

BOLETIN DE LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA.

La INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA es completamente ajena á todo espíritu é interés de comunión religiosa, escuela filosófica ó partido político; proclamando tan solo 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*.)

Hotel de la *Institución*.—Paseo del Obelisco, 8.

El BOLETÍN, órgano oficial de la *Institución*, publicación científica, literaria, pedagógica y de cultura general, es la más barata de las españolas, y aspira á ser la más variada.—Suscripción anual: para el público, 10 pesetas: para los accionistas y maestros, 5.—Extranjero y América, 20.—Número suelto, 0,50. Se publica dos veces al mes.

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 XV.

MADRID 30 DE SETIEMBRE DE 1891.

NÚM. 351.

SUMARIO.

PEDAGOGÍA.

La enseñanza de la historia, por D. R. *Altamira*.—La enseñanza de la medicina en la Edad Media, por M. E. *Nicaise*.

ENCICLOPEDIA.

Aritmética popular de Ribagorza, por M. *Q.*

INSTITUCIÓN.

Libros recibidos.

PEDAGOGÍA.

LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA,

por D. Rafael *Altamira*,

Secretario del Museo Pedagógico.

(Continuación) (1).

2—Método y procedimientos.

¿En qué forma se han de desenvolver estos principios?

Conviene ante todo, insistir en algunas recomendaciones de carácter general, que se refieren á otros tantos peligros de toda enseñanza. El primero de ellos es querer hacer *demasiado* en la escuela, sin considerar la edad de los niños, ni las exigencias reales de la educación intelectual, que no consisten en amontonar conocimientos concretos, sino en asimilarse el *sentido* de las cosas: base sin la que todo pormenor, por minucioso que sea, carece de significación propia. Precisamente, uno de los argumentos con que se suele combatir la integridad del programa (en especial, con referencia á los primeros años) es que representa un exceso sobre el trabajo útil de que es capaz el niño: cosa exactísima desde el punto de vista cuantitativo de la enseñanza, es decir, para aquellos que exigen *demasiado* en cantidad de la escuela y del alumno. Por el contrario, todo puede enseñarse reduciendo el contenido: reducción que es, además, una necesidad psicológica en los primeros años.

(1) Véase el número 350 del BOLETIN.

«El objeto de los estudios históricos—decía M. Pergameni en el Congreso de Bruselas de 1880—no consiste en almacenar multitud de hechos, de fechas y de nombres, que transforman el cerebro del muchacho en un verdadero caos, para mayor triunfo de la memoria; reside, por el contrario, en dar al hombre una noción clara de su posición en el mundo, de enlazar su situación presente á la gran cadena de las transformaciones sociales... de ponerlo en condiciones, en fin, de seguir á través de las edades el desarrollo del progreso (1).» M. Lemonnier se expresa de un modo análogo, recordando la recomendación de M. Gréard de que el ideal de la escuela primaria «no es enseñar mucho, sino enseñar bien». En historia, sobre todo (dice), es preciso evitar el exceso, que por mucho tiempo ha sido, no obstante, la preocupación de los maestros. «De este modo no se consigue más que fatigar á los niños, hacerles aborrecer el trabajo y sobrecargar su inteligencia». Para evitar esto, es preciso no confiar demasiado en la memoria, ni convertirla en base de la enseñanza, y abreviar los pormenores, que son los que aumentan el contenido. El deber y la primera exigencia pedagógica del maestro consiste, pues, en escoger de los hechos los más significativos y esenciales (procurando también, combinar en ellos el elemento pintoresco) y distinguir igualmente sus diversas categorías históricas. «Reducir la nomenclatura es simplificar la enseñanza; fijar el sentido general de los acontecimientos equivale á acostumbrar al espíritu á que reflexione» (2). Hay que suprimir, por tanto, todo lo que en la historia real (y particularmente para el niño, desde su punto de vista en cada momento) tiene menos importancia é interés, considerando que lo secundario siempre hay tiempo de aprenderlo; pero lo esencial no debe ignorarlo nadie.

De este modo, y borrando todo lo abstracto,

(1) *Congrès international de l'Enseignement. Bruxelles, 1880. Rapports préliminaires. 2.ª sección, páginas 75 y siguientes.*

(2) *Memoria cit.* Ver también las indicaciones prácticas de la Sra. Schmidt en la *Rev. de educação e ensino*. (Abril, 1891), p. 161-162.

PERTENECE A LA BIBLIOTECA
MUSEO PEDAGOGICO

PERTENECE A LA BIBLIOTECA
MUSEO PEDAGOGICO

toda fraseología sin sentido, toda pretensión de teorizar y de dar aparato científico, especialmente en *nombres*, definiciones y clasificaciones, á los conocimientos, sometiéndolos á cierto orden que solo puede ser producto de una experiencia larga y sostenida y de una reflexión madura y ejercitada, es como la enseñanza de la historia podrá darse desde el primer momento y producirá verdaderos frutos de educación.

El afán de buscar en ella otra finalidad de la que en sí misma tiene, constituye otro de los peligros que deben evitarse. Tal ocurre con el sentido *político* ó *cívico*, el *moral* y otros tantos que quieren darse á la historia. El primero, que es—como ya hemos hecho notar—el dominante en Francia, en Alemania y aun en los Estados-Unidos, solo consigue desnaturalizar la historia y llevar á ella apasionamientos poco sanos para la inteligencia del niño (1); el segundo, ó sea la preocupación de que éste saque enseñanzas y ejemplos morales del estudio de la historia, es perfectamente inútil: en primer lugar, porque el niño jamás deduce esta consecuencia por sí mismo; y dársele en forma de sentencia, á guisa de moraleja de fábula, vale tanto como no decirle nada, porque no siente jamás ni el enlace entre la máxima y los hechos, ni la relación de aquella con su vida individual y presente; en segundo, porque la historia misma no es, en la mayoría de los casos, *moral*, mejor dicho, no ofrece de un modo *aparente* las consecuencias morales de las acciones humanas: ya porque de hecho es la moral un orden *interno* más que *externo*, ya porque la teoría de las recompensas (la virtud premiada) que suele ser la base de esas moralejas históricas, sale á cada paso contradicha por los hechos mismos: y el niño es demasiado lógico para no advertirse de la contradicción. ¿En cuántos apuros no ponen sus preguntas, repetidas veces, á las personas mayores que tratan de reducir á fórmulas absolutas la flexibilidad de la inteligencia infantil y su poder de discernimiento respecto de los hechos concretos, que son su más inmediato y constante material?

Debe dejarse á la historia que produzca sus frutos naturales sobre la inteligencia: no precipitar ó incrustar estos frutos en forma de tesis. El rigor en la exactitud, la exigencia de demostración positiva, la distinción de circunstancias, la relación de unidad de la vida, el valor del elemento tradicional, son consecuencias todas del estudio histórico que van

(1) V. Pizard, 102-4. La exageración de este punto de vista lleva á veces, á ideas absurdas. «¿Qué debe ser el estudio de la historia para el niño de la escuela primaria?» pregunta un maestro francés; y su contestación es la siguiente: «si ese niño no hubiera de ser luego un *ciudadano* mi respuesta sería bien fácil: la reduciría á cero.» (*Manuel général de l'instr. prim.*, 12 Abril, 1890.)

muy lentamente formándose en la conciencia del hombre; y hay que dejar que lleguen á su hora. El maestro debe solo poner los elementos y excitar la facultad de reflexión personal sobre ellos: lo demás, viene solo, por el trascurso natural del tiempo y en el orden inflexible de los procesos intelectuales. Tal sucede al hombre como al niño: y feliz la enseñanza que puede dar por resultado una elaboración intelectual (cuando llega á ser posible), cuya fórmula, por lo que toca á la historia, sea, según dice Schopenhauer, formar la *conciencia* de la vida pasada como guía y dato para la presente (1).

Con esto debe bastar á los patriotas y á la salud y porvenir de los pueblos.

VENICE A LA BIBLIOTECA*
ATENE O BARCELONA*

—Lo primero que debe buscarse en la enseñanza es que el niño adquiera interés por ella, para que luego aporte espontáneamente su trabajo personal. Este no puede ser el de exclusiva memoria, repetimos; y ya lo juzgó así, con gran perspicacia, el mismo Kant: «Solo algunas cosas pueden ser aprendidas de memoria. La historia no es de estas. Su aprovechamiento esencial consiste en practicar el conocimiento en la formulación de juicios».

Para despertar el interés, solo hay un medio: aproximar la narración, todo lo posible, á la realidad que el niño conoce y ama. Dejemos á un lado los primeros pasos en que, según hemos visto, el niño trabaja sobre elementos de su experiencia diaria, de su conocimiento espontáneo y aun de su propia vida, y vayamos al momento en que empieza la narración de la historia social humana. La condición que inmediatamente se impone es que hay que *contar* al niño la historia, no hacérsela aprender de coro; y contarla como un cuento, en todo lo que se refiere á sus condiciones propiamente artísticas, de calor, imaginación, etc., pero dejando ver siempre que responde á una realidad. Tal es el sentido de Higginson, cuyos argumentos hemos copiado (2). La historia *verdadera* es preciso narrarla como la historia ficticia ó de pura imaginación, graduando la expresión por el des-

(1) Es el mismo pensamiento de Rotteck, que cita la Sra. Schmidt en el artículo antes aludido.—Aunque el pedagogo belga M. Braun, participa del sentido *político* indicado antes, su punto de vista es menos limitado y peligroso, tanto, que creemos conveniente reflejarlo aquí. «Mirada como introducción á la instrucción política del ciudadano, la historia, sobre todo la historia nacional, toma un sentido de que carece especialmente cuando se la aísla, enseñándola de un modo dogmático. Pone de relieve puntos que, sin esto, pasarían desatendidos y ofrece un interés siempre nuevo, precisamente *por lo que se enlaza con la época actual*».

(2) El mismo sentido se revela en el capítulo de W. C. Collar, titulado *Advice to an inexperienced teacher of history* (Consejo á un maestro de historia inexperto), en el vol. 1 de la *Ped. Library*.

arrollo intelectual del niño. El peligro, y la cualidad de aburridas, que suelen tener las narraciones para los alumnos, proceden de faltar en ellas á este precepto pedagógico. El mal es más grave según se va bajando en la escala y en la edad. «Todo contribuye á extraviarlos—dice Mme. Kergomard refiriéndose á la explicación de láminas—en la mayor parte de nuestros cuentos: en primer lugar, las ideas; luego, las expresiones, y éstas sobre todo, porque en ellas nos fijamos menos que en el pensamiento mismo. Una frase un poco elevada, les hace perder el hilo de la narración, un pronombre les ofusca. Para ellos, «él» ó «élla» no pueden reemplazar naturalmente á «Pablo» ó «Marta», porque no saben buscar el antecedente de un relativo. De manera que, sin sospecharlo, no hablamos la misma lengua que los pequeños. La falta está en nosotros; porque cuando se trata de la inteligencia y del alma de los niños, debiéramos poner en el cultivo de sus conocimientos y de sus sentimientos, los meticolosos cuidados que el químico pone para preparar los elementos de sus combinaciones (1)».

