

Historia  
del papel  
de lino.

Fundado, pues, en los monumentos referidos y en probables razones espero poder formar una breve historia del origen y progresos del papel, que no dudo proponer á la erudicion de los lectores. En la China y en las partes mas orientales de Asia tomó principio el papel, que se hizo de seda, tan comun en aquellas regiones. De la China fue transferido á Samarcanda en la Persia en 652, y de aqui pasó á Meca en 706. En la Arabia y Provincias circunvecinas se mudó la materia, substituyendose en lugar de la seda el algodón, que era fruto muy comun en aquellos países; y el papel de algodón en breve se esparció por las Provincias de Africa y Europa, á donde llegaba el dominio arábigo. Los Griegos abrazaron desde luego esta util invencion, y conservaron su uso por muchos siglos. Los Arabes de España al principio se sirvieron del papel de algodón traído de Africa, donde por la abundancia de esta materia salia á un precio moderado; pero con el tiempo conociendo la excelencia de los linos que producía Xátiva y casi todo el

el Reyno de Valencia, pensaron en hacer de ellos el papel. De aqui es que las fábricas mas antiguas, que han llegado á nuestra noticia, son las de Xátiva y Valencia. Tambien Cataluña nos presenta monumentos antiquísimos de papel de lino, y esta Provincia además de confinar con Valencia tenia la ventaja de producir buenos linos, puesto que Plinio nos alaba (a) el lustre y finura de los de Tarragona: *Et Hispania citerior habet splendorem lini præcipuum torrentis in quo politur natura, qui alluit Tarraconem. Et tenuitas mira, ibi primum carbasis repertis.* Las Provincias mediterraneas de España tardaron mas á admitir el nuevo papel, y yo creo que Alfonso el Sábio fue el primero que lo introduxo en los Reynos de Castilla, y que ésta puede considerarse como la verdadera época de su propagacion por las Provincias Europeas. El extraordinario zelo de Alfonso en promover la literatura le empeñaba ardientemente en buscar todos los medios de ayu-

(a) Lib. XIX cap. I.

darla, haciendo copiar, traducir y componer de nuevo infinitos libros; y así parece muy verosímil que viendo Alfonso tanta comodidad y ventaja para escribir resultaba á los Arabes de tal papel, pensase en introducir la fábrica en sus dominios. En efecto Sarmiento despues de haber dicho, que el año de 1260 es memorable para la lengua española, por haber mandado en él aquel docto Monarca, que quantos escritos habia de historia, leyes, escritura ó ciencias, todo se traduxese al idioma vulgar, continúa diciendo: „ al mismo tiempo se „ introduxo en España el uso y fábrica del „ papel, acaso por medio de los Arabes. “ Hemos visto antes, con el testimonio de Terreros, que todavia se conservan cartas de aquel Rey escritas en papel. Este al principio no podia tener mucha pulidez y perfeccion: y así dice Sarmiento haber visto instrumentos de aquellos tiempos escritos en papel, pero aun tosco y moreno. Bayer, dando noticia á Mayans del sobredicho código hebraico de papel de lino, que existe en el Escorial, reflexiona que sin embar-

embargo de ser mas antiguo que los otros españoles, que él habia visto de esta materia, todos de fines del reynado de Alfonso, y de principios del de Sancho, es el papel mucho mas terso, fino y blanco: *Tersior nihilominus, subactiorque, & longe præ Hispanicis candidior est.* Y habiendo probado antes que dicho código estaba escrito en Granada, y por consiguiente en papel de los Arabes que allí reynaban, infiere muy bien que el uso del papel vulgar empezó en España habiendolo inventado los Arabes para suplir con él la falta del algodón, y que despues pasó poco á poco de ellos á los Christianos, los quales al principio no podian hacerlo tan perfecto como salia de las oficinas de los Arabes: *Indeque paulatin ad Christianos derivatum esse, qui proinde sub artis initia rudiores chartas, crassioresque, & subnigras, nec cum Africanis, aut Hispano-granatensibus comparandas nobis exhibere (\*).* Pero sin embargo en  
Tom. I. Ece una

(\*) Malamente, pues, Meerman, sin hacer caso de esta justa reflexion de Bayer, quiere (pag. 143) que

una cosa no puedo convenir con la opinion de aquel erudito escritor, y es en fixar la época de este papel, á principios del siglo XIII, porque las razones, que antes hemos expuesto nos hacen creer que á lo menos desde principios del XII habia empezado ya en Xátiva, donde á la mitad del mismo se celebraba como excelente é incomparable. Terreros dice en el lugar citado, que los instrumentos antiguos hacen mencion de dos especies de papel, á saber *toledano y cebti*: pero quales fuesen las calidades de estos papeles; que diferencia hubiese entre uno y otro, donde se fabricaba el *cebti*, y otras noticias, que en esta materia se necesitan, ni las trae Terreros, ni puedo buscarlas en otra parte (\*).

