos á los jóvenes que se dedicaban al estudio de la filosofía:

(1) *Heronis Alexandrini geometricorum et stereometricorum reliquiae*, ed. Hultsch, Berlin, 1864, p. 56-57. Un triángulo rectángulo, en números, es un grupo de tres números enteros tales, que la suma de los cuadrados de dos sea igual al cuadrado del tercero. La regla de Pitágoras para formar tales triángulos consiste en esto: siendo a un número impar, escoger el grupo: $a, \frac{a^2+1}{2}, \frac{a^2-1}{2}$.

La de Platon era: siendo p un número par, tomar: $p, \left(\frac{p}{2}\right)^2 - 1, (p)^2 + 1$.

(2) Equivalentes á nuestros bachilleres é institutos de segunda enseñanza.—(N. de la R.)

tales son los escritos de Nicomaco de Gerasa y de Theon de Esmirna, que datan de fines del I á comienzos del II siglo, de la Era Cristiana (1).

Mientras que la verdadera obra de los griegos, en aritmética (teoría de los números), no debe buscarse fuera de los libros VII, VIII y IX de los *Elementos* de Euclides, en que se presenta con el rigor y el encadenamiento de las demostraciones matemáticas, los escritos que hemos mencionado nos ofrecen, respecto de la misma ciencia, sucintas exposiciones y el enunciado de las proposiciones principales, no establecidas rigurosamente, pero sí esclarecidas por medio de explicaciones y ejemplos, más ó menos desarrollados. Me inclino á creer que debió ser este—en particular tocante á la aritmética—el carácter de la enseñanza preparatoria que intentó definir; y que por tal modo se establecía, con relacion al método, una transición entre la instrucción general para el primer grado (dada, según hemos visto, sin demostraciones) y la del segundo, que necesariamente había de presentar todo el rigor científico. De otro modo, en vista de las materias de estudio, el corto tiempo destinado para esta enseñanza preparatoria hubiese sido insuficiente.

Para las demás ciencias, las obras de Nicomaco y de Theon de Esmirna no pueden dar más que un *specimen* menos exacto de tal enseñanza. Si ambos han tratado de la armonía, los progresos del arte y los importantes trabajos teóricos de Arítóxenes, discípulo de Aristóteles les obligan, según veremos más adelante, á hablar de cosas que sin duda desconoció Platon. Pero podemos diferir el exámen de este punto especial. De igual modo, la astronomía, ampliamente tratada por Theon, es la de Hiparco, dos siglos posterior á Platon. Por el contrario, y á pesar de su promesa, Theon no parece que haya tratado realmente la geometría, de la cual apenas dice algunas palabras. Y realmente esta ciencia no ha sido enseñada en la antigüedad sin el aparato euclidiano. Quizás Platon consideró posible hacer de ella una exposición abreviada, como la hizo para la aritmética; pero cuando menos, era preciso enseñar en ella á los alumnos lo que era una demostración rigurosa y en qué difiere de una inducción, áun sacada, como en aritmética, de tantos casos particulares como se quiera.

Abandonemos, pues, este punto, difícil de dilucidar, y volvamos á la aritmética. Habiendo definido el carácter de la enseñanza preparatoria, queda, para precisar las materias, que

descartar las que encontramos en las obras de Nicomaco y de Theon y que no pueden ser referidas á la época de Platon.

La *Introducción aritmética*, del neo-pitagórico de Gerasa, escrita en una época de decadencia de los estudios serios, ha gozado de un crédito especial. En resumen, es un mal manual de aquellas teorías cuyo conocimiento era mirado como indispensable á un filósofo; una introducción al estudio, no de la aritmética, sino más bien de la filosofía, y en particular de la *Teología aritmética*, en que el mismo autor amontonó los sueños neo-pitagóricos sobre los números, y de la cual se han conservado importantes fragmentos en la *Biblioteca* de Focio; como en los *Theologumena* anónimos, compilados en el III ó IV siglo antes de J.-C.