Esto, en cuanto al elemento artístico de la narración, en correspondencia con el desarrollo intelectual del alumno; y claro es que, para darle mayor vida, hay que usar todo lo más posible de las láminas ó cuadros históricos, y á veces también de la poesía, cuando ésta puede contribuir á aumentar lo *pintoresco* del cuadro y la *emoción* que produce, medio recomendado por la experiencia satisfactoria de algunos maestros (2).

¿Qué carácter han de tener estas primeras narraciones dirigidas á los niños? Ante todo, han de ser muy concretas, es decir verdaderas narraciones de hechos, exclusivamente. La determinación puede obtenerse de varios modos: el más frecuente y acreditado, durante algún tiempo, ha sido el de *biografías* de los grandes hombres que resumen en sí una época ó el espíritu de un pueblo (3), ó de los héroes de tipo algo legendario (4). Las razones que abonan este procedimiento son, ciertamente, de verdadero valor. Lo individual es lo que atrae al niño y le interesa: es también lo que comprende mejor. En opinión de algunos, si se agranda un poco las figuras, dándoles proporciones *heróicas*, se estará más cerca de la imaginación infantil. «No sin gran base de verdad representaban los griegos á sus héroes primitivos en proporciones superiores á las del hombre», dice Miss L. Salmon. Rosenkranz escribió cosa análoga: la mejor litera-

tura para los niños de 7 á 14 años es siempre «la que las naciones y el mundo entero á la larga admiran». Por eso—añade Miss Salmon—«escribió Fénelon sus *Diálogos de los muertos* y Rousseau recomienda que el primer libro del niño sea el *Robinson Crusoe*».

Sin embargo, la experiencia ha venido á sentenciar en contra de las *biografías*—mucho más, de las legendarias—como primer momento de la enseñanza de la historia. Miss Salmon reconoce, en parte, los peligros del método biográfico, aunque advierte que no son en modo alguno inevitables, como lo prueba el citado libro de Spiess y Verlet. «Hay sin duda en el estudio de la biografía—dice—el peligro de que lo individual absorba la atención, excluyendo las cuestiones generales de cada período: que... la anécdota excluya la consideración de aquellos rasgos que caracterizan á la nación.» El hecho es que el método biográfico ha caído en grave descrédito, hasta el punto de ser desterrado en algunos puntos de la enseñanza, como en las escuelas maternas francesas, donde antes existía. (Decreto de 18 Enero 1887.)

En el Congreso de Bruselas, el ponente M. Pergameni se apartó ya en algo de la biografía pura. «En los dos primeros cursos—decía—(de 7 á 9 años), debe explicarse á los niños historia anecdótica, contando relaciones verdaderas con ayuda de numerosos dibujos, imágenes, pinturas murales, libritos con grabados, relieves y aun objetos reales cuando fuere posible. Tal género de enseñanza no debe consistir simplemente en *biografías*: no es este el procedimiento natural, después de todo, puesto que toda biografía encierra necesariamente, al lado del hecho principal, numerosos pormenores que la hacen árida. Los cuentos de hadas, los relatos de la historia sagrada y la mitología, nos ofrecen preciosos modelos. Las aventuras del gato con botas, de José en Egipto ó de los doce trabajos de Hércules, no son simples biografías, sino pequeños dramas, novelas minúsculas en que se desarrolla una acción dramática bien determinada, como lo exige el espíritu de los niños. Sin duda, en la mayoría de los sucesos históricos que pueden contarse á los alumnos de 8 á 9 años, hay siempre un personaje principal, lo que pudiera llamarse el quicio del dramita—pero el asunto de la anécdota no es el personaje, sino el mismo hecho anecdótico.»

A pesar de esto, subsiste la biografía en las clases infantiles de la primera enseñanza francesa (1) y en la preparatoria de los Liceos; pero ni en unas ni en otra impera exclusivamente. En las primeras, el programa indica lo siguiente: «anécdotas, relatos, biografías sacadas de la historia nacional, cuentos, narracio-

(1) *Cinquante images expliquées*: livre du maître et de la maîtresse. Paris, Hachette 2 fr. El mismo sentido, en cuanto á la *expresión*, tiene la *Memoria* de M. Lemonnier y el artículo de la Sra. Schmidt.

(2) Ver Collar, *loc. cit.*

(3) Lemonnier, Miss L. Salmon, Braun.

(4) Miss L. Salmon.

(1) Y en Alemania. (Braun, pág. 627.)

nes de viajes, explicación de láminas» (programa de 1887); en la segunda, la enseñanza consiste en «biografías de hombres ilustres antiguos y modernos; escenas históricas célebres; relatos breves, hechos por el maestro y repetidos de viva voz por el alumno» (programa de 1890). M. Lavissee confiesa, en sus explicaciones de este programa, que «las escenas históricas serán quizá más fácilmente comprendidas por los niños, que las biografías». Estas pueden referirse á personajes de todas las categorías sociales: legisladores, conquistadores, estadistas, oradores, poetas, artistas, exploradores, inventores, etc.; pero en todo caso, el profesor es libre de ordenar y escoger á su gusto los asuntos. Deberá proceder según su experiencia y la disposición psíquica de los alumnos. Las *Instrucciones* recomiendan que se supriman las biografías legendarias. «Sin duda—dicen—el pormenor anecdótico y vivo debe dominar, pero á condición de ofrecer los caracteres de la verdad histórica. Por eso no se indican biografías de historia de Oriente (1). El profesor podrá dar ideas más útiles y precisas sobre las civilizaciones primitivas, é interesará más vivamente á los alumnos, si les describe algunos grandes monumentos de Egipto ó Babilonia, templos, palacios, etc.—Para que la enseñanza sea realmente fecunda sin dejar de ser sencilla, debe dar á conocer á los niños, sobre todo, los personajes dignos de servir de ejemplo y los que más han contribuído al progreso de la humanidad.»

Con arreglo á estas indicaciones (aunque interpretándolas con cierta libertad, se han publicado algunos libros, de los cuales citaremos aquí (2) el de G. Dhombres y G. Monod, titulado *Narraciones y biografías históricas; breve historia universal*. En él están las biografías colocadas por orden cronológico y acompañadas de datos que las hacen más comprensibles. «Si en lugar de este orden, que es juntamente lógico y científico—dice el prefacio—se adoptase un orden metódico que clasificara á los hombres según su especialidad: estadistas, guerreros, oradores, escritores, etc., ó si no se siguiera orden alguno, vendría á tener la enseñanza una forma puramente anecdótica y no podría hacerse comprender á los niños el interés real de la historia, el verdadero carácter de las naciones, de las épocas y de los hombres. Sería forzoso hablarles de muchas cosas que no comprenderían sin gran dificultad, porque carecen de relación con un todo de conjunto y porque no se les ha llevado

gradualmente de las ideas simples á las más elevadas y complejas. El pensamiento de los autores no ha sido escribir *un manual completo* que haya de seguirse paso á paso, sino un *modelo*, que el maestro aprovechará ó reformará según las circunstancias; y en todo él han procurado no decir cosas inaccesibles á la inteligencia de niños de ocho á diez años, cuidando, sobre todo, de no emplear términos técnicos ó abstractos, sin explicarlos previamente.»

El método biográfico, considerado como primer período de la enseñanza histórica, se opone (tal como hoy se entiende), en gran parte, al método regresivo, y en especial á la iniciación del estudio por la historia local y más próxima (1). Ya lo indica Miss Salmon, deduciendo lógicamente la consecuencia. «El primer paso debe ser despertar el interés del niño por medio de la biografía... El siguiente debe consistir en presentarle las líneas generales de los sucesos históricos en los cuales las vidas de los personajes que ha estudiado ocupen su propio lugar. Para este efecto, la historia que ha de enseñarse á los niños será la *general*. Con frecuencia se ha pedido que el niño empiece la historia, no ya por la de su país, sino por la local, fundándose en que lo que está más próximo á nosotros nos es más fácil de entender. Pero el principio no resulta de aplicación universal, y sus ventajas, por lo que toca á la historia, son discutibles.» El punto de vista de la autora se expresa por el siguiente razonamiento, que á la vez explica el carácter de su doctrina en este punto: «El sutil organismo de la sociedad y de la vida política en medio de la cual vive el niño, no puede ser comprendido por él; no puede mirar con elevación los sucesos que ocurren á su alrededor, ni por tanto verlo en sus proporciones exactas. *La historia local en nuestro país* es, en su mayor parte, *historia de instituciones*; siendo así que, en el orden natural de desarrollo, *la historia narrativa debe preceder al estudio de las instituciones*.» Miss Salmon desea, en efecto, que se explique á los niños historia política, no de la *civilización*. Para los que, dentro de las ideas modernas entiendan que debe ser todo lo contrario, la consecuencia respecto de la historia local ha de ser bien diferente. En cierto modo, el principio está aceptado, ó mejor, se practica, aunque las razones que á ello llevan sean de otro orden—en la mayoría de las naciones, donde el programa comienza por la historia nacional, según hemos visto—y á veces no pasa de ahí. Nosotros nos inclinamos más bien á la historia general—después de traspasado el momento de iniciación en la vida inmediata y contemporánea, que debe ser local y nacio-

(1) Seignobos, por el contrario, hace mucho uso de ellas en su *Historia de los pueblos de Oriente*, aunque siempre indicando que son leyendas. Quizá esto es lo mejor.

(2) Ver los que se citaron en el cap. VIII. Lo que hacen falta son libros de anécdotas y con razón los pide M. H. Séé. Algo se acerca á este ideal el libro de Ch. Normand, *Biographies et Scènes historiques*. París, 1891 (con grabados). 1,50 p.

(1) A lo menos, falta totalmente un libro de biografías inspirado en este sentido.

nal (1), — aunque haciéndola con mira especial á la historia patria; de ningún modo, estudiando primero esta en toda su extensión, para empezar luego la universal, es decir, la de las otras naciones, *menos* la propia, como se hace en nuestros Institutos y Universidades.

Organizadas las lecciones según estos principios, la marcha será la misma en todo el período de la cultura general. Las dos únicas diferencias consisten en que el material de enseñanza puede ser cada vez más complejo, permitiendo al fin el manejo de fuentes literarias originales; y en que el plan de los cursos va ganando en pormenor é intensidad, no precisamente por *repetir* los datos ya sabidos y *añadirles* otros, sino por *ampliar* aquellos y *profundizar* su sentido.

En cuanto al empleo del material, no hemos de decir más que breves palabras, después del mucho espacio que ya le hemos consagrado. El material debe constituir la base de toda lección y su más firme elemento intuitivo; entendiéndose bajo aquel nombre, no solo los objetos naturales y los creados por la industria para el fin de sustituir á estos, sino todas las representaciones gráficas que el mismo profesor y los alumnos puedan crear: dibujos, croquis, cuadros sinópticos, calco de mapas ó ampliaciones, etc. Su aplicación particular en cada caso depende tanto de las circunstancias, que toda regla sería inútil. Ejemplos pueden verse en las *lecciones-modelo* más recomendables: las de Lavisse (2), la de Lemonnier (3), la de Hubard (4) y la de geografía é historia publicada por el *Manuel général* (5), que deben consultar nuestros maestros. Respecto de las fuentes literarias originales, ya hemos visto que en la segunda enseñanza se utilizan mucho, aunque traducidas. De la propia manera puede hacerse en la escuela primaria, y así lo recomienda eficazmente Miss Salmon, citando algunos libros que contienen párrafos escogidos de autores contemporáneos de los sucesos, con aplicación especial á aquel período de la enseñanza (6).