Continuacion.

La celebrada sabiduria de Alfonso hacia

aquel escrito sea posterior al siglo XIII, porque el papel es mejor y mas blanco.

(\*) Veo que la misma duda se le ha ofrecido á Meriman (pag. 7) pero Mayans (pag. 67 y sig.) se dedica á probar largamente y con mucha erudicion, que el papel *cebti* era de Ceuta, ó de Africa. Lo que me hace pensar que baxo el nombre de papel *cebti* podria entenderse el de algodón, y baxo el *toledano* el de lino.

cia que se esparciese por las otras Provincias la fama de sus empresas literarias; y la inmediacion y el comercio, que tenia Francia con España, hizo en breve pasar á aquel Reyno una mercaderia tan preciosa. En efecto en tiempo de San Luis, y antes del año de 1270, escribió ya Joinville en dicho papel una carta al Santo Monarca, y el Conde de Borgoña Oton IV en 1302 el documento que cita Bulleto. De Francia se comunicó á Alemania donde se encuentran instrumentos del año 1322 y de 1312; y de Francia, ó tal vez de España pasó tambien á Inglaterra, cuyas memorias en esta materia ascienden al 1342, ó como dice Prideaux al 1320. Italia, que por el comercio de Levante abundaba de papel de algodón conducido, como dice Trombelli (a), á los puertos del Reyno de Napoles y Venecia, no se dió tanta prisa en adquirir el nuestro; y por consiguiente la primer fábrica, que hubo de él en Italia, se estableció en Padua y en Trevigi

Eee 2 ha-

hacia la mitad del siglo XIV, como lo prueban Tiraboschi y el Canonigo Conde Rambaldo de los Azzoni Avogari, con la autoridad de la antigua historia de Padua de los Cartusis; pero aquellos se dexan llevar sobrado del amor de la patria, quando quieren que ésta sea la fábrica mas antigua que se ha conocido en Europa de nuestro papel, siendo asi que de quanto hemos dicho hasta ahora puede inferirse que en realidad haya sido la mas moderna. (\*) En efecto Maffei no cita de este papel monumento

(\*) He leído posteriormente el último tomo de la Historia Literaria de Tiraboschi, donde (pag. 49) se citan épocas del papel de lino en Italia muy anteriores, pero poco seguras. No sé porque quiere este sabio escritor hacer tanto mérito de un pasage de la crónica de los Cortusis, quando éste no dice que el papel de Trevigi fuese de lino; antes bien el añadir *laboreria panorum lanae & chartarum paperum*, puede hacer creer lo contrario; y la palabra *papyrus* en que quiere hacerse fuerte, se encuentra igualmente aplicada á la fábrica de Fabriano mucho mas antigua. ¡Quánto mas glorioso le es á ésta el pasage de Bartolo, citado por Ludovigo y por Meerman, que no el de la crónica de los Cortusis á la de Trevigi tan posterior!

alguno mas antiguo que el instrumento de 1367; y Trombelli entre muchos instrumentos y códices, de que abundan el archivo y biblioteca de su Colegiata de San Salvador de Bolonia, no ha encontrado alguno en papel comun, que no sea posterior al año 1400. Muratori es el único que cree haber visto en Italia monumentos anteriores á los tiempos referidos (a);,, pero este grande hombre (dice Tiraboschi),,, con error disimulable á quien trata tantos y tan diversos asuntos, ha confundido aqui tambien el papel de algodón con el de lino. Y para decirlo mejor, Muratori nunca ha distinguido el uno del otro; puesto que el mismo papel *bombycino*, de que tanto habla Montfaucon como de algodón, lo toma por papel de lino, y en ninguna parte nombra el de algodón. Esta es una breve historia del papel, en la que no he hecho mas que poner en algun orden los documentos que refieren otros autores, y no pretendo darle mayor certi-

(a) *Antichit.* vol. III.

dumbre, que la que los críticos é imparciales lectores quieran conceder á los mismos monumentos alegados, y á mis conjeturas.