Este breve libro reemplaza á los escritos teóricos anteriores, de que no quedan sino débiles indicios que se refieren casi exclusivamente á la escuela pitagórica (1): vino á ser la base de la enseñanza, y como tal, comentado indefinidamente. Gracias á una traducción de Boecio, su influencia persistió durante toda la Edad Media. Nicomaco adquirió así una nombradía de matemático, escasamente justificada; y la irónica broma de Luciano: «Tú calcularás como Nicomaco de Gerasa,» fué tomada al pie de la letra. Y no obstante, no sólo no inventó nada en aritmética Nicomaco, sino que es bien fácil notar que la mayor parte de las teorías expuestas por él remontan, cuando menos, á la época de Platon.

La discusión completa de este aserto no ofrecería gran interés á los lectores: así que nos limitaremos á añadir algunas breves observaciones á la nomenclatura de las teorías de que se trata.

Los principios sobre la de las relaciones descansaban en una clasificación de estas hoy caída en olvido, porque estaba íntimamente ligada con el uso de las fracciones que tenían por numerador la unidad. Esta teoría está siempre supuesta por los conocimientos armónicos de la época de Platon. La de la descomposición de un número en factores primos, de la divisibilidad y de las potencias, partía de la definición de los números pares é impares (definición que evidentemente ha formado desde un principio el comienzo de las obras teóricas sobre la materia), continuaba con la de la clasificación del *par* (2), de los números primos y de los compuestos, absoluta ó relativamente, entre sí: continuaba la exposición con ayuda de una representación figurada, en que las unidades estaban simbolizadas por puntos colocados unos á continuación de otros. En esta imagen,

(1) *Nicomachi Geraseni Pythagoræi introductionis arithmetice*, libri II, recensuit Ricardus Hoche.—Leipzig, 1886.
—*Theonis Smyrnenæi platonici, eorum que in mathematicis ad Platonis lectionem utilia sunt expantio*, ed. Bullialdus.—Paris, 1644.
—*Theonis Smyrnenæi platonici liber de astronomia*, primus editio Th. Martin.—Paris, 1849.

(1) En los *Theologumena* (ed. Ast., Leipzig), se citan obras de Filolaos Clínias de Tarento, Archytas, anteriores á Platon ó de su época, y un tratado de su sobrino Speusipo sobre *Los números pitagóricos*.

(2) *Doblemente par* = potencias de 2 —; *doblemente impar* = $(2u + 1)$; — *imparmente par* = $2^m (2u + 1)$.

el número primero, ó *lineal* (1), estaba concebido bajo el esquema de una línea de puntos; el número formado de dos factores, ó *plano*, bajo el de líneas iguales dispuestas en rectángulo, cuyos lados representaban por lo tanto á los dos factores; del mismo modo, el número formado de tres factores se figuraba por un paralelepípedo.

El mismo sistema de puntos, aplicado sobre el plano según diversas disposiciones regulares, servía para representar lo que se ha llamado «números figurados», es decir, sumas de progresiones aritméticas, comenzando por la unidad. Extendido en el espacio, á la combinación de estas sumas bajo forma de *pirámides*, se prestaba ya á los lineamientos de las teorías más complejas.

El estudio de la aritmética en este primer grado debía, por último, comprender el de las proporciones. Fuera de la proporción geométrica entre cuatro números (*anacoluthia*, de Speusipo), los antiguos se inclinaban especialmente á la consideración de grupos de tres términos, uno de los cuales era, ya medio aritmético, ya geométrico, entre los dos extremos.

Los primeros pitagóricos ya consideraron un tercer grupo, un tercer medio (*μεσότης*), sub-contrario ó armónico, como lo llamaron Arquitas ó Hipposos (2). Se buscó una definición común á estos tres medios, y se halló que la relación de las diferencias del medio con cada uno de los extremos era la misma que la de dos de los tres términos. Combinándolos de todos los modos posibles, Eudoxio constituyó otros tres medios, llamados uno *sub-contrario al armónico*, y los dos restantes *quinto* y *sexto*. Conviene advertir que el cálculo de los términos medios de estos dos últimos exige la solución numérica de la ecuación de segundo grado, indicio importante de que era conocida ya esta solución en la época platónica (3).

Más tarde, y en fecha indeterminada, dos pitagóricos, Temnonidas y Eufranos, extendieron la definición, tomando la diferencia de dos cualesquiera de los tres términos, en lugar de aquellas solamente, ó entre el medio. El número de se aumentó de este modo hasta diez, como se puede ver en Nicomaco ó en Pappo, en quienes las nomenclaturas, por otra parte, ofrecen notables diferencias.