(Continuará.)

(1) «La enseñanza de la historia en las dos primeras clases elementales, debe ser la de aquellos hechos y personajes de los cuales oyen (los niños) hablar siempre, ó cuyos monumentos ven, y que se refieren á la historia de nuestro renacimiento nacional.» — Oreste Bruni, *L'insegnamento della Storia nelle classi elementari inferiori*. Firenze, 1891. o, 50 p. — Ver la graciosa crítica que hace del programa de las escuelas italianas.

(2) *Questions d'enseignement national*.

(3) *Memoria* citada.

(4) Publicada en resumen en *La Escuela moderna* (número 2, Mayo, 1891).

(5) Núm. del 20 Abril, 1889-p. 200-201. Las citadas lecciones de *Historia de la Civilización* que ha de publicar el Sr. Cossío, director del Museo, ofrecerán un cuadro, muy abundante en ejemplos, del empleo del material.

(6) Véanse citados en el núm. 343 del BOLETÍN, página 153.

LA ENSEÑANZA DE LA MEDICINA

EN LA EDAD MEDIA,

por M. E. Nicaise.

(Conclusión) (1).

La libertad de enseñanza en el siglo XII.

El movimiento de emancipación y la cultura intelectual toman gran actividad, particularmente en el Mediodía de Francia, desde comienzos del siglo XII, á consecuencia de la vecindad de los árabes que ocupaban España, y de la presencia en esta región de gran número de médicos judíos. Los físicos se reunían en corporaciones y fundaban escuelas particulares. Cada maestro tenía sus alumnos, que le pagaban. Bajo este régimen de libertad y de libre concurrencia, la enseñanza de la medicina gozó muy pronto en Montpellier de una gran reputación; allí iban los enfermos de las más lejanas provincias.

En Enero de 1181, el conde Guillermo VIII, señor de Montpellier, reconocía liberalmente á todo médico indígena ó extranjero el derecho de enseñar.

Después de este decreto, el número de maestros y de alumnos aumentó todavía. Entonces la Iglesia intervino; era el momento en que comenzaba á organizar las Universidades en toda la cristiandad. En 1220, el cardenal Conrado, legado de la Santa Sede, rendía homenaje en estos términos á las escuelas libres de Montpellier: «Desde hace largos años, decía, que la ciencia médica brilla y florece con una gloria única en Montpellier, desde donde ha extendido á las diversas partes del mundo la saludable abundancia y la vivificante multiplicidad de sus frutos.»—Pero al mismo tiempo, la Iglesia coloca las escuelas bajo la jurisdicción del obispo y les impone estatutos. Las escuelas particulares subsisten todavía; no hay enseñanza oficial, pero los maestros se reúnen en asociación ó Universidad, para la concesión de grados.

Más tarde, en 1289, la Iglesia también estableció una Facultad de Medicina, única que tenía derecho de enseñar á los que querían obtener grados universitarios. La enseñanza libre subsiste aún; pero sus maestros no toman parte alguna en los actos de la Facultad. De este modo la cirugía continuó enseñándose fuera de la Universidad.

La enseñanza se hizo oficial y sus límites eran determinados por la Iglesia. El régimen de la enseñanza libre había durado cerca de doscientos años. Esta considerable reforma señaló una fecha en la enseñanza de la medicina, que se trasformó en dogmática más bien que profesional y práctica, y fué some-

(1) Véase el número anterior del BOLETÍN.

tida á reglas físicas. Pero al lado de la enseñanza universitaria ha coexistido siempre una enseñanza libre.

La enseñanza de la medicina en las Universidades de la Edad Media.

En los siglos XIII y XIV la Iglesia, que era entonces el poder central omnipotente, fundó Universidades en toda la cristiandad. En ellas se enseñaba la teología, las decretales ó derecho canónico, las artes y la medicina.

La mayor parte de los miembros de las Universidades eran clérigos y estaban bajo la jurisdicción de la Iglesia; en todas la enseñanza se hacía en latín. El programa se fijaba por medio de bulas; los libros de lectura y de comentarios eran elegidos por la autoridad eclesiástica; la enseñanza perdió, como dijimos antes, el carácter práctico que tenía en las escuelas libres y aun en Salerno y en Bolonia, convirtiéndose exclusivamente en tradicional y dogmática.

Además, el método adoptado en la enseñanza apenas permitía desenvolver la originalidad individual. Se seguía ciegamente la lógica de Aristóteles vulgarizada por las traducciones de los autores árabes, que la habían comprendido mal ó que, más bien, la habían reducido, abandonando el punto de partida del filósofo, que era la observación.

La ciencia no fué más que el arte de razonar; este método y la filosofía de entonces constituyeron la *escolástica*. Esta tuvo para la medicina las consecuencias más desastrosas, porque se tomó frecuentemente como punto de partida, no la observación de la naturaleza, sino los textos antiguos, sobre los cuales se razonaba considerándolos como axiomas, lo cual era quedar en la inmovilidad. Sin embargo, la medicina hizo algún progreso, con relación á los siglos precedentes, porque los médicos conocieron libros de autores griegos, casi todos desconocidos en los primeros períodos de la Edad Media.

Tal era el método general de la enseñanza seguido en las Universidades. En cuanto á las materias que se enseñaban, hay que notar que la Anatomía no se cultivaba y que las facultades de medicina no tenían enseñanza clínica.

Gracias á las traducciones de Constantino y de Gerardo de Cremona, el número de libros entre los cuales se podía elegir era bastante considerable.

Entre las obras traducidas las de Galeno ocupan la mayor parte; este reina sobre la medicina árabe, y, á partir del siglo XIII, sobre la de Occidente; su prestigio no disminuyó hasta después del Renacimiento. De Hipócrates, solo se conocía los *Aforismos*, los *Pronósticos*, el *Régimen de las enfermedades agudas* y *Signos de la muerte repentina*. En cambio,

Guy de Chauliac cita treinta y un libros de Galeno.

Se puede juzgar de la elección de libros que hacía la autoridad eclesiástica, por las bulas concernientes á la enseñanza de las Universidades de Montpellier y París. Estas Universidades adquirieron en el siglo XIV la preponderancia sobre las escuelas de Italia, donde, después de Salerno, Bolonia ocupaba la primacía. El Papa Clemente V, por bula del 8 de Septiembre de 1309: «después de haber consultado á sus físicos y capellanes, maestros Guillermo de Brescia y Juan de Alest, y también al maestro Arnaldo de Villanueva, físico, decidió que cada bachiller que quiera hacerse maestro en la *Facultad de Medicina de la Escuela de Montpellier* deberá tener y estudiar los libros siguientes, de Galeno: *De complexionibus*, *De malicia complexionis diverse*, *De simplici medicina*, *De morbo et accidenti*, *De crisi et criticis diebus*, *De ingenio sanitatis*, y los de Avicena ó en su lugar los de Razés, de Constantino y de Isaac; después explicará dos libros comentados y un tercero sin comentar del *Techni*, ó de los *Pronósticos*, ó de los *Aforismos*, de Hipócrates, ó de su *Régimen* (en las enfermedades agudas), ó del *Isagogo* de Johannitius (Honein), de las *Fiebres*, de Isaac, del *Antidotario*, de Razés».

En 1340 hubo cambio en la elección de los libros de la Facultad de Medicina de Montpellier. Los que los maestros debían leer son los siguientes: «*Primus Canonis totus*, Liber *De morbo et accidenti et Differentiis Februum*, Liber *De crisi et criticis diebus*, et *De malicia complexionis diverse*, Liber *De simplicibus medicinis* et *De complexionibus*, Liber *Aphorismi cum Regimine acutorum* vel *De pronosticis*, Liber *De juramentis membrorum* et *De interioribus*, Liber *De ingenio* et *Ad Glauconem*, *Quartus canonis*, quod duas, seu cum Johannicio *De pulsibus* et *Urinis* Theophili, *Tegui* cum *Pronosticis* et *Regimine acutorum*, Liber *De regimine sanitatis* et *De virtutibus naturalibus*».

Los maestros podían además «leer» los libros *De febribus* et *Dietis universalibus* de Isaac, ó el tercero ó cuarto *feu* del *cuarto canon* de Avicena ó los otros dos *feu* del mismo canon, ó del *tercer canon*, ó de *otros libros* de Galeno.

En la Facultad de París, los autores estudiados en el siglo XIII eran, según Chomel: «Hipócrates, los *Aforismos*, el libro *De la dieta*, el tratado *De las enfermedades agudas*, el libro *De los pronósticos*; Johannitius (Honein), *Introducción al arte abreviado de Galeno*; Theophilo Ophiletes, un *Tratado anatómico*, el libro sobre el *Pulso* y el libro sobre las *Orinas*; Isaac, el *Viaticum*, el libro *De las fiebres*, las *Dietas universa-*

les, las *Dietas particulares*, el *Tratado de las orinas*; Gilles de Corbeil, *Tratado sobre las orinas y las diferencias del pulso.*»

«Tales eran, añade Chomel, los libros que se explicaban en los cursos; y se hacía prestar juramento á los bachilleres de no explicar otros y de no servirsē más que de las explicaciones y de los comentarios aprobados y permitidos por la Facultad. Nada de esto se había cambiado en 1350.»

Se añadió más tarde los tratados de Avicena, Razés, Averrhoes, Albucasis, los que se habían descubierto de Hipócrates y de Galeno á medida que se tenían copias. La enseñanza se dió con estos libros hasta Teruel (1496-1558).

Estas indicaciones precisas permiten darse cuenta exacta de la elección hecha por la autoridad eclesiástica entre los libros procedentes de las traducciones árabes y las traducciones latinas de autores griegos. En las Facultades de París y Montpellier, los autores griegos son bastantes numerosos y se completan por obras árabes; estas últimas son más numerosas en otras Facultades. Los estatutos determinaban también el número de lecciones y de cursos á que debían sujetarse los escolares y los bachilleres, y para cada obra designada se fijó el número de lecciones que había de ocupar.

La Facultad concedía tres títulos: el de bachiller, el de licenciado y el de maestro, pero no hacía falta obtener los tres para adquirir el derecho de ejercer la medicina. En esta época la mayor parte de las ciudades, si no todas, eran dueñas de su organización médica, y podían acordar el derecho de ejercer á prácticos que no hubieran seguido los cursos de la Facultad. Pero los que salían de una Universidad, aunque no fuesen más que bachilleres ó licenciados en medicina, tenían ventaja sobre los otros y obtenían privilegios. Los maestros en medicina, cuyo número era muy restringido, eran médicos de los papas, de los reyes, de los príncipes, de los dignatarios de la Iglesia y tenían el derecho de ejercer *urbi et orbi*.

