

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

DISCURSO

LEIDO EN LA

SOLEMNE APERTURA

DEL

CURSO ACADÉMICO DE 1898 A 1899

POR EL DOCTOR

D. JOSÉ DE BUSTOS Y MIGUEL

PROFESOR DE COSMOGRAFÍA Y FÍSICA DEL GLOBO



SALAMANCA

IMPRENTA DE FRANCISCO NÚÑEZ IZQUIERDO

1898

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
DISCURSO
DISCURSO DE APERTURA



1898 á 1899

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

DISCURSO

LEIDO EN LA

SOLEMNE APERTURA

DEL

CURSO ACADÉMICO DE 1898 A 1899

POR EL DOCTOR

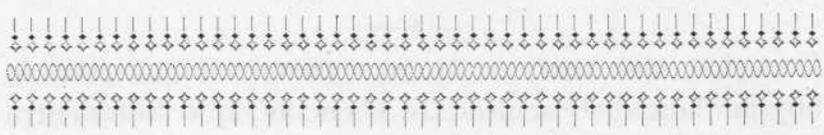
D. JOSÉ DE BUSTOS Y MIGUEL

PROFESOR DE COSMOGRAFÍA Y FÍSICA DEL GLOBO



SALAMANCA

IMPRESA DE FRANCISCO NÚÑEZ IZQUIERDO
1898



Excmo. é Ilmo. Sr.



UANDO se recorren las páginas de la historia nacional en los siglos XV y XVI, siglos que podríamos llamar de oro, atrae todas las miradas dirigidas al campo del saber, un foco vivísimo de luz esplendorosa que, no sólo ilumina nuestra Patria, sino que emite fulgores que llegan á Italia y Francia, países que por entonces compartían con el nuestro el principal papel en la vida de la inteligencia. Ese foco ya comprendéis cual era : la Universidad de Salamanca. Ofendería vuestra ilustración si intentara siquiera aducir pruebas de ello, pero sí diré, porque hay quienes están en el error opuesto, que los rayos de este foco no eran sólo trabajos en Literatura, Filosofía, Teología y

Derecho, sino también en las enseñanzas que forman hoy la llamada Facultad de Ciencias; que hubo entre sus sabios, á más de teólogos, canonistas, jurisperitos y médicos, entendidos cosmógrafos, matemáticos y físicos, no siendo éstos escasos en número y valer, y teniendo sus escritos mérito bastante para hacerles dignos de que se los conozca. Desgraciadamente, falta una historia del desarrollo y progresos de estas ciencias en España, que diera satisfacción á la verdad, y á nuestros antepasados el buen nombre á que son acreedores, por sus trabajos en la citada clase de conocimientos.

Buscando, con el fin de confeccionar este discurso, las cuestiones relacionadas con la ciencia de los astros y de la Tierra como tal, en que aparezca y brille más el nombre de Salamanca, llamaron principalmente mi atención los siguientes hechos, cada uno de los cuales puede servir á esta Escuela de glorioso timbre, y son : la medida que uno de sus profesores hizo de una parte del meridiano, mucho antes que esta operación se llevara á cabo en Francia por Picard; la facilidad con que aquí se adoptó el sistema astronómico de Copérnico; la intervenció n que tuvieron nuestros antecesores en la empresa de Colón, la mayor de los hombres, y la *parte que esta Universidad tomó en la corrección gregoriana del Calendario*, y como quiera que las dos últimas superan en importancia social á las otras y el descubrimiento de América sea asunto muy tratado ya, me ha parecido conveniente escoger para tema de este trabajo, la cuarta, á lo que ha contribuido también la circunstancia de no estar señalado el hecho en las obras de Cosmografía extranjeras y ser, aún entre nosotros, poco conocido.

Antes de que el papa Gregorio XIII llevara á cabo su obra, seguían las naciones más cultas, para contar el tiempo, la modificación que Julio César introdujo en

el antiguo calendario (1), modificación adoptada por la cristiandad desde el concilio de Nicea. Pero la enmienda juliana no era suficientemente exacta, porque haciendo al año civil mayor en unos once minutos, que lo es el año natural, por necesidad habían de sentirse con el tiempo los efectos de esta diferencia, siendo ya muy considerable la existente entre el momento del equinocio y el 21 de Marzo, en que debía acaecer, cuando en el siglo XVI se trató de corregirla.