(1) *Εὐθυγραμμικός*. Este nombre, debido, según Jámblico, al pitagórico Timaridas, se encuentra junto con los diversos términos técnicos que haremos notar, en las citas del tratado de Speusipo, ya indicado, cuando ménos, en su forma abreviada *γραμμικός*.

(2) El medio armónico *m* entre dos números *a* y *b*, es $m = \frac{2ab}{a+b}$. Los detalles históricos que indicamos los da Jámblico en su *Comentario á Nicomaco*, pág. 141.

(3) Véase nuestro ensayo, *La aritmética de los griegos*, según Pappo, en las *Mémoires* de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux, t. III, 2.^a serie, página 362.

Para identificar con el programa platónico del primer grado el cuadro trazado por Nicomaco, no nos parece que haya que borrar de este, en suma, más que estas medias proporcionales posteriores, por un lado; y por otro, la teoría de los números perfectos, excesivos y deficientes; puesto que el célebre pasaje del libro VIII de *La República* (1) prueba que esta teoría comenzaba, todo lo más, á esbozarse en tiempo de Platon. En cambio, este mismo pasaje nos lleva á remontar á esta época la generación, dada por Theon de Esmirna, de los números *lados* y *diámetros*, es decir, la solución completa en números enteros de la ecuación indeterminada:

$$2x^2 - y^2 = \pm 1$$

¶ Esta solución, que da una serie de valores racionales y cada vez más aproximados al inconmensurable $\sqrt{2}$, era, al fin y al cabo, muy fácil de obtener para los antiguos, prosiguiendo, según su método, la extracción de esta raíz.

Las otras teorías expuestas por Theon se encuentran por completo en Nicomaco.

En resumen: si la enseñanza, cuya descripción hemos intentado, como correspondiente á la parte aritmética del programa platónico para lo más selecto del primer grado, parece que no presenta en su método un carácter verdaderamente científico; si en este concepto debía completarse por el aparato de las demostraciones reservadas para el segundo grado, las materias que comprendía llenan en el fondo un cuadro que los progresos de la ciencia no han aumentado en nada. Porque cualquiera que haya sido la facilidad que le ha dado la invención de las notaciones algébricas, se han realizado, sobre todo, en campos que han sido hasta ahora, cuando ménos, extraños á la enseñanza elemental, á la que forma parte de nuestra educación liberal ordinaria. Del mismo modo vemos que, después de Platon, se ha abandonado en los primeros lineamientos de la teoría numérica un asunto, á la verdad sin aplicaciones prácticas, pero que no es por esto sin duda ménos digno de ejercitar la fuerza especulativa de los que han de dedicarse á la filosofía.

(Concluirá.)

LA EDUCACION TÉCNICA,

por M. F. C. Montague.

(Continuación) (2).

Las escuelas alemanas de arquitectura no están llamadas á tener un resultado directo, ha-

(1) Véase nuestro ensayo, *El número mupcial en Platon*, en la *Revue*, t. I, 1878, páginas 184 y 182.

(2) Véase el núm. 261 del *BOLETIN*.

ciendo más dura la competencia extranjera que nosotros sufrimos ahora; y las escuelas de minas y de metalurgia son muy recientes. Pero las de tejidos exigen una reseña especial, porque han ayudado á los extranjeros á rivalizar con nuestras mayores industrias. Estas escuelas enseñan todo lo que deben conocer el maestro, el contra maestro y el dibujante con respecto á su profesion, al par que suministran á los comerciantes, agentes, comisionistas y tenderos, un conocimiento completo de los tejidos y de su fabricacion. Las escuelas no tienen por objeto sustituir el aprendizaje en el taller más que para proporcionar aquel los conocimientos que no se obtiene sino muy excepcionalmente en éste. Como sitio para aprender el arte del tejido, la fábrica posee grandes ventajas sobre cualquier escuela. En aquélla, se trabaja atendiendo á un fin útil; la ociosidad no es permitida, todo se hace bajo el estímulo de la competencia; y las necesidades del negocio prohíben todo ensayo hipotético, anticuado ó inútil. Pero, en cambio, la instruccion que en ella se da es meramente rutinaria; no hay tiempo para explicar la razon de las cosas; y el trabajo se hallan tan sumamente dividido, que cada obrero está limitado á la repeticion incesante de un único procedimiento. Especialmente en Inglaterra, se ha llevado esta subdivision á un grado tal, que impide obtener el conocimiento general de los tejidos en ninguna fábrica, y casi podemos decir que en ciudad ninguna.