El primer grado que se adquiría era el de bachiller; para obtenerlo hacía falta, en general, haber seguido los cursos durante tres años y medio y haberse dedicado á la práctica durante seis meses. Además el candidato debía ser capaz de leer en las escuelas. Porque el bachiller, una vez nombrado, podía encargarse de completar la enseñanza del profesor, leyendo y comentando un autor designado. Como no existían clínicas dependientes de la Universidad, los escolares, para adquirir un poco de práctica, se unían á un maestro particular al que acompañaban á visitar la clientela ó de los hospitales.

El bachiller que solicitaba la *licencia* debía, como para la obtención del bachillerato, ser

presentado por un maestro y justificar los seis años de estudio; además debía haber leído en la Facultad, como asistente de un maestro, un libro de teoría y un libro de práctica.

La *maestría* no se podía obtener sino dos años después de la licencia, durante los cuales era preciso haber hecho *lectura* en la Facultad y practicado con uno de los maestros antiguos.

Por la elección de los libros se nota que en la enseñanza de las Universidades no ocupan lugar alguno la Anatomía, la Cirugía y la Clínica. La enseñanza es ante todo dogmática, se preocupa solo de generalidades; se habla escolásticamente de las teorías, de los temperamentos, de las fiebres, del pulso, de las orinas, del régimen. Por lo demás, el número de profesores es muy limitado; en París, por ejemplo, la Facultad se componía del conjunto de los maestros formados por ella, y solamente dos de ellos daban cursos; además no ejercían esta función más que dos años. Esto duró hasta 1634.

Un profesor trataba de las *cosas naturales* y de las *cosas no naturales*, es decir, de la Anatomía y de la Fisiología, de la Higiene y de la Dietética; el otro de las cosas contra la naturaleza, es decir, de la Patología, de la materia médica y de la Terapéutica. El maestro hablaba *ex cathedra*, y era auxiliado por *bachilleres* encargados de *las lecturas*.

La *Anatomía* no era cultivada en la Edad Media salvo en Bolonia, donde se enseñó durante algún tiempo á los comienzos del siglo XIV.

En París se hicieron algunos estudios anatómicos después del siglo XIV.

La *Cirugía* no se enseñaba especialmente en las Universidades; se aprendía con profesores libres y en los manuscritos.

Entre los libros de esta ciencia, correspondientes al primer período de la Edad Media, señalaremos sobre todo el libro sexto de Pablo de Egina, médico griego del siglo VII, que estudió en Alejandría. Este libro da á conocer los progresos realizados desde Hipócrates y Galeno; fué traducido al árabe en el siglo IX, en seguida al latín. Gui de Chauliac le tuvo en su poder; después se perdió de nuevo, y no se volvió á encontrar hasta mediados del siglo XV.

La escuela de Salerno dió los *Tratados de Cirugía* de Roger (1230?), de Rolando (1264), de los cuatro maestros, de Jamier, citado por Gui de Chauliac.

La escuela de Bolonia dió la *Cirugía* de Brunus (1252), de Teodorico (1264), de Guillermo de Salice (1275), cuyo libro es superior á los de sus predecesores.

Lanfranco escribió su *Cirugía* en 1296. Enrique de Moudeville comienza la suya (1306-1312), etc.

A estos tratados hay que añadir los de los árabes que habían sido traducidos al latín.

Sin embargo, á fines del siglo XIII, la Facultad de París acogió favorablemente á Lanfranc, y Pitard y Enrique de Moudeville, maestros en medicina, que estudiaron y practicaron la cirugía. Pero desde el principio del siglo XIV la Facultad volvió á su primitiva intolerancia con respecto á la Cirugía, y en 1350 prohibió á sus bachilleres el ejercicio de la Cirugía manual. Esta no se podía aprender más que con cirujanos libres, porque la enseñanza del *Collegio de Cirugía* no se estableció sino bastante después de la Edad Media. En 1634 la Facultad creó un curso de Cirugía en latín para sus estudiantes.

La Facultad de Montpellier fué durante el siglo XIV bastante tolerante para sus cirujanos; pero después de la traslación de los papas de Avignon prohibió á sus miembros la práctica de la Cirugía. En 1490 estableció un curso de Cirugía para los barberos solamente; sin embargo, el profesor no podía enseñar más que en latín, lengua que los barberos no entendían. Entonces el profesor leía el texto latino y lo comentaba en lenguaje bárbaro, medio latín, medio francés. Gui de Chauliac era el autor seguido por los que se ocupaban de Cirugía.

En 1597 la Facultad de Montpellier estableció una cátedra de Cirugía para estudiantes.

A pesar de esto el estudio de la Cirugía no se había abandonado en Montpellier; continuaba cultivándose por maestros libres, y los estudiantes que venían del extranjero para aprender allí la medicina estudiaban también la cirugía.

Las Universidades no daban tampoco *enseñanza clínica*; sin embargo exigían nociones de práctica á los candidatos á títulos universitarios. Estos candidatos debían tener una pasantía con los maestros. El estudiante se unía á un práctico y le acompañaba á visitar su clientela ó en el servicio de cuidar los pobres en hospitales y hospicios. La enseñanza de la clínica no se instituyó oficialmente en la Facultad de París hasta fines del siglo XIII.

Por lo que precede se ve que la enseñanza dada por las facultades de la Edad Media era insuficiente; además no formaban un número suficiente de médicos, porque los estudios eran largos y costosos, y la enseñanza solo se hacía en latín, excluyendo las lenguas vulgares. Así se ve subsistir la enseñanza libre en los sitios donde había Facultad como en Montpellier; además, en las ciudades continúan los municipios concediendo licencias para ejercer la Medicina ó la Cirugía.

A propósito de la enseñanza de las ciencias en la Edad Media hay que hacer algunas observaciones generales. Los libros eran raros en los primeros siglos de este período; se empleaba solo el papyrus para la copia de las obras; se disponía en bandas largas que se arrollaban sobre un cilindro; esto constituía el *volumen*. Se había ya descubierto el perga-

mino pero se utilizaba solamente en hojas sueltas para la transcripción de las leyes, etc. Hasta el siglo VII no hizo competencia al papyrus en la reproducción de los trabajos de alguna extensión. Se reunían las hojas en un *codex*, en un registro. Aun con el pergamino los libros continuaron siendo raros, sobre todo los libros de ciencias. Fueron más comunes con el empleo del papel que comenzó á vulgarizarse á fines del siglo XIII, y sobre todo del XIV. La facilidad de obtener copias era un poderoso medio de instrucción, y este progreso coincidía con el despertar del espíritu público y el deseo que tenían muchos de instruirse.

A pesar de esto la posesión de manuscritos era siempre el privilegio de un pequeño número. Así, durante toda la Edad Media, la enseñanza oral ha representado un papel tan considerable; se leía y se comentaba la obra de los antiguos.

En fin, como la imprenta no se había inventado y las comunicaciones eran difíciles, la vulgarización de los cursos y de los trabajos de los profesores célebres de las facultades se hacía con lentitud y dificultad; los que querían instruirse más completamente debían dirigirse á las facultades donde se encontraban los maestros más renombrados. Así, en el siglo XIV se iba á estudiar la Anatomía á Bolonia, con Mundinus y Bertrucius, y la Medicina á Montpellier y á París. Gui de Chauliac siguió sucesivamente los cursos de estas tres Universidades.

ENCICLOPEDIA.

ARITMÉTICA POPULAR DE RIBAGORZA,

por M. Q.

Importancia de este género de estudios folk-lóricos.— Multiplicar sumando, con números hablados ó pensados, de memoria.— Multiplicar restando.— Por medio de unidades convencionales.— Cálculo de intereses.— Multiplicar, sumando ó restando, con monedas en vez de guarismos; con judías.— Cuentas por rayas.— Por señales en un palo de mimbre.— Talla ó tarja.

Hace ya muchos años (Noviembre 1867) que el «Merchan's Magazine», de W. B. Dana, revista de New-York, dió á la estampa una interesante monografía con el título *The scholars and the philistines in political economy*, que el «Journal des économistes» interpretó así: *L'économie politique des savants et celle des épiciers*, en la cual se discutían los grandes problemas que más preocuparon en algún tiempo á los economistas (si la tierra es agente de la producción, si el papel moneda es útil y economiza oro, etc.), con un criterio comparativo, desde el punto de vista de los libros y desde el punto de vista del sentido común; siendo por demás curioso que el articulista llegase en todo á conclusiones

PERTENECE A LA BIBLIOTECA
 DE LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA

más favorables al saber del pueblo que á la ciencia positiva de nuestro siglo.

Una comparación semejante entre la aritmética de los «doctores» y la de los «carboneros» está, creo, por hacer, persuadidos aún los folk-loristas de que no hay más allá fuera de las Musas; y habría de dar resultados tan excelentes como ha dado v. gr., el estudio del derecho popular y el de la agricultura popular, igualmente sustantivos y de no menos estima y valor, aun para la vida real, que el derecho legislado por los poderes oficiales y que la agrología deducida de sus investigaciones químicas y fisiológicas por los teorizadores de esta rama de la economía humana. El pueblo iletrado tiene que practicar á toda hora las mismas operaciones aritméticas que la gente que cursó las escuelas, multiplicación, división, cálculo de intereses, etc., y las practica,—pues sin ello fuérale imposible la vida,—pero á su manera, valiéndose de procedimientos propios que no requieren el concurso del arte de leer y escribir. Fidelísimamente puso Cervantes en acción la aritmética popular en el capítulo LXXI, parte II, del *Quijote*, cuando hace sacar á Sancho la cuenta de lo que ha de producirle el vapuleo con que volverá de su encanto Doña Dulcinea del Toboso: «Los tres mil y trescientos (azotes), á cuartillo cada uno, que no llevaré menos si todo el mundo me lo mandase, montan tres mil y trescientos cuartillos, que son los tres mil, mil y quinientos medios reales, que hacen setecientos y cincuenta reales, y los trescientos hacen ciento y cincuenta medios reales, que vienen á hacer setenta y cinco reales, que juntándose á los setecientos y cincuenta, son por todos ochocientos y veinticinco reales.» Con menos fatiga de la memoria y menos riesgo de errar habrían resuelto el caso mis lectores, practicando con guarismos en un papel la operación de multiplicar 3.300 por $\frac{1}{4}$, ó sea por 0,25; ó lo que es igual, de dividir por 4 la cifra dada 3.300, número de azotes y de cuartillos. Pero ni siempre sucede así, ni, aun siendo, se tiene siempre á mano recado de escribir; y es caso frecuente que el carbonero haya sacado con los dedos la cuenta de lo que le adeudan por suministros en una casa, en menos tiempo del que ha puesto el señorito en buscar lápiz ó tintero. Al despedirse un amigo mío para la estación del ferrocarril, pidióle á su patrona nota de lo que debía.—«Usted verá: 28 días á 14 reales.» Problema formidable para nosotros, educados en el manual del Instituto, según el cual ha de operarse así: $28 \times 14 = [28 \times 4 = 112 \text{ unidades} + 28 \times 1 = 28 \text{ decenas}] 112 \text{ unidades} + 280 \text{ unidades} = 392$ reales: añádase la reducción á duros ó á pesetas; sin contar la falaz comprobación de «fuera los nueves.» Ninguno de nosotros se aventuraría á practicar de memoria, sin mucha repugnancia y con pocas esperanzas de éxito,

tal operación. Cuando más impaciente registraba mi amigo los bolsillos, atestados de objetos, en busca de la cartera, para llenar de guarismos una plana, según correspondía á un graduado de bachiller con nota de sobresaliente en Aritmética, acudió en su ayuda la patrona diciéndole, no sin cierta sorna:—«No se moleste, señorito: son 28 medios duros y 28 pesetas; ó sea, catorce duros por una parte, cinco duros por otra, y tres pesetas; y en una palabra, diez y nueve duros y tres pesetas.» Sin esfuerzo ninguno mnemotécnico, sin la menor fatiga cerebral, el pequeño problema casero quedaba resuelto instantáneamente, en la misma forma que Sancho había resuelto el suyo siglos antes, y con tal evidencia del resultado, que toda comprobación se hacía innecesaria.