Adornos de los escritos entre los Arabes.

Tal vez parecerá á alguno que nos hemos detenido demasiado en examinar esta invencion, pero la grande influencia, que ha tenido en la literatura moderna, y el poco aprecio que han hecho de los Arabes los escritores de esta materia, me dan algun derecho para extenderme mas en la cuestión referida. Y asi antes de dexarla, y pasar á las demás invenciones ya nombradas que nos han venido de los Arabes, he juzgado del caso recordar algunas de sus qualidades, que tienen relacion con la presente. Los Arabes aprendieron de los Chinos y de los Persas el arte de dar especial limpieza á su papel; y para hacer mas bellos y agradables á la vista los escritos componian una tinta de maravilloso lustre, y los adornaban con graciosos y vivos colores. Además de estos artificios, de que se valian para hermohear el papel, y adornar los escritos, nos da noticia Casiri de otro propio

propio solamente del pergamino: *Pelles videlicet concinnandi tingendique, quæ sine rubri sive nigri coloris adeo nitent, ut ego ipse* (dice) *in illis veluti in speculo me non semel conspexerim.* Este luxo de caligrafia de los Arabes supone una extremada perfeccion en su literatura, no menos que en la nuestra el de la moderna tipografia. Mas util é importante es la invencion, que tambien nos ha venido de los Arabes, de escribir los números con las cifras que usamos al presente, siendo asi que algunos dicen, no sin fundamento, que la falta de estas cifras sirvió de obstáculo á los Griegos y Romanos para hacer mayores progresos en la aritmética y en el algebra. No será pues inutil examinar atentamente su introduccion en Europa.

El erudito Huet pretende (a) que nuestros números no provienen de los Arabes ni de los Indios, sino que realmente son los caracteres griegos alterados y corrompidos por la ignorancia de los escribientes,

(a) *Dem. evang. prop. IV.*

y pasa á hacer una descripción individual del modo en que pudo suceder esta mudanza. Al contrario Escaligero, Grutero, Kircher, Papebrochio y casi todos los demás escritores quieren que los Griegos hayan recibido de los Arabes estas cifras, y aun Papebrochio parece que queda atonito y fuera de sí, al ver que haya quien crea que tales cifras no solo son antiguas en Europa, sino antiquísimas, movido de un fundamento tan débil, que él se avergüenza de producirlo. El debido respeto que profeso á la erudición de Huet, me hace mirar sin tanto asombro esta su extraña novedad, y me mueve á tratar la cuestión con mayor cuidado que Papebrochio, el qual, ocupado en materias mas dignas é importantes, no tuvo proporcion para ello, ni yo sé que lo haya hecho otro alguno. Me parece que en este asunto deben considerarse tres cosas, la figura, el número y el uso de las cifras, y en todas tres encuentro insubsistente la opinion de Huet. Por mas que he procurado examinar en los libros de paleografía y de histo-

ria

ria de la aritmética infinita variedad de caracteres griegos, y de figuras de números arabigos, nunca he podido descubrir el menor vestigio de la pretendida derivación. Por exemplo, todas las formas de la  $\alpha$  y de la  $\beta$  son tan diferentes de los números arábigos 1 y 2, que de ningun modo se ve la semejanza, ni comprendo de qué manera debiesen nacer las unas de las otras. Aun se halla mayor diferencia en el número de los caracteres numerales de los Griegos, y el de los Arabes, puesto que los arábigos no son mas de nueve, y los otros se forman de la combinación de algunos de estos, ó de la unión de los ceros; quando los griegos cuentan hasta veinte y siete figuras numerales; y porque su alfabeto no tiene tantos caracteres añadieron otros tres signos que llaman  $\beta\alpha\upsilon$ ,  $\kappa\iota\pi\pi\alpha$ , y  $\tau\omicron\delta\delta\delta\iota$ . Nosotros poniendo un cero formamos las decenas, y éstas con la añadidura de otro ascienden á centenas; pero los Griegos por medio de diferentes letras expresan las unidades, las decenas y las centenas, y forman por exemplo el 4

Tom. I.