«Además, hay cosas que no es posible enseñar en una fábrica, que son muy difíciles de adquirir por aquel que está ganándose el pan cotidiano, y que pueden ser, sin embargo, de una importancia vital para el hombre de negocios, cuya aspiracion personal no es la de ejecutar cada vez más de prisa tal ó cual operacion repetida incesantemente, sino hallar lo que el mundo necesita, y cómo puede llenar mejor esta necesidad.... Se puede dar la moda ó limitarse á seguirla; y el hombre aplicado hallará en su experiencia ó industria cuán caprichosas y mudables son; pero tambien esa experiencia le enseñará que aquel que pueda satisfacer el gusto dominante, tendrá segura su clientela, y que la superioridad en este respecto consiste en establecer un nivel entre el buen aspecto del género y el precio módico. La moda es el elemento variable con el cual ménos tienen que ver el cálculo y la experiencia de la administracion de la fábrica, y el único en que la energía y la versatilidad lo arrastran todo.

»Lo mismo que sucede en otras industrias, en las de la porcelana, alfarería, cristalería, en los trabajos en metal, donde las cualidades superiores del dibujo y de la mano de obra artística han desenvuelto el tráfico y proporcionado riquezas á los productores, así tambien, en la industria de los tejidos, es el dibujo quien vende el paño. Puede ser difícil de conocer la ca-

lidad de la fabricacion; pero todo parroquiano forma propio juicio del motivo estampado ó tejido en él. El cardador de lana, el hilador, el tejedor, pueden hacer su parte sin el menor defecto; pero si el dibujo no satisface, ó no es propio, ó el color ó los pormenores no son de efecto, ningun caso hará del género el cliente, considerándolo inferior en el momento en que se le extiende sobre el mostrador otro de más efecto, aunque sea de ménos valor intrínseco. Los malos géneros, es cierto, no se toleran eternamente, aun cuando estén con el disfraz de una apariencia hermosa; pero en fabricante es ligereza descuidar el sobresalir en este otro elemento de su fabricacion, que es lo que tiene más salida y cuesta ménos.» — *Memoria*, vol. 1, páginas 120-121.

Las escuelas de tejidos del continente aspiran á dar un conocimiento general de las diferentes clases de maquinaria y de un número de procedimientos, que rara vez se emplean todos juntos; pero aspiran más aún á hacer familiares las artes del dibujo. Unos alumnos tienen más aptitud para la mecánica; otros para el arte; pero los primeros aprenden algo de arte, y los segundos algo de maquinaria. Entre estas escuelas, las alemanas son las preeminentes; y en Alemania, las de Mulhausen, Crefeld y Chemnitz. Como necesariamente son muy semejantes, una breve descripcion de la de Crefeld puede dar idea de todas las demás.

Los alumnos son admitidos en la escuela á los 14 años, sufriendo un exámen de ingreso. Los derechos de matrícula son distintos para los prusianos, para los alemanes y para los extranjeros; pero todos módicos: el primer curso sólo cuesta á un prusiano 6 libras (150 pesetas), y el segundo 9, con un suplemento de 5 por el uso de un estudio (1) privado. Hay becas, que facilitan á los estudiantes pobres los medios de aprovecharse gratuitamente de los beneficios de la escuela. El período completo de enseñanza comprende dos años; pero se puede arreglar con el director un plan más breve. El curso se divide en dos partes, teórica y práctica: en la primera, se comprende un estudio completo del dibujo, y en la segunda, la enseñanza en el telar. El dibujo y la pintura son enseñados con copias y modelos, con plantas y flores naturales, con adaptaciones al estampado y á otras ramas de la industria textil. Se da la debida importancia al dibujo geométrico y al de máquinas, particularmente al de aquellas partes del telar que afectan al diseño en la fabricacion de tejidos. Hay tambien lecciones sobre las fibras textiles, sobre el arte de tejer y sobre maquinaria. Los productos son deshechos y explicados; preparados los telares, para tejidos fáciles, ó con dibujos sencillos, y