Por esto, el estudio de los procedimientos aritméticos del pueblo no tiene interés únicamente para la historia del pensamiento y para la ciencia lógica; lo tiene también para la pedagogía. A mi entender, la enseñanza de la aritmética habría de principiar por ahí, por la aritmética popular, sistematizada y traducida en reglas, considerada como un organismo propio: lo primero, porque sirva de preparación y punto de partida al estudio reflexivo de la matemática, no siendo lícito en buena lógica introducirse por un salto, sin transición, en la esfera y dominios de la ciencia, con entera abstracción del fondo positivo de conocimientos que sobre esa, como sobre toda otra materia cognoscible, adquirimos y poseemos en la vida común; y en segundo lugar, porque el cálculo científico no hace inútiles en toda relación los procedimientos aritméticos del pueblo, no los sustituye por completo en sus funciones, como el ferrocarril no hace innecesaria la carretera ni esta al camino de herradura: ¿no vemos aún,—generalizada ya la partida doble, los recibos talonarios y las láminas con cupones,—consagrada en los Códigos de Comercio modernos la prueba por medio de tarjetas, tan antigua, que se han descubiertos vestigios de ella en algunas estaciones prehistóricas? Cada una de aquellas dos maneras de cálculo tiene su dominio propio, siendo unas veces más ventajosa la popular que la científica, y otras veces más esta que aquella.

Vuelva, pues, ya de su encanto el folk-lorismo y dése á recoger de labios de la indocta muchedumbre los cánones de su matemática, y aprecie el valor de ellos con criterio comparativo. A mí me ocurrió una vez preguntar á este pueblo ribagorzano (Alto Aragón) cómo se las había para sus cálculos, y anoté la respuesta, que no ha dejado de serme de algún provecho. Hagan otros lo propio en la misma y en otras regiones de la Península, y acabaremos por conocer la aritmética popular española en todo su desarrollo y con todas sus

variantes. Los hechos observados por mí y las reglas latentes en ellos son del siguiente tenor.

Tomo los ejemplos del sistema métrico y monetario anterior al vigente, porque caracterizan mejor que este la aritmética del pueblo, y porque están muy lejos de haber desaparecido del uso común, aun en aquellos casos en que más lo parece. Se desfigura lo nuevo para plegarlo y adaptarlo á lo antiguo, mediante componendas que han desconcertado las relaciones tradicionales de las medidas y pesos con los precios, en daño, ora del comerciante, ora del consumidor: de este sobre todo. El comerciante gradúa sus precios sobre la base de 100 kg. de peso, porque esta es la unidad con que le ha vendido el almacenista; pero el pueblo no entiende ni cuenta más que por arrobas, y ha sido preciso establecer la siguiente asimilación: «la mitad en reales de lo que valen en pesetas los 100 kg., es el precio de la arroba;» por ejemplo, á 52 pesetas los 100 kg., sale la arroba á 26 reales. Aquí el comerciante pierde algo, porque las ocho arrobas componen 101 kg. y algunos gramos, y por tanto, la arroba no coincide exactamente con la octava parte de los 100 kg., excediendo de ella $\frac{1}{8}$ por 100, en números redondos. Con el kilogramo, considerado como unidad, sucede al revés: se asimila á la libra carnícera (compuesta de tres libras comunes), que equivale á 1.054 gramos: como se mantienen en el uso los precios antiguos y el pueblo pide con arreglo á los antiguos pesos, resulta que paga 1.054 gramos y le dan solamente 1.000: esto, si lo comprado es la unidad completa, pues tratándose de fracciones, los abusos no tienen cuento: para una libra (351 gramos) que pida el comprador, pone el tendero en la balanza la pesa de 300 gramos, ó cuando más, esta y la de una onza (29 gramos). En la compraventa del trigo, la unidad usual sigue siendo la fanega, por más que en el mercado se mida con el doble decalitro, pues añaden á este otra medida pequeña (1), á fin de completar lo que la falta para igualarse con aquella. La cebada, por ser forastera, pues no se cultiva apenas en esta región, ya se ajusta á tanto por unidad del nuevo sistema, pero es curioso que esa unidad no es el decalitro, sino el «doble decalitro»—al cual denominan simplemente «doble», perdida la significación del vocablo como adjetivo y convertido en un sustantivo técnico,—por ser lo que más se aproxima á la fanega; llevándose tan lejos la asimilación, que al decalitro no le llaman así, con su nombre propio, sino «medio doble», por relación á la unidad dicha.

En lo que sigue, un vocablo habrá extraño á

(1) Un doble litro y un medio decilitro, despreciando la fracción de 4 centilitros que resulta de diferencia.

los lectores de muchas provincias: el de *cuaderna*. Llamábase así la pieza de cobre de dos cuartos: la peseta se componía de 17 cuadernas ó 34 cuartos; la media peseta, de $8\frac{1}{2}$ cuadernas, ó sea 17 cuartos; el real, de 4 cuadernas y 1 ochavo, ó de otro modo, $8\frac{1}{2}$ cuartos.

Multiplicar sumando de memoria.—Es este el único de los procedimientos populares que encontró eco en los libros de aritmética, los cuales lo intitulaban «multiplicación de números denominados ó complejos por el método de las partes alícuotas». Consiste en descomponer uno de los dos factores en fracciones cada una de las cuales sea parte alícuota de la unidad principal ó de otra parte alícuota, y sumar tantas de cada una como unidades abstractas hay en el otro factor. Problema: 13 arrobas á 7 reales. Solución: 13 pesetas, 13 medias pesetas y 13 reales. Como se ve, esta conclusión no es definitiva; requiere una nueva operación, cual es, la reducción de los tres sumandos, ó dígase productos parciales, á una unidad común, sea pesetas ó reales; pero tampoco esto ofrece la menor dificultad ni consume tiempo, practicándose tan instantáneamente como la primera: 13 pesetas + $6\frac{1}{2}$ pesetas + $3\frac{1}{4}$ pesetas = 13 + 6 + 3 pesetas + 2 + 1 reales = 22 pesetas y 3 reales.

Otro problema: 23 libras á 7 ochavos la libra: se resuelve como el anterior,—23 cuadernas, 23 cuartos y 23 ochavos,—quedando reducido el problema á convertir los 23 cuartos (partiendo por mitad una vez) y los 23 ochavos (partiendo por mitad dos veces, ó sea tomando la mitad de la mitad) en cuadernas para agregarlas á las 23 primeras. Con seguridad resulta más sencilla así la operación que multiplicando $23 \times 7 = 161$ ochavos y dividiendo luego $\frac{161}{68} = 2$ pesetas y 25 ochavos;

y en todo caso, por aquel camino puede procederse de memoria y sin escribir, y por este no, aun siendo los casos propuestos extremadamente sencillos.

Más ejemplos: 65 almudes á 9 cuartos = 65 reales y 65 ochavos (que son 32 cuartos y 1 ochavo, ó sea, 1 peseta menos 3 ochavos).

31 jarros á 9 cuartos y 1 ochavo = 31 reales y 31 cuartos = 35 reales menos 3 cuartos.

37 fanegas á $22\frac{1}{2}$ reales = 37 duros, 37 medias pesetas y 37 medios reales.

50 cahices á 84 reales y $\frac{5}{8}$ de real = 200 duros (50 veces 80 reales), 50 pesetas (50 veces 4 reales), 50 medios reales (50 veces $\frac{1}{8}$ de real) y 25 cuartillos de real (50 veces $\frac{1}{8}$).

17 varas á 5 reales y 2 cuartos = 17 pesetas, 17 reales y 17 cuadernas. Y reduciendo: 17 pesetas + 4 pesetas + 1 real + 1 peseta.

201 $\frac{1}{2}$ arrobas á $7\frac{1}{2}$ pesetas. Las 200 arrobas valen (á $1\frac{1}{2}$ duros) 300 duros; la

arroba $1\frac{1}{2}$ duros; la media arroba, 15 reales: total, 302 duros y 5 reales.

233 nietros y 13 cántaros de vino á 8 duros y 11 reales el nietro. Los 233 nietros importan 233 medias onzas de oro, 233 medios duros y 233 reales. Los 13 cántaros se descomponen en medio nietro (8 cántaros), un cuarto de nietro (4 cántaros) y un dieciseisavo de nietro (1 cántaro); valen, por consiguiente, $4 + 2 + \frac{1}{2}$ duros y 13 veces 3 cuadernas, que es próximamente lo que corresponde de los 11 reales á cada uno de los 16 cántaros que componen el nietro. Falta reducir todos aquellos sumandos á una unidad común y á una común suma.

En llegando aquí, y con doble razón si los dos factores son más complejos todavía que estos, la complicación del cálculo excede ya de lo que buenamente puede sobrellevar la memoria; y hay que recurrir á otra clase de procedimientos que iremos describiendo sucesivamente.

Algunas veces puede descomponerse el multiplicador relacionando su divisor con el de la especie objeto del cálculo, como en este ejemplo: 100 huevos á 6 cuartos la docena, salen á ochavo cada uno; por consiguiente, importan juntos 100 ochavos, ó sea 50 cuartos, ó 25 cuadernas.

Multiplicar restando.—Puede enunciarse esta regla del siguiente modo: añadir á uno de los factores lo que le falta para componer una unidad del género inmediato superior (fanega, si se trata de almudes; duro, si de pesetas ó reales; centena, si de decenas y unidades próximas á ciento, etc.); tomar esa unidad tantas veces cuantas unidades, consideradas como abstractas tiene el otro factor; tomar ese mismo número de veces la cifra añadida; sustraer el resultado segundo del primero. Ejemplo: 102 cahices á $19\frac{1}{2}$ reales, es lo mismo que 102 cahices á duro, ó sea 102 duros, menos 102 medios reales. No hay bachiller que pueda contestar así tan repentinamente. El resto no tiene ya importancia: 102 duros menos 102 medios reales es lo mismo que 102 duros menos 51 reales, ó sea 100 duros menos 11 reales.