FF

de

de una  $\delta$ , el 40 de una  $\mu$ , y el 400 de una  $\nu$ , y no tienen signo alguno, que pueda equivaler á nuestro cero. Ahora pues, si los Arabes tomaron de los Griegos la figura de la unidad, ¿ por qué no habian de tomar tambien la de la de las decenas y centenas? y cómo formaron el cero no conocido de los Griegos, que nos sirve de tanta comodidad? Me parece tan decisiva esta diferencia, que en mi concepto no dexa lugar á tergiversaciones. Pero el uso de las figuras numerales nos presenta todavía otra. Nosotros con las mismas cifras en lugares diversos representamos distintos números: el número de las cifras que siguen determina el valor de las precedentes, el 3, por exemplo, en 39 tiene el valor de treinta, y en 394 de trescientos. Pero los Griegos no observan constantemente una regla en dar el valor á sus caracteres:  $\lambda$  es señal de treinta,  $\theta$  de nueve y  $\delta$  de quatro, y Tolomeo la  $\lambda$  la hace servir de trescientos, la  $\theta$  de noventa, y para expresar nuestro 394 pone  $\lambda\theta\delta$ . Todas estas diferencias son en verdad tan notables,

que

que si Huet las hubiese observado atentamente, sin duda hubiera abandonado su opinion.

Es cierto que la progresion decupla, que nosotros usamos, la usaron tambien los Griegos; ¿ pero quién no sabe que semejante progresion es antiquisima, casi universal en todas las naciones del mundo, y comun no menos á los Chinos, Persas y Hebreos, que á los Griegos, Indios y Arabes? Mayor fuerza podian tener á favor de Huet los monumentos de tales cifras, examinadas por Vossio en los códices de Boetio, de Seneca y de Tiron, si dichas cifras fuesen semejantes á las arábicas y de antigüedad cierta; pero las notas numerales de Tiron y de Seneca se diferencian mucho de las nuestras, para que pueda creerse que el origen de unas y otras haya sido comun. Para quitar toda duda, que pueda nacer sobre tales materias, basta reflexionar, que son diversas en los números ordinales, en los cardinales y en los adverbiales, y dar una mirada á la tabla de las mismas notas, que entre otros trae Juan

Continuacione

Ward (a). No prueba Vossio la antigüedad del código de Boecio, donde realmente son mas semejantes las notas, y aun el mismo Huet con añadir los parentesis (*cujus antiquitas erit probanda*) y (*si nempe manuscriptum istam ætatem fert*) manifiesta bastante que no cree mucho la antigüedad de estos manuscritos. Tambien Wallis confiesa que tales figuras se encuentran en algunos códigos de Boezio y de Beda; pero añade (b): *At non credendum est id in autographis contigisse, aut vetustioribus codicibus: sed numeros latinis litteris fuisse descriptos: quod in nonnullis ipse vidi*. Las mismas cifras de un código de Boezio, que Huet dice haberlé enviado Grevio, prueban en mi concepto que fueron escritas despues de la introduccion de las arábigas, pues se ven colocadas de la derecha á la izquierda al modo de los Orientales, y contra la costumbre de los Europeos. En efecto asi se ven escritas en un código de Leo-

(a) *Transact. phil.* anno: 1735. (b) *Alg.* tom. II. p. 11.

Leonardo de Pisa citado por Targioni (a), y Leonardo las recibió inmediatamente de los Sarracenos, como el mismo lo refiere.

Refutada, pues, la opinion de Huet sobre el origen de estas cifras podremos convenir con Kircher (b) y Papebrochio (c), que las hacen derivar de los Indios. Kircher siguiendo el modo de pensar de Aben Ragel, que llama las cifras *numeri indiani á brachmanis India sapientibus ex figura circuli secti inventi*, se ocupa en buscar el modo como pudieron los Bracmanes llegar á formar tales figuras; yo no me detendré en averiguarlo, pero sí diré que los mismos Arabes reconocen haber recibido de los Indios este modo de contar. En la *Biblioteca Arábiga de los filósofos* se hace mencion de una obra *De arithmética india* compuesta por Alkindi, y de otra por Alhassen *De principiis Indorum supputationis*, y los Arabes llaman comunmente á

(a) *Relazione d'alcuni viaggi ec* tom. II. p. 61. (b) *Arismet.* part. I. cap. ult. (c) *Tract. prel.* ad tom. III. maj. parer. XIII.