(1) En Inglaterra, la palabra italiana *studio* se usa, así como la nuestra de *estudio*, para indicar los talleres de los pintores, escultores, arquitectos, etc. — (N. de la R.)

se enseña cuidadosamente los cálculos técnicos y la teneduría de libros. En el segundo año, hay lecciones sobre los principios que rigen la ornamentación tejida ó estampada de las telas, y la enseñanza del arte se continúa hasta que el alumno está en disposición de inventar y aplicar dibujos originales. Entonces es admitido en un estudio ó taller, donde, bajo la dirección de reputados dibujantes, se le estimula á poner en juego su propia imaginación. Prosigue á la vez sus trabajos en el análisis de diseños y en la composición y cálculo de materiales determinados. Asiste á lecciones sobre la construcción, montaje y marcha de los telares y demás máquinas usadas en la fabricación de tejidos. Desmonta el motor del telar pieza por pieza y lo arma otra vez. Trabaja en la fragua y aprende en el taller el uso de las máquinas y de las herramientas; corta conforme á sus propios dibujos en el papel preparado por sus propias manos; fija los peines en la máquina *jacquard*, y al fin se hace práctico en tejer los diseños más complejos, tanto en los telares de mano como en los mecánicos.

La escuela de tejidos de Crefeld es particularmente notable por su museo de tejidos y diseños; quizá el más completo de su clase en Europa. Además de la colección de primeras materias y de dibujos modernos en seda y otros tejidos, hay la colección de Krauth, de diseños históricos, que contiene una variedad admirable de ejemplares valiosos. Los diseños están de tal modo arreglados, que pueden servir de consulta á los estudiantes y dibujantes. Hay más de 5,000 muestras expuestas en marcos con cristales, que los protegen del polvo, aunque aquellos pueden renovarse fácilmente cuando es necesario. Otros están arreglados en armarios en su debido orden cronológico, desde el siglo x hasta el actual. La biblioteca contiene más de 1,200 volúmenes de libros cuidadosamente escogidos, sobre arte y manufactura de tejidos. El Gobierno da las colecciones-modelos, y la literatura periódica incluye las publicaciones de París y de todos lados. Se ha consignado una gran suma para compra de libros, y en ciertos días está abierta la biblioteca, no sólo para los maestros y alumnos de la escuela, sino para el público en general.

(Continuará.)

ENCICLOPEDIA.

NUESTRAS NARANJAS

Y NUESTROS VINOS DE JEREZ EN LONDRES (1).

Poca gente se toma el trabajo de pensar sobre el número de países cuyos más sazonados

productos necesita la mesa de un caballero inglés. Leemos maravillados el arreglo de los numerosos platos que de todas partes del mundo á la sazón conocido aflujan para satisfacer la glotonería del Imperio Romano; pero el área puesta á contribucion por Lúculo y Heliogábalo era relativamente insignificante, comparada con la que de ordinario se requiere para completar el postre de un inglés. Lúculo es casi tan famoso por la introducción de las cerezas en Italia, como por su campaña de ocho años contra Mitrídates; pero en nuestros tiempos no hay quien consagre un pensamiento al comerciante emprendedor que facilita al ciudadano de Lóndres el poder obsequiar á sus huéspedes con manzanas de Tasmania y naranjas de Nueva Gales del Sur. Pocas cosas, sin embargo, son más interesantes que las fuentes de donde provienen nuestras frutas; y por esta razón, sin más prefacio, publicamos el informe de un *interview* que nuestro representante tuvo el otro día con el de una importante casa comercial de comision de frutos en Pudding-lane, E. C. (1), donde se celebran las subastas públicas. Nuestra conversacion versó principalmente sobre las naranjas, á causa del desarrollo de un nuevo comercio de este fruto entre Lóndres y Australia.