Grandes eran las perjudiciales consecuencias de este error. El principio de las estaciones adelantándose, con inapropiada temperatura; los primeros días de primavera, cayendo en la segunda decena de Marzo; la madurez de los frutos, haciéndose en épocas cada vez más tardías, según el calendario; la dificultad de celebrar las fiestas religiosas en sus fechas debidas, son, entre otros, los resultados de contar un año demasiado grande, y estaban demostrando la urgencia de la necesaria corrección. De semejante estado de cosas, quizás no podamos formarnos idea cabal nosotros, porque como dice un sabio académico de la de Ciencias, el señor Vallin y Bustillo (2), “hemos tenido la fortuna de alcanzar unos tiempos en que la sistemática marcha de los astros coincide con la acompasada medición y sucesión del tiempo, para los usos de la vida. Pero en los siglos XV y XVI había en este punto tal desorden, que era la desesperación de los sabios de todos los países. Puestos en duda los movimientos celestes, y habiendo una gran disconformidad entre la situación de los astros en general y de la Luna y el Sol en particular, en

(1) Esta modificación restableció el equinocio á su fecha debida de que estaba muy distante por el error antiguo, para lo cual hizo aquél emperador que el año 46, antes de Jesucristo, tuviese 445 días, y fijó la duración del año civil en 365'25 días, admitiendo tres años seguidos de 365 y uno (bisiesto), de 366.

(2) En su discurso de recepción pública en citada Academia. De tan excelente libro he tomado muchos datos para componer este trabajo.

sus relaciones con las épocas de la vida social ó civil, con el Calendario y con las fiestas de la Iglesia dependientes del curso de la Luna, el problema de medir el tiempo no era tan fácil como hoy se ve,, lo cual hace resaltar la importancia de la enmienda de que tratamos.

Unicas personas los pontífices con autoridad bastante para llevarla á cabo, la intentaron varias veces y la pusieron al fin en práctica, después de consultar sobre ello á los hombres más entendidos en los conocimientos al caso pertinentes. La Universidad de Salamanca, cuyo parecer se pidió más de una vez, influyó mucho en la acertada resolución del Papa, como efecto del prestigio que nuestros sabios habían adquirido por el estado tan alto de las Matemáticas y de la Astronomía en nuestra Ciudad.

Exponer éste, ver lo brillante que era para demostrar cuán lógica y legítimamente intervino la Academia salmantina en el arreglo del Calendario y probar la realidad de esta intervención, constituyen la materia y el objeto de este desaliñado y áspero discurso.

No es quizás de todo punto desacertado mi propósito, pues hoy, que el festejar los acontecimientos antiguos está en boga, celebrándose este año diversos centenarios, como el del atrevido viaje del navegante portugués Vasco de Gama, tan relacionado con los conocimientos astronómicos y el de la fundación de la Universidad de Alcalá por el insigne Jiménez de Cisneros, la cual fundación, así como la de la enseñanza de la mujer y explicación del Catecismo, se están recordando en estos momentos en el acto análogo á éste que celebra la Universidad de Madrid; hoy, repito, que se ensalza justamente el origen de la complutense, oportuno será también recordar los méritos de la nuestra, madre de aquélla, entre otros el de haber contribuido á la obra de Gregorio XIII, y si yo, aunque en

muy pequeña escala, lo consigo, satisfecho quedará mi deseo y harto recompensado mi trabajo.

II

Remóntanse á tiempos antiguos los estudios de Astronomía en Salamanca y sin que pretenda escribir una reseña, siquiera sea sucinta, de ellos, algún dato he de reunir y alguna noticia dar, que prueben lo adelantados que se encontraban aquí cuando se trató de poner en práctica la reforma que necesitaba el calendario juliano.

Bien es verdad que siempre hubo en España aficionados al cultivo de esa ciencia y de buen grado lo demostraría citando los renombrados monasterios de Celanova, San Millán de la Cogulla, San Juan de la Peña y otros, en que se refugiaron los hombres estudiosos cuando la invasión sarracena, buscando la tranquilidad á sus ocupaciones necesaria y salvando, así, los restos de la sabiduría romano-goda (1); los conocimientos astronómicos y matemáticos de los cristianos independientes del norte y levante de la Península, de cuyas escuelas salieron discípulos como Silvestre II y Constantino el Africano y entre cuyos profesores se cuenta el gran Raimundo Lulio (2); los progresos que en estos estudios

(1) Los sabios españoles S. Isidoro, S. Braulio, S. Eugenio y S. Julián, poseyeron conocimientos de Astronomía y Ciencias naturales. En Roma ya se habían distinguido en la misma clase de estudios, nuestros compatriotas Higinio, Séneca y Albio Festo Rufo, que forman casi exclusivamente la escuela astronómica de los latinos.

(2) Se distinguió en Astrología. Trazó un astrolabio, estudió el magnetismo y dió una curiosa y bastante exacta teoría de las mareas. (Menéndez Pelayo. *La ciencia es pañola.*)

se deben á los judíos y árabes españoles con las traducciones de los libros griegos y los descubrimientos que llevaron á cabo en sus observatorios (1), haciendo célebres las Academias que fundaron (2) y emitiendo hipótesis sobre la constitución del mundo y disposición de los astros que, aun hoy mismo, sorprenden por lo acertadas y pasan por lo atrevidas; de tal suerte ésto, “que corriendo el siglo X, como dice el matemático antes citado, tuvo España en Astronomía, gran número de profesores notables, que con rara perseverancia hicieron observaciones, calcularon tablas y publicaron obras eruditísimas, levantando el nivel de esta Ciencia en aquella y las siguientes centurias á mayor altura que en ningún otro país de Europa „.