estas cifras letras indias; cuya tradicion arábiga presenta un fuerte argumento para probar que el origen de las cifras no fue griego, sino indio. ¿Pero qué mas? los mismos Griegos renuncian esta gloria, y la ceden á los Indios. Papebrochio cita un códice de Máximo Planude existente en la Biblioteca del Vaticano sobre el arte de calcular al modo de los Arabes, y tiene por título *Ψηφιογραφία κατ' Ἰνδούς*: *Del arte de contar segun los Indios*. El Aleman Heilbronner, en la *Historia de las matemáticas*, cita (a) otro de un anónimo con el mismo título de *Arte de calcular segun el método de los Indios*; y el sobredicho Leonardo de Pisa, que lo recibió de los Arabes, tambien lo llama indio (b). No me parece, pues, que pueda ponerse en duda, qual sea el origen de las cifras usuales, y de nuestro modo de contar. Pero aun deberá tenerse por mas cierto que de los Arabes ha pasado á los Europeos este util y cómodo método de calcular, conviniendo en ello los

(a) Pag. 547. (b) Apud Targion. ubi supra.

los dos partidos griego é indio, y quantos escritores han hablado de esta materia. En efecto la primera nacion Europea que ha tenido noticia de él, es la Española, donde la literatura arábiga tenia puesto su trono; y los primeros que difundieron por las otras naciones este apreciable don, ó lo recibieron de España, ó confesaron haberlo obtenido de los Sarracenos. Si es verdad que Gerberto enseñó esta nueva aritmética en Francia é Italia, tambien lo será que la aprendió en España. Pero asi como confieso no tener motivo alguno para negar á Gerberto esta inteligencia, y la gloria de haberla comunicado á otros; asi tampoco dudo decir que se apoyan en muy débiles fundamentos los que quieren atribuirselá; porque aquellas expresiones suyas en las cartas á Constantino: *Idem numerus modo simplex, modo compositus, nunc digitus, nunc constituatur ut articulus*, de donde se quiere inferir su inteligencia, pueden muy bien aplicarse á la aritmética arábiga, pero admiten tantos otros sentidos, que no son bastantes para hacer fundada semejante opinion.

nion. Para mejor inteligencia de todo esto sería preciso exponer la doctrina de los antiguos sobre el método de contar con los dedos; pero nos distraeríamos demasiado de nuestro asunto, y basta haber dicho que si Gerberto ha conocido y hecho conocer nuestras cifras, esto mismo es prueba de que nos han venido de los Arabes. Con mas fundamento podrá afirmarse que Juan de Sacro-Bosco fue el primero que introduxo el uso de estas cifras en las escuelas de fuera de España, no encontrandose otro monumento mas antiguo que su libro *De esfera*, publicado en París hácia la mitad del siglo XIII, puesto que la sobredicha obra de Leonardo escrita en 1202, además de que no se hizo muy pública, *magis quam ad theoriam*, como dice el mismo, *expectat ad practicam*. Pero Juan de Sacro-Bosco, segun el testimonio de Pedro Ramo referido por Papebrochius, atribuía á los Arabes la introduccion de aquellas cifras. No es facil determinar á punto fijo en qué tiempo empezaron á usarse los números

ros arábigos en los libros de los Europeos. Si Gerberto los hubiese pasado de España á otras Provincias, esto probaria que á lo menos desde la mitad del siglo X estaban ya recibidos en España; pero no hallo bastante fundamento para darles tanta antigüedad. Los Ingleses refieren ciertas fechas anteriores á todas las conocidas hasta ahora en Europa; una de 1133 presentada por Wallis á la Real Sociedad de Londres en 1683, y hallada en Helmdon en el Condado de Northampton; otra de 1090 encontrada en Colchester, cuyo diseño envió Luffkin á Wallis; otra de 1016 hallada en Widgel-Hall en el Condado de Hertford, y publicada por Juan Cope en 1734; y finalmente otra de 915 descubierta en Worcester, y anunciada por el mismo Cope(a). Mas para persuadirse á que semejantes monumentos no pueden tener autoridad alguna, basta ver solamente la figura de los pretendidos caracteres numerales; basta reflexionar que todos se encuentran, ó bien en una chimenea,

Tom. I.

Ggg

nea,

(a) *Transact. phil. ann. 1735.*