—Nosotros podemos ahora surtirnos de naranjas todo el año, gracias á los australianos. Allí la cosecha comienza precisamente cuando la de España empieza á disminuir. Las primeras naranjas españolas llegan al mercado de Lóndres á fines de Octubre; pero todavía están ágrias, y solamente hacia Diciembre es cuando comienza á venir el primer fruto maduro. El surtido entonces va creciendo hasta Abril, en que principia á descender; y á fines de Junio la estacion, en realidad, ha pasado, aunque hay constantemente algunas cajas que vienen en Julio. Las naranjas españolas, sin embargo, puede decirse que abastecen nuestros mercados durante siete meses del año: desde Noviembre á Junio. Las australianas llegan en Agosto y continúan hasta Noviembre, llenando precisamente el hueco; de este modo, nunca faltan naranjas durante todo el año.

—¿Entonces V. augura un gran porvenir á la naranja australiana?

—Sí; pero compite malamente, debido al hecho de que el flete es, lo ménos, cuatro veces mayor desde Sydney que desde Valencia. Las cajas de tamaño medio cuestan de 3 á 4 chelines desde Sydney, mientras que desde España el coste es de 1 chelin y 6 peniques. Esto hace á la naranja australiana muy severa guerra; pero el pedido existe y crece: y si los australianos quisieran cuidar y empaquetar sus frutos tan cuidadosamente como los españoles, tendrían un gran porvenir ante la industria.

(1) El *Pall Mall Gazette* ha publicado estos artículos, tan interesantes para nuestro país.—(N. R.)

(1) Iniciales del Cuartel oriental del Centro (*East Centre*), en Lóndres.—(N. R.)

Todo ello es cuestion de embalaje: cuando las naranjas están en buenas condiciones y bien embaladas, no hay dificultad de enviarlas por todo el mundo en caso de necesidad. Como experimento y como una «lección de cosas» en cuanto á las cualidades de conservacion de las naranjas, cuando están bien empaquetadas, yo he enviado recientemente tres cajas españolas precisamente, en el instante en que llegaron á nuestro muelle, á Tilbury Docks, y las embarqué para Sydney, adonde llegaron en excelentes condiciones. Las preparaciones antisépticas, son innecesarias. Las naranjas se conservan por largo tiempo, mucho más largo tiempo que el que tarda un vapor desde aquí á los antípodas. Por lo demás, hacia el fin de la estacion; cuando están demasiado maduras, son más delicadas y no se pueden conservar tanto. Pero, con los cuidados ordinarios, pueden resistir el viaje sin dificultad.

—¿De qué país trae V. su principal surtido de naranjas?

—De España: especialmente de Valencia. El último año tuvimos 453.000 cajas valencianas, cada una como de un quintal de peso, y conteniendo de 400 á 700; es decir, por término medio, 500; habiéndose importado, desde Valencia solamente, 226.500.000, que pesan unas 32.000 toneladas. Algunas pocas vienen de Lisboa, y otras pocas, agrias en su mayor parte, de Sicilia. Las naranjas de San Miguel comienzan á exportarse: de las cinco islas de las Azores, que solian surtirnos de naranjas, solo una nos envia ahora algun fruto. Los árboles han cesado de producir, habiendo sido agotados codiciosamente, y no renovándolos. Hoy, la naranja valenciana domina el mercado. De las importadas, solamente un 5 por 100 son agrias y se usan para hacer marmelada, cáscara de naranja escarchada y vino de naranja. Los precios varían, siendo al presente de unos 9 chelines por caja. ¡Es maravilloso, pensar que se puede tener de 500 á 600 naranjas criadas, escogidas, envueltas en papel, empaquetadas en cajas, embarcadas en España, transportadas en vapor por un viaje de nueve dias al Támesis, desembarcadas y vendidas en nuestro mercado ¡por 9 chelines! Los precios alcanzan un mínimum de 6 á 7 chelines y un máximum de 15 á 16, y el pedido se sostiene de una manera admirable. Este es tan grande, sin duda alguna, que si acontece lo que con las uvas, podría amenazar con destruir la calidad del producto.

—¿Cómo es posible?