No tardó Salamanca en tomar parte en el movimiento intelectual y así ya tiene en 1134 su Escuela catedralicia que, como á las demás de su clase, se considera origen de la Universidad; institución que apareció en España, según es bien sabido, con la de Palencia y brilló sobre todo con la nuestra, que es, al poco tiempo, la más notable entre las españolas y cuyo nombre, desde su fundación hasta los fines del siglo XVIII, irá siempre asociado á los trabajos más importantes que en cualquiera rama del saber en nuestro país se hicieron.

Pasa, sin embargo, desapercibido el concurso que á las Ciencias naturales y matemáticas ya puras, ya aplicadas, prestó, y en proporción no escasa, en sus mejores días, y si bien no hemos de encontrar aquí

(1) Los tuvieron en Guadix, Granada, Córdoba, Toledo y Zaragoza, así como jardines de aclimatación en Guadix y Medina Azahara. (D. Vicente de la Fuente. *Historia de las Universidades*.)

(2) Fueron las más famosas, la de Córdoba que ya existía á fines del siglo VIII y llegó á su apogeo en el X, y la de Toledo que floreció más en el siguiente.

sabios de universal renombre, ni autores de descubrimientos astronómicos, de inventos físicos, de teorías matemáticas, que sorprendan á las generaciones modernas, hallaremos, en cambio, gran número de cultivadores de esos estudios, cuya enseñanza, por otra parte, siempre tuvo aquí lugar.

Cada rama del saber tiene su época, y en la de oro de nuestra Escuela estaban en auge las ciencias especulativas, en las cuales despedía tan vivos resplandores, que eclipsaba el de las naturales, en las que sobresalieron también hombres de mérito y valer. Es el principal papel que la Providencia le destinó, difundir por nuestra patria y aun por el extranjero, los conocimientos obtenidos por medio de la observación y del cálculo en aquellos tiempos y la adaptación del Derecho antiguo al modo de ser de las nuevas sociedades que se iban formando y, en frases de un profesor suyo, tan sabio como modesto y que no hace mucho desapareció de entre nosotros (1) "se debe á Salamanca la cristianización de las Ciencias árabes físico-matemáticas y la traducción del Derecho romano á las lenguas occidentales; aquélla, ornato de la civilización cristiano-europea, monumento éste el más insigne de la patria y ejemplo al estímulo en todas las legislaciones nacionales,,.

Cumpliendo estos fines, desde sus principios ya, tomó parte en las producciones más trascendentales de Alfonso X : las Partidas y los Libros astronómicos. Ajena la primera á mi propósito, no he de discutir siquiera si maestros salmantinos contribuyeron ó no á su confección, y me limitaré á decir que parece fuera de duda que sabios de esta Ciudad intervinieron en la de los segundos.

(1) El M. I. Sr. D. Alejandro de la Torre Vélez, en su precioso discurso leído en este local con motivo del Cuarto Centenario del Descubrimiento de América.

Grande es la importancia que en la Historia de la Ciencia de los cielos tienen las obras científicas conocidas por el nombre de alfonses, nombre bien merecido, porque si bien no fueron hechas si no en su menor parte por aquel Monarca, de él salió la idea de publicarlas, para lo cual reunió á los sabios en aquellos asuntos más entendidos (1), les facilitó los medios de hacer las observaciones necesarias, los colmó de honores y privilegios (2), y hasta trabajó personalmente en la empresa, ya terciando en las discusiones que en el arreglo de las obras fueron precisas, ya eligiendo las que habían de ser traducidas y por quién, ya preparando parte de las originales y de la versión al romance, de las publicadas. Mucho debe por ello la Ciencia á este Monarca.

El objeto principal de esta reunión ó asamblea (3), dice el Sr. Rico : “fué justipreciar las observaciones antiguas que habían servido á Ptolomeo para fundar el sistema del mundo que lleva su nombre y admitiendo el sistema ese como verdadero, acomodar á él las nuevas observaciones de aquella segunda época,,.