Otro ejemplo: 15 arrobas á 8 cuartos = 15 reales menos 15 ochavos. Y reduciendo: 14 reales y 2 ochavos.

315 cahices á 4 pesetas: 315 duros menos 315 pesetas. Reduciendo: 315 duros menos 63 duros = 252.

El procedimiento inverso—(segregar de uno de los factores lo que le sobre para componer una unidad concreta del género inmediato inferior: tomar esa unidad tantas veces cuantas unidades abstractas tenga el otro factor; tomar ese mismo número de veces la cifra segregada; sumar el resultado segundo con el primero)—es, en sustancia, el mismo descrito

en el párrafo anterior, y lo enuncio en esta forma á fin de poner de relieve el vínculo de relación que los une (1).

Unidades convencionales.—Para facilitar el cálculo por el procedimiento de «multiplicar restando», se hallan admitidas en el uso varias unidades convencionales, señaladamente en cuanto á la moneda, las cuales, sabidas de memoria, facilitan considerablemente las reducciones, haciendo de la aritmética vulgar un casi juego. Ejemplo: 102 cuadernas componen 6 pesetas; 85 cuadernas, son 1 duro; 85 cuartos, medio duro; 85 ochavos, 5 reales; 51 cuadernas, 3 pesetas; 51 ochavos, 3 reales; 80 pesetas, 1 onza de oro; 40 pesetas, media onza; 80 duros, 5 onzas; 25 onzas, 400 duros; $12\frac{1}{2}$ onzas, 200 duros; $6\frac{1}{4}$ onzas, 100 duros.

La cifra 85 para la reducción de cuadernas y cuartos á duros y pesetas constituye un tipo socorridísimo en la práctica: así, 100 cuadernas componen 1 duro y 15 cuadernas (6 pesetas menos 4 cuartos); 87 cuadernas son 1 duro y 4 cuartos, ó sea próximamente $20\frac{1}{2}$ reales; 82 cuadernas son 1 duro menos 6 cuartos; 90 cuartos son medio duro y 5 cuartos. Si resultan, v. gr., 200 cuartos, se dice: 100 cuadernas, ó sea 1 duro y 15 cuadernas, ó bien, 6 pesetas menos 2 cuadernas. Sea este caso: 206 arrobas á $18\frac{1}{2}$ cuadernas (que es decir á 1 peseta y 3 cuartos); el producto será 206 pesetas, 206 cuadernas y 206 cuartos. Las 206 cuadernas componen 12 pesetas (por 204 cuadernas) más 2 cuadernas; los 206 cuartos son 6 pesetas (por 204 cuartos) más 2 cuartos, ó sea una cuaderna.—Otro caso: 88 libras á 3 cuartos: producto, 88 cuadernas y 88 cuartos; ó sea, 1 duro (por 85 cuadernas) y 3 cuadernas, más $\frac{1}{2}$ duro (por 85 cuartos) y 3 cuartos; en junto, 30 reales y 4 cuadernas y

(1) En los lugares de montaña de la provincia de Teruel, la unidad más usual es el *peso* (moneda ideal, equivalente á 15 reales), y ocurre con frecuencia la necesidad de reducir cantidades expresadas por pesos á duros, por ejemplo, en los «ajustes» de casamientos, cuando uno de los futuros consuegros ofrece ó señala dote ó donación propter nuptias en pesos y el otro en duros. Teniendo el duro 20 reales y el peso 15 su relación es de $\frac{20}{15}$ para el primero y de $\frac{15}{20}$ para el segundo, ó lo que es igual, de $\frac{4}{3}$ y $\frac{3}{4}$ respectivamente; de forma que para reducir un número dado de pesos á duros, se multiplica por tres y el producto se divide por cuatro; y para reducir de pesos á duros, se multiplica por cuatro y se divide por tres. Las gentes del pueblo se valen de uno ú otro de los dos procedimientos descritos en el texto:

1.º Sumando partes alicuotas. Ejemplo: reducir 450 duros á pesos. Los 300 duros hacen 400 pesos; los 150 duros son tres veces 50 duros, y por tanto cuatro veces 50 pesos: total, 600.

2.º Restando. Ejemplo: reducir 750 pesos á duros. Si fuesen 800 pesos compendrían 2 veces 300 duros = 600 (equivaliendo, según hemos visto, 400 pesos á 300 duros): de esto hay que deducir el número de duros correspondiente á 50 pesos [que es: de 40, 30 duros; de 8, 6 duros; de 2, $1\frac{1}{2}$ duros], ó sea, $37\frac{1}{2}$: por tanto, $562\frac{1}{2}$.—Roque Bellido.

media; que es decir 31 reales y 1 ochavo. Una vez familiarizados con esas unidades, la operación resulta facilísima, rápida, segura, y además muy descansada, sin que fatigue el cerebro lo más mínimo, como sucedería si se propusiese uno multiplicar de memoria 206 por $18\frac{1}{2}$ y dividir luego el producto 3.811 por 17 para reducirlo á pesetas 224 con 3 cuadernas de cociente.

En la feria de Barbastro compró en cierta ocasión un conocido mío una pila de ristras de ajos, procedentes, como todas, de Huesca, á razón de 11 cuadernas unas con otras. Principiaron á contar las ristras: una, dos, tres, cuatro..., veinte..., ochenta..., ochenta y cuatro ristras.—*11 duros menos 11 cuadernas* le debo á usted, dijo el comprador en el instante mismo en que la vendedora contaba la última ristra, sin haber tenido que detenerse á calcular un segundo siquiera. Parecióle broma ó antojo la cifra á la mujer, juzgando imposible repentizar en cosa para ella tan abstrusa, y fué menester dejarla entregada á ejercicios de dedos largo rato para que se persuadiese de que el comprador tenía razón.

Vengamos ahora á la onza de oro. El pueblo alto aragonés emplea una ú otra unidad monetaria, según sea mayor ó menor el valor de la cosa en el comercio: así, por ejemplo, el ganado lanar y el cabrío se valora en pesetas; el asnal y el de cerda, en duros; el mular y vacuno en onzas. La onza de oro, como unidad monetaria, es popularísima; en vez de decir 100 duros, se dice 6 onzas y 4 duros; en vez de 75 duros, se dice 5 onzas menos 5 duros. Y se repite aquí, para los efectos de la reducción, lo que hemos dicho respecto de las cuadernas. Ya veremos cómo el interés en los préstamos suele arreglarse, no á tanto por 100, sino á tanto por onza.

Otras reglas tienen los tratantes, fundadas en la relación de los múltiplos con sus divisores, que les abrevian mucho los cálculos de memoria. Un ejemplo: la mitad de lo que vale el cahíz de grano en pesetas, vale la fanega en reales; vendiéndose la fanega de cebada á 28 pesetas el cahíz, sale la fanega á 14 reales (el cahíz tiene ocho fanegas y el real es mitad de la mitad de la peseta). Lo que vale el quintal en pesetas, vale la arroba en reales: quintal de aceite á 24 pesetas, arroba á 24 reales (el quintal tiene cuatro arrobas). Lo que vale en pesetas la vara, vale en reales el palmo. Etc.)

Cálculo de intereses.—Hasta hace poco tiempo era lo más común, y aun ahora es bastante frecuente, hacer los préstamos á tanto la onza de oro: á duro, si la suma prestada es de consideración y su reintegro se asegura con hipoteca; á dos duros, tratándose de crédito personal, sin más garantía que un vale ó pagaré ó un simple apunte. Con esto,

el cálculo es muy sencillo, ayudando la circunstancia de tener el duro por divisores justos la mitad (10 reales por la onza prestada para un semestre, ó para la media onza por un año) y la cuarta parte (5 reales ó peseta de columnas para el trimestre ó para el cuarto de onza).—Toman algunos dinero, meses antes de la cosecha del aceite, para pagar en esa especie de una de estas dos maneras: dando por vía de creces, ó sea en calidad de rédito, una arroba de aceite por cada onza de oro recibida, ó adjudicando aceite en pago á duro menos el quintal de como se cotice en el mercado al tiempo de la cosecha.

No haciéndose los préstamos á tanto la onza, sino á tanto por ciento, empléanse los procedimientos siguientes:

1.º Fijar el rédito que corresponde á cada duro por un año, el que corresponde á cien duros por un mes, etc.; con lo cual, el cálculo se reduce en la mayor parte de los casos á una simple adición. Cien duros al 6 por 100 anual reditúan medio duro al mes, 5 reales cada quincena, $2\frac{1}{2}$ próximamente por semana. El interés al 5 ó sus múltiplos por 100 da en reales unidades enteras, sin fracción: al 5 por 100 anual, produce el duro 1 real; al 10, 2 reales; al 15, 3; al 20, 4...

Los demás tipos usuales de interés no prestan iguales facilidades, y á menudo se hace preciso despreciar fracciones. Así, por ejemplo, al 8 por 100 se admite que el duro produce real y medio (1,50 en vez de 1,60). Para evitarlo, hay que proceder por mitades, terceras partes, cuartas, sextas, octavas, etc., del capital total: al 6 por 100, los 50 reales producen tres; los 25, uno y medio; los 75, cuatro y medio, etc.;—al 5 por 100, los 50 reales rentan dos y medio; los 25, uno y tres cuartillos; los 20, uno; los 40, dos; los 60, tres, etc.;—al 8 por 100, los 50 producen cuatro; los 25, dos; los $12\frac{1}{2}$, uno, etc., en un año; y en un semestre, los 100 producen cuatro, en un trimestre, dos, etc.

2.º Descomponer la cifra del capital en centenas de duros, centenas de pesetas, centenas de reales, etc., ó en sus mitades, ó terceras ó cuartas partes, etc.; y sumar los réditos correspondientes á todas ellas. Ejemplo: $207\frac{1}{2}$ duros al 8 por 100. Rentan: $8 + 8$ duros (por los 200); 8 reales por 100 reales ó 5 duros de los 7, y 4 reales por los restantes 50 reales ó $2\frac{1}{2}$ duros.

Otro ejemplo: 108 duros y 5 reales al 6 por 100. Producto ó renta: 6 duros por 100 de los del capital; 6 reales por 100 reales ó 5 duros del mismo; 3 reales por 50 reales más; queda un residuo de capital importante 15 reales, al cual se asigna 1 real como si fuese la sexta parte de 100, despreciando fracción.

Otro caso resuelto por camino diverso: 107 duros al 6 por 100. Los 100 duros devengan 6: para averiguar cuánto devengarán los 7 du-

PERTENECE A LA BIBLIOTECA
 N.º 2855
 DE NEOLIBRO BARCELONA

ros restantes, se busca un divisor de 100 que se aproxime á 7: 50 duros rentarían 3 duros ó 60 reales; 25 duros, 30 reales; $12\frac{1}{2}$ duros, 15 reales; pues bien, se admite que los 7 duros del capital son mitad de $12\frac{1}{2}$ y se les paga con $7\frac{1}{2}$ reales, ó bien con 8 para compensar á ojo la diferencia. En la otra forma habríamos dicho: 6 duros de rédito para 100 del capital; 6 reales para 100 reales del mismo; $1\frac{1}{2}$ reales por 25 reales, y 1 por los 15 reales restantes del capital despreciando fracciones.