—Muy fácilmente. En el momento en que comienza un gran pedido, de cualquier clase de fruta, por ejemplo, de uva española, todo aquel que tiene algun terreno capaz de producir, planta viñas, á fin de surtir el pedido de uvas frescas que aquí se hace. La calidad se sacrifica á la cantidad. Se fuerza á la vid á dar más de lo que realmente puede dar, re-

sultando que la calidad de la uva española va empeorando seguramente; se ha vuelto más dura, más agria, más insípida, en todos conceptos; y á ménos que no se ponga remedio, se volveria tan comun como las *gooseberries* (1) y mucho ménos comestible. Casi todas las uvas que vemos en las tiendas proceden de España y de Lisboa, se empaquetan en barriles con aserrín de corcho y es asombroso el tiempo que se las puede conservar. He comprado uvas en Marzo, que he vendido en Diciembre. Las uvas españolas se pueden conservar con frecuencia, sin sufrir daño alguno, cinco meses seguidos, lo cual supone un embalaje cuidadoso y la exclusion del aire. Hoy no tramos uvas del Cabo ni de Australia. Son demasiado delicadas para conservarse largo tiempo. No dudo que podrían cultivar la vid española, si la adoptasen; pero la produccion de los pueblos vecinos es tan abundante, que difícilmente valdria la pena de ir á buscarla al otro extremo del mundo. Un barril de uvas pesa de 45 á 50 libras, y su precio medio es, cuando la estacion está en su apogeo, de 10 á 12 chelines. En Málaga faltó casi por completo el año pasado la cosecha de uvas, por lo cual tuvimos muy pocas pasas de allí. Las almendras del Jordan se van allá con estas pasas, con las cuales siempre las comemos.

Hablando á propósito de los excesos de abastecimiento en el mercado, el ejemplo más notable en este año ha sido la inesperada cosecha de avellanas que del Norte de España ha afluído á Lóndres. Nunca se ha conocido aquí semejante abundancia: ha sido una inundacion. Afortunadamente, se pueden conservar bien en caso de necesidad hasta la próxima estacion. Las avellanas proceden de España; las castañas, de Francia: todas las que ve V. por las calles vienen del Norte de ese país; de ellas remitimos como unas 150 ó 200 toneladas diarias por vias férreas. La avellana de Kent es la única clase de avellana propia que Inglaterra tienen en su mercado. Las nueces del Brasil vienen del Amazonas; el año pasado tuvimos un cargamento que fué recogido por un vaporcito á 2.000 millas de la embocadura del gran rio. Los cocos, de los cuales tuvimos el año pasado cerca de 12 millones, provienen principalmente de la Trinidad y de Ceilan. La Trinidad fué dueña del campo por algun tiempo; pero Ceilan le va á los alcances, disminuyendo el precio hasta unas cifras que hacen que su produccion apenas tenga ya cuenta. Ahora precisamente hay un buque de la Trinidad, con un cargamento de 320.000 cocos, la mitad con la cáscara exterior, y la otra mitad sin ella. Estos se hallan almacenados en el fondo de la cala para lastrar el barco; aquellos, apilados sobre cubierta. Las cáscaras exte-

(1) La fruta acaso más ordinaria y barata en Lóndres durante el verano. —(N. R.)

riores se venden á varios precios, desde 7 á 15 chelines el millar para una porcion de cosas: pero la interior no tiene valor alguno. El precio de los cocos es de 9 á 10 chelines el ciento, y la mayor parte se vende para comerlos. Hay, sin embargo, un fabricante en Red Lion-Square, que, durante estos tres últimos años, ha tenido un privilegio americano para lo que llaman «desecacion de los cocos.» Los compraba, separaba de ellos la cubierta oscura, molía la parte blanca y la desecaba, enviándola al mercado para usos de cocina y otros varios.

—¿Importa V. frutas tropicales?

—No, por dos razones: primera, porque no se las puede conservar; y segunda, porque no tienen aceptación, excepto entre las personas que han vivido en los trópicos. El sabor del mango y de otras frutas semejantes, no es generalmente apreciado.—Las manzanas vienen del Canadá, de Tasmania y de los Estados-Unidos. En estos últimos, la cosecha ha sido muy corta, sin que hayan hecho gran cosa para evitarlo. Nosotros no hemos recibido muchas naranjas de la Florida, aunque el surtido es probable que aumente; las que han venido hasta aquí se deben á que el mercado de Nueva-York estaba atestado.