(1) « Se reunieron más de 50 que trujo de diversos puntos de la Península y de Gascuña y de París » con grandes salarios y mandóles el Rey traducir y juntar libros y « que se juntasen en el Alcázar de Galiana de Toledo y disputasen sobre el movimiento del firmamento de las estrellas, presidiendo cuando no estuviese allí el rey, Aben Raghel y Alquibicio ». (De un códice antiguo de las Tablas alfonses citado por Vargas Ponce, según lo escribe el Sr. D. Manuel Rico y Sinobas en la Compilación que hizo de los libros de Astronomía del Rey Sabio, arreglándolos y anotándolos. Obra publicada por encargo y á expensas de la Real Academia de Ciencias y por cuya empresa esta Sociedad y el Sr. Rico merecen bien de los hombres estudiosos y de los amigos de las glorias patrias.)

(2) « Y al cabo hicieron unas tablas famosas desde 1258 á 1262 y después los envió contentos á sus tierras, dándoles franquicias, que fuesen libres ellos y sus descendientes de pechos, derechos y pedidos de lo que hay cartas fechadas en Toledo á 12 días andados del mes de Mayo, era 1300 (año 1261 á 62 de la Era de Cristo.) »

(3) Ya antes del rey Alfonso hubo en Toledo otra Academia ó reunión de astrónomos patrocinada por el arzobispo D. Raimundo, la cual tuvo mucha importancia. (Conferencia oral del Sr. Menéndez Pelayo, dada este curso en el Ateneo de Madrid.)

En esos libros, aparte de aparecer traducidas las principales obras de Astronomía de que el Rey Sabio tuvo noticia y de cuyos datos se aprovechó, y fueron muchas (1), se contiene un exacto catálogo de más de mil estrellas (2), llegando á las de sexta magnitud, agrupándolas en 48 constelaciones, de que hace curiosa descripción; cita cinco estrellas nublosas; fija la declinación máxima del Sol en 23°, 32' y 30" y exactamente su apogeo; establece las coordenadas geográficas de Toledo y otras poblaciones; da un libro de las órbitas de los planetas (3); sustituye las cifras romanas por las arábicas en la numeración; relaciona entre sí el comienzo de las diversas eras, dando lugar á una nueva llamada alfonsí; descríbese el modo de construir y manejar los instrumentos que en las observaciones astronómicas se usan (4) y entre ellos los relojes solares, hidráulicos y otros mecánicos (5); y, en fin, re-

(1) Debió conocer este sabio de 200 á 250 manuscritos de Astronomía, Física y Matemáticas y entre ellos los había en latín, árabe, caldeo y griego; que en aquel tiempo entender estas lenguas era cosa común en España.

(2) Cita seis estrellas más que Ptolomeo entre las mayores y otras menudas y rectifica las coordenadas de catorce, que habian dado los antiguos.

(3) En las láminas de las órbitas de los planetas dibuja Azarquiel la de Mercurio no circular, sino tendiendo á ser eclipse y lo dice bien claro en la explicación de la figura. Como circular se admitió, sin embargo, hasta que en 1626, cinco siglos y medio después de Azarquiel, Kepler demostró que la verdadera forma de aquella era, en efecto, la elíptica.

(4) Esta parte, menos conocida, es curiosísima porque demuestra el interés con que el Rey atendió á la construcción de aquellos instrumentos, dando origen de este modo á un arte que decayó en España y el extranjero hasta que en el siglo xvi le sacó del olvido el cosmógrafo Medina, adquiriendo rápidamente gran importancia como lo demuestran la Academia de Sagres y la Casa de Contratación de Sevilla; el aprecio que de él hicieron los monarcas españoles Fernando el Católico, Carlos V y Felipe II y los portugueses D. Juan II, D. Enrique y D. Manuel; la fama que han dejado los que á él con éxito se dedicaron como Jaime Ferrer, Juan Díaz de Solís, Vicente Yáñez Pinzón, Juan de la Cosa, Américo Vespucio y Martín Behem y Mercator, por los globos y cartas que construyeron y por fin la nombradía de nuestros cartógrafos. En tiempos modernos aún contó España notabilidades en este Arte como Céspedes, Gaztañeta, el P. Zaragoza, Jorge Juan y Mendoza, sin hablar de los del presente siglo.

(5) Las noticias que el Rey Sabio da respecto á los relojes solares, son las más antiguas que en lengua vulgar tenemos, pues aunque fueron antes conocidos, se había



sultan unos libros tan completos, que durante cuatro siglos después se sirvieron de ellos exclusivamente, puede decirse, todos los astrónomos nacionales y extranjeros.

Por estos renglones que á la obra del Rey Sabio he dedicado y que son harto escasos para los que merece, se ve ya su importancia (6), pero ¿tomaron parte en ella los sabios salmantinos? No he de resolver yo este punto de erudición crítica, pero si he de aducir algún dato en favor de la opinión que tengo y que es dar á esa pregunta respuesta afirmativa.

Es un hecho, desde luego, que aunque no se nombran más que pocos sabios, como autores en los libros alfonsíes, intervinieron en su confección muchos, algunos de los que vinieron de lejanas tierras (7) y es natural que, habiendo en Salamanca, cuya