Dos onzas y media al 8 por 100. Admitido que con este tipo de interés cada duro produce real y medio al año, se calcula de la siguiente sencillísima manera: $2\frac{1}{2}$ onzas son 40 duros; por consiguiente rentarán 40 reales y 40 medios reales (en junto 60) por un año. Si el préstamo hubiera subsistido solo nueve meses, el problema se discutiría en esta otra forma: mitad de 60 reales = 30, por seis meses; y mitad de 30 = 15 reales por los tres meses restantes: total 45. En ambos casos se agrega á ojo una pequeña cantidad por la fracción que se despreció en la unidad y que en el producto es ya de apreciar. El rédito verdadero monta en el primer caso á 64 reales y en el segundo á 48. Al 10 por 100 el cálculo sería más breve y más redondo: un duro produce en un año media peseta; por consiguiente, los 40 duros rentarán 20 pesetas en un año; 15 en nueve meses.

Cuando la cifra del capital tuviese alguna mayor complicación, por ejemplo, $2\frac{1}{2}$ onzas y 17 reales, habría que agregar á los 60 reales de rédito el correspondiente al pico de los 17, y para deducirlo se procedería así: un duro devenga real y medio de interés, ó lo que es igual, 51 maravedises: tocan, pues, á cada real $2\frac{1}{2}$ maravedises. Operación ahora: 17 veces $2\frac{1}{2}$ maravedises son $34 + 8\frac{1}{2} = 42\frac{1}{2}$ maravedises; aproximadamente 21 ochavos ó $10\frac{1}{2}$ cuartos.

3.º Reducir el capital á la unidad más próxima, sea 1.000, 500, 200, 100, ó uno de sus divisores 75, 50, 25, $12\frac{1}{2}$, y proceder en la forma expuesta anteriormente respecto de la multiplicación restando. Sean 43 duros al 6 por 100. Por el procedimiento que acabamos de describir, no se resolvería este caso sin alguna complicación: 25 duros devengan uno y medio, ó sea 30 reales; $12\frac{1}{2}$ duros devengan la mitad, ó sea 15 reales: en junto 45 reales. Después de esto, quedan aún $5\frac{1}{2}$ duros de capital: los 5 duros ó 100 reales rreditúan 6 reales; el medio duro restante, medio real (como si el interés fuere al 5, despreciando la diferencia en más). Total $51\frac{1}{2}$ reales.

Por el procedimiento de la resta, esta operación resulta mucho más sencilla. El rédito de 43 duros al 6 por 100 es igual al de 50 duros (ó sea 3 duros ó 60 reales), deducido el de 7 duros (ó sea 6 reales por los 100, y $2\frac{1}{2}$

por los 40, despreciando la diferencia en menos por ser tan insignificante), que es decir, 60 reales menos $8\frac{1}{2} = 51\frac{1}{2}$.

No hay que decir que con la moneda decimal, estas operaciones son todavía más descansadas. Por ejemplo: 153 pesetas al 6 por ciento rentarán 6 pesetas (por las 100), 3 pesetas (por las 50) y 6 + 6 + 6 céntimos (por las 3 pesetas ó 300 céntimos).—Otro: $1.201\frac{1}{2}$ pesetas al 5 por 100 = 12 veces 5 pesetas (por las 1.200 del capital), 5 céntimos por la peseta restante del mismo y 3 céntimos por la otra media.—Hace pocos días he oído á un secretario rural, familiarizado ya con la moneda decimal, sacar esta cuenta: 18 pesetas al 12 por 100, producen 18 «perras gordas» (este nombre horrible dan á las monedas de 10 céntimos) y 2 céntimos más por cada peseta, ó sea 36 céntimos.

Multiplicar, sumando ó restando, con monedas en vez de guarismos.—Hemos dicho que, á las veces, los factores de la multiplicación son demasiado complejos, sea en absoluto ó por relación al grado de inteligencia ó de cultura del calculador, y sería empeño temerario querer resolver mentalmente el problema planteado. Un caso tal como este: 11 quintales, 3 arrobas y 9 onzas á 27 duros, 13 reales y 14 maravedises el quintal,—difícilmente cabe en la memoria, por muy privilegiada que sea, y aun el auxiliar de los dedos resulta insuficiente. Sería preciso valerse de guarismos, practicar algunas multiplicaciones parciales, escribir los productos en tres ó cuatro columnas de duros, pesetas ó reales y cuartos ó maravedises, sumarlas separadamente, extraer luego de la suma total de maravedises los reales que contenga y de la de reales los duros, ó bien reducir unos y otros á pesetas, todo de conformidad al método llamado de las partes alícuotas. Pero se tropieza con una dificultad, invencible por el momento: que el calculador no sabe escribir, ó que escribe pero no sabe sumar, restar, multiplicar y dividir. En tal caso, el cálculo no se escribe ni se dice: se *hace*. Apílanse sobre la mesa tantas monedas cuantas son menester para el pago de una de las unidades compradas: junto á ese primer montón, se forma otro igual, y así sucesivamente hasta que haya tantos como unidades concretas se comprendan en el multiplicando. Ejemplo: 8 fanegas y 9 almudes á $8\frac{1}{2}$ pesetas la fanega. Se hacen ocho pilas ó montones de $8\frac{1}{2}$ pesetas cada uno; uno de $4\frac{1}{4}$ pesetas por seis almudes, que son media fanega, y otro de $2\frac{1}{8}$ pesetas por los tres almudes restantes. Dispuestos en esa forma los diez productos parciales, el vendedor practica la suma metiéndolos todos en la bolsa.

El procedimiento de multiplicar restando por medio de monedas tiene menos aplicación que el de multiplicar sumando, por razones

bien obvias; y no necesita, después de lo dicho, ninguna explicación para que se comprenda en qué consiste.

El método que acabamos de describir, solo que representando las monedas por habichuelas ó judías, es el que seguían en los lugares para tomar y rendir las cuentas del municipio. Señalaban tres sitios en una mesa, para ir poniendo en ellos las judías; las de uno habían de representar duros; las de otro, pesetas; las de otro, reales; á veces añadían uno más para los ochavos. Supóngase una partida de 8,50 pesetas: se expresaba colocando una judía en el montón de los duros, tres en el de las pesetas y dos en el de los reales;—demos que seguía otra partida de 27 pesetas menos 1 real: se agregaban cinco judías al montón primero, una al segundo y tres al tercero;—y así sucesivamente. Cuando en el tercer montón se habían reunido cuatro judías (4 reales), se retiraban de él, poniendo en lugar de ellas una sola (1 peseta) en el montón segundo; y de igual modo, cuando en este alcanzaban el número de cinco, se quitaban, echando una al montón primero ó de los duros.

De este modo se formalizaban las cuentas del municipio, al menos en los lugares de corto vecindario, sin escribir un solo guarismo, ya porque nadie en el Ayuntamiento supiera de números, fuera del secretario, ya porque aunque algunos supieran, satisfacía más á sus compañeros el sistema de las judías, que hablaba á los ojos y estaba al alcance de todos, letrados é ignorantes. «Con la pluma se hace lo que se quiere (me decían), mientras que con las judías se ve claro lo que pasa.» De muy poco tiempo á esta parte, ha caído en desuso este modo de contabilidad, incompatible con las pretensiones de cultura con que han hinchado los cerebros las llamadas escuelas de primera enseñanza; la *Gaceta* ha fracasado, aunque otra cosa presuma, en el empeño temerario de imponer á los municipios sistemas de contabilidad propios de un estado social distinto radicalmente del nuestro; y la administración local, por no sé qué género de interna descomposición, ha quedado en esta, como en tantas otras cosas, entregada al arbitrio de los ayuntamientos, y concretando más, de los alcaldes y de los secretarios. Al fin, la institución de los corregidores obedecía á algún pensamiento; mas ahora ya no impera sino la anarquía, fomentada antes que reprimida por tantos desvanecidos artífices de leyes y decretos como desfilan á toda hora por el Ministerio de la Gobernación.

Cuentas por rayas.—Es la forma más primitiva de contabilidad y de cálculo. Las paredes de la casa hacen veces de libro; una tiza, un yeso, un clavo ó la punta de una navaja sirven como pluma; y en lugar de cifras, se dibujan rayas paralelas, representando otras

tantas unidades de determinada especie. Se trazan tantas rayas cuantas son las unidades contenidas en la suma ó serie de sumandos que se ha de registrar. En esta forma se lleva la cuenta de lo que se presta, de lo que se debe, etc. Cuando se saca vino de una bodega, se consigna el número de cántaros, á medida que se extraen, trazando por cada uno ó por cada cuatro ó más una raya sobre las paredes mismas de la cuba. No desconoce este sistema, con ser tan rudimentario, los múltiplos y los divisores: la raya que hace diez se prolonga algo más que las otras que representan unidades, á fin de hacer más fácil y más rápido el recuento: por el contrario, cuando lo que ha de registrarse no es una unidad entera, sino media, se deja la raya más corta que las demás: al sacar líquido otra vez y completar la unidad que había quedado pendiente, se prolonga dicha raya corta hasta enlazar con las otras de la misma especie.

El encargado de extraer el vino de la cuba ó del lagar es quien lleva la cuenta con las rayas. Como comprobación de su registro, los que suben á hombros el vino extraído para cargarlo en las bestias ó en el carro, se echan en uno de los bolsillos, por cada una de las unidades métricas convenidas, una judía, tomándola de un puñado de ellas que al efecto han metido en el otro bolsillo.

Señales en un palo de mimbre.—Aunque del mismo género que el anterior, es este procedimiento algo menos rudimentario que él y se aplica, ó se aplicó hasta no há mucho, á un uso diferente: como cuaderno de recaudación de contribuciones. En ese palo se señalaban con signos convencionales, hechos á navaja, las cuotas trimestrales que á cada una de las casas del pueblo correspondía satisfacer: una cruz blanca (que resultaba quitando corteza para que apareciese lo blanco de la madera) representaba 10 pesetas; un bocado longitudinal ó raya blanca sin cruz, 1 peseta; una raya simple hecha en la corteza, sin levantar esta, 1 sueldo (8 cuartos); un pequeño corte, 1 ochavo ó dinero. Para mayor claridad, separaban unas de otras unidades por medio de una raya pequeña longitudinal (trazada en el sentido de la longitud del palo). Figurada de esta manera la cuota que había de satisfacer un contribuyente,—la casa número 1 del pueblo,—se procedía en igual forma respecto de la inmediata, separándola por un signo especial, que consistía en levantar un anillo de corteza completo. Y así sucesivamente y por el mismo orden en que estaban las casas del pueblo, hasta terminar el *cuaderno*, el cual quedaba así claro sin que se hubiese escrito en él una sola palabra.