—Puedo decir—añadió Mr.—en conclusion, que es una cosa muy maravillosa para nosotros que, con todo el clamor por parte de los que piden trabajo, no podamos durante algunas semanas obtener brazos para desembarcar la fruta. No dudo que sea este un trabajo penoso; pero un hombre fuerte que esté dispuesto á llevar peso puede fácilmente ganarse un jornal de 6 chelines. Nosotros hemos agotado una vez y otra vez nuestro ingenio para conseguir tener trabajadores, hasta que, en lugar de desembarcar á brazo, nos hemos visto obligados á emplear el vapor. Este es el hecho que me hace bastante escéptico respecto de la realidad de la miseria de los braceros sin trabajo. Si estuviesen sufriendo tanto y fuesen en tan gran número, seguramente que no tendríamos que ir mendigando brazos para descargar nuestros cargamentos: como ocurre con frecuencia en el muelle, cuando hay prisa en Noviembre y Diciembre, tiempo en el cual algunas veces hay cinco ó seis vapores cargados de frutos á lo largo de los muelles de Fresh y Nicholson.

En cambio del excelente aspecto que parece ofrecer el negocio de las naranjas en Inglaterra, desconsuela el estado de los vinos de Jerez, segun el mismo periódico. Un reciente informe del cónsul norte-americano en Cádiz contiene copia de una carta del alcalde de aquella ciudad, centro del rico distrito vinícola, al gobernador de la provincia, sobre el uso del alcohol alemán en la fabricacion de este vino. Dice que la situacion de su comercio y

mercado no puede ser más desfavorable. Las compras de los genuinos y afamados vinos añejos de Jerez son hoy muy raras; las condiciones de la industria han cambiado por completo; y los viñedos, que representan tan gran capital, no tienen hoy día casi ningun valor, porque el terreno productor no aprovecha y el capital no aumenta. Los mostos, que hace veinte años se vendian inmediatamente de 80 á 90 pesetas por hectolitro, ahora se venden de 13 á 14 pesetas, mientras que los vinos de primera calidad están aún en las bodegas. Es un hecho que se exporta como Jerez más vino del que produce todo el distrito; mientras que el producto legítimo no se vende. La principal causa de esta ruina, dice el alcalde, es la enorme adulteracion por exceso del alcohol alemán. La gran variedad de marcas de mezclas complejas, de nombres é imitaciones, ha introducido la mayor confusion en el negocio. A ciertas bodegas, se las mira como laboratorios misteriosos, cuyos secretos nadie se permite investigar, y de aquí viene la infinita diversidad de precios. Solamente por estos se puede distinguir el vino genuino de los alcoholizados, porque aquel no se puede vender á los mismos precios que estos últimos. El resultado parece ser desastroso para Jerez y su comarca. Dice el alcalde: «Esta es la verdad y debe exponerse de la manera más clara y más vigorosa, por quien ha visto á su querida ciudad feliz, próspera y honrada, y la ve hoy día, con la más profunda pena, pobre, desalentada y al borde de la ruina.»

INSTITUCION.

LIBROS RECIBIDOS.

Cazals (A. Lucien).—*Le jardin botanique de l'école primaire rurale.*—Nancy, 1886.

Blanco y Sanchez (Rufino).—*Nociones de psicogenesia aplicada á la pedagogía.*—Madrid, 1888.

CORRESPONDENCIA.

D. E. F.—*Colunga.*—Recibidas 10 pesetas para la renovacion de su suscripcion al BOLETIN, correspondiente al año actual, remitidas por D. A. B.

D. J. G. R.—*Colunga.*—Idem 10 pesetas por id. id.

D. S. C.—*Colunga.*—Idem id. 10 pesetas por id. id.

D. L. O.—*Villaviciosa.*—10 idem por id. id.

D. A. B.—*Oviedo.*—10 idem por id. id.

D. M. de la V.—*Oviedo.*—10 idem por id. id.

D. M. G. P.—*Trubia.*—10 idem por id. id.

D. A. P.—*Oviedo.*—10 idem por id. id.

D. R. G. B.—*Villanueva de la Serena.*—Recibida libranza de 10 pesetas, por renovacion de su suscripcion del año actual.

D. L. S.—*Alcira.*—Idem id. de 10 pesetas por id. id.

MADRID.—IMPRESA DE FORTANET,

calle de la Libertad, núm. 29.