En un registro idéntico á este se llevaba cuenta del número de cabezas lanares que cada vecino tenía en el rebaño del pueblo, y por tanto, el número de días que había de

mantener al pastor y al perro en cada turno, la parte que había de satisfacer de los gastos comunes, etc.

Talla ó tarja.—Poco tenemos que decir de este procedimiento de contabilidad general en Europa, por ser tan conocido. Sus aplicaciones son numerosísimas. En muchas aldeas de Suiza, por ejemplo, donde la propiedad está muy dividida, necesitan mancomunar todos los dueños de reses la leche que estas les producen para fabricar un solo queso de Gruyère; pues bien, la cuenta de la leche que suministra cada uno y del queso ó del producto de la venta de este que ha de recibir por su participación, se lleva en tarjas, sin escribir nada. Conocida es la talla del pan y de la carne en muchas ciudades de Francia. En Andalucía he oído la frase «vivir á caña» (ó sea á tarja) como equivalente de «vivir de fiado». También he visto aplicado este procedimiento á los préstamos: una mujer recibe en este concepto 40 pesetas, supongamos para instalar un puesto de verduras, para acudir á una desgracia de familia, ocurrida cuando no quedan ya alhajas ni ropas que empeñar, etc.; conviene con la prestamista en que verificará la devolución pagando 4 pesetas semanales durante doce semanas consecutivas, por vía de amortización de capital y pago de rédito: para llevar una cuenta exacta de los plazos que el deudor va satisfaciendo, se registran en una tarja, de la cual tienen una mitad aquel y otra mitad el acreedor, haciendo en ellas con navaja ó cuchillo una muesca cada semana, representando data y recibo de un plazo en la mitad del deudor y cargo ó cancelata de otro tanto en la del acreedor. Cuando la tarja ha recibido doce muescas, se rompe, por vía de finiquito ó fin de pago. En la parte interior de ellas se escribe el nombre del deudor, para evitar confusiones.

En el Alto Aragón recibe, entre otros usos, el de llevar la cuenta del hierro que suministran al fiado los herreros á los labradores durante un año. El trabajo de *luciar* ó aguzar y de *apuntar* ó renovar la punta ó el corte de los aperos de hierro, tales como rejas de arado, azadas, destrales, etc., lo ajusta cada pueblo con el herrero por un tanto alzado para todo el vecindario, conforme al sistema de conducta ó iguala, según lo han descrito los autores del folleto «Materiales para el estudio del derecho municipal consuetudinario de España» (Madrid, 1885, pág. 61 y siguientes); pero los aperos nuevos, y el hierro y acero que entra en la recomposición de los usados ó viejos es cargo de los vecinos en particular, según lo que cada uno gasta. Al efecto, el herrero lleva tantas cuentas como son los vecinos convenidos con él, ordinariamente todos los del pueblo. Esas cuentas se llevan en tarjas, en cada una de las cuales se graba el

nombre de la casa respectiva. Cuando el herrero va al pueblo (cada cuatro, ocho ó quince días) á arreglarles los aperos de labranza, lleva consigo las mitades de las tarjas correspondientes á él, á fin de anotar con muescas ó cortes á navaja el importe del hierro fiado á cada uno. Las rayas son de tres clases, representando pesetas, reales y ochavos respectivamente: cuando las rayas de los ochavos llegan á diecisiete, se borran con la navaja y en su lugar se hace una de las de real; y de igual modo cuando estas son más de cuatro, para sustituirlas por una de las de peseta. Si pagan parte de lo adeudado, borran con la navaja un número correspondiente de muescas ó rayas, que es tanto como restarlas del total: satisfecha toda la deuda, rompen la caña, ó bien borran todas las muescas y señales de ella, á fin de utilizarla para una nueva cuenta.

En estos últimos tiempos, muchos pueblos se han desacostumbrado de las tarjas, y los herreros llevan la cuenta de lo que fian á cada parroquiano escribiéndola en un cuaderno, lo mismo que los comerciantes; sistema de transición imperfectísimo, sin otra base que la buena fe de una de las partes, no llevando la otra más registro que el de la memoria, ni preconstituyéndose prueba objetiva de ninguna clase. Únicamente se conserva, en las villas, para los canteros y picapedreros por el trabajo de luciar ó aguzar los barrenos, los cinceles y los picos. Esas luciaduras se ajustan á razón de 16 á 24 reales el ciento, y como nunca encargan ciento de una vez, ni cincuenta, sino una, dos, tres, cuatro, ocho, diez ó doce, sería muy molesto recurrir al cuaderno, siempre que se hace alguna, para registrarla, montando tan poco dinero cada una. La función de la tarja, en este caso, viene á ser la misma que ejerce la moneda divisionaria en el cambio: tan pronto como se ha llenado una tarja, el total registrado en ella se traslada á un cuaderno en una sola partida y se rompe la caña ó se borran con la navaja todas las señales hechas en ella, para que sirva á una cuenta nueva. Sin embargo, no es ese el único objeto de la tarja: lo es tan solo tratándose de herreros en cuya probidad tengan los clientes absoluta confianza: en otro caso, la tarja es doble, compuesta de dos medias cañas, y el picapedrero lleva consigo la suya ya por la mañana, cuando se dirige al trabajo, á fin de que se anoten también en ella las luciaduras que haya de ir encargando durante el día.

INSTITUCIÓN.

LIBROS RECIBIDOS.

Bludan (Augustinus).—*De Alexandrinae interpretationis libri Danielis.*—Monasterii Guestf., ex typographia Aschendorffiana,

1891.—Donativo de la Universidad de Münster (1982).

Baedorf (Bernardus).—*De Plutarchi quae fertur vita Homeri*.—Monasterii Guestf., ex typographia academica Coppensathiana, 1891.—Don. de id. (1983).

Preising (Augustus).—*De L. Annaei Senecae poetae tragici casum usu ratione potissimum habita Virgilii, Ovidii, Lucani*. Monasterii Guestf., ex typographia Aschendorffiana, 1891.—Don. de id. (1984).

Stolle (Franz).—*Das Martyrium der thebaischen Legion*.—Breslau, Genossenschaftsbuchdruckerei.—Don. de id. (1985).

Pagenstert (Clemens).—*Quae a pace brundusina ad initium belli siciliensis a. XXXVIII inter Octavianum et Sextum Pompeium exorti rei publicae romanae fuerit condicio*.—Monasterii Guestf., ex typographia Academica Coppensathiana, 1891.—Don. de id. (1986).

Boemer (Aloysius).—*De Correptione vocabulorum natura iambicorum Terentiana*.—Monasterii, ex typographia Theissingiana, 1891.—Don. de id. (1987).

Schwering (Julius).—*Franz Grissparzers hellenische Frauenspiele, auf ihre litterarischen Quellen und Vorbilder geprüft*.—Baderborn, Druk von Ferdinand Schöning, 1891.—Don. de id. (1988).

Bömer (A.).—*Beiträge zur Kenntniss des Quarzes*.—Stuttgart. E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch), 1891.—Don. de id. (1989).

Kneer (August).—*Kardinal Zabarella (Franciscus de Zabarellis, Cardinalis Florentinus)*.—Münster, 1891. Druck der Theissing'schen Buchdruckerei.—Don. de idem. (1990).

Menzel (Hermann).—*Über die Bewegung einer starren Geraden welche mit mehreren von ihren Punkten in festen Ebenen oder auf festen Geraden gleitet*.—Zittau, Druck und Verlag von Richard Menzel, 1891.—Don. de id. (1991).

Reinecke (Georgius).—*De coniunctionum usu apud Senecam philosophum*.—Monasterii Guestf., ex typographia Brunniana, 1890.—Don. de id. (1992).

Niepmann (Emil).—*Die ordentlichen direkten Staatssteuern in Cleve und Mark bis zum Ausgang des Mittelalters*.—Düsseldorf, 1891. Druck von C. Kraus (Ed. Lintz).—Don. de id. (1993).

Universidad de Münster.—*Bericht der Facultäten der Königlichen Akademie zu Münster über die für 1890 gestellten Preisaufgaben und Mittheilung der neuen Preisaufgaben*.—Münster, den 27. Januar 1891. Druck der Coppensath'schen akademischen Buchdruckerei.—Don. de id. (1994).

Idem.—*Index lectionum quae auspiciis augustissimi ac potentissimi principis Gui-*

elmi II Germanorum Imperatoris Borussiae Regis in Academia Theologica et Philosophica Monasteriensi per menses hibernos a. 1891-92 inde a die 15 mensis Octobris publice privatimque habebuntur.

—Monasterii Guestf., ex typographia Academica Coppensathiana.—Don. de id. (1995).

Idem.—*Chronik der Königlichen Akademie zu Münster für das Jahr vom 1. April 1890 bis zum 31 März 1891. Fünfter Jahrgang*.—Münster, Coppensath'sche akademische Buchdruckerei, 1891.—Don. de idem (1996).

Junta central de derechos pasivos del Magisterio de Instrucción primaria.—*Memoria de sus trabajos desde 1.º de Enero á 30 de Junio de 1890*.—Madrid, 1891.—Don. de la Junta (1997).

Idem.—*Memoria de sus trabajos desde 1.º de Julio á 31 de Diciembre de 1890*.—Madrid, 1891.—Don. de id. (1998).

Posada (A.).—*Estudios sobre el régimen parlamentario en España*. (Biblioteca económica filosófica, vol. LVII.)—Madrid.—Donativo del autor (1999).

Jovellanos (Melchor Gaspar de).—*Pelayo*, tragedia.—Gijón, 1891.—Don. del Sr. Canella. (2000).

Idem.—*El delincuente honrado*, comedia.—Gijón, 1891.—Don. de id. (2001).

Instituto de la Coruña.—*Memoria del curso de 1889-90*.—Coruña, 1890.—Don. de id. (2002).

Real Colegio Tarrasense.—*Anuario del mismo curso de 1890-91*.—Don. de id. (2003).

Canella Secades (Fermín).—*Estudios Asturianos (Cartafueyos d' Asturias)*.—Oviedo, 1886.—Don. de id. (2004).

Somoza (Julio).—*Jovellanos. Nuevos datos para su biografía*.—1885.—Don. de id. (2005).

García Caveda (Joaquín).—*Artículos. Discursos. Viajes. Recuerdos*.—Oviedo, 1886.—Don. de id. (2006).

Memoria del Secretario de Estado en el Despacho de Instrucción pública.—San José de Costa-Rica, 1890-91.—Don. del Gobierno (2007).

Idem de la Secretaria de Gobernación, Policía y Fomento.—San José de Costa-Rica, 1891.—Don. de id. (2008).

Idem presentada al Congreso Nacional por D. Ecequiel Gutiérrez.—San José de Costa-Rica, 1891.—Don. de id. (2009).

Idem del Secretario de Estado en el Despacho de Guerra y Marina.—San José de Costa-Rica, 1891.—Don. de id. (2010).

Idem presentada al Congreso Nacional por el Dr. D. Pánfilo F. Valverde.—San José de Costa-Rica, 1891.—Don. de idem (2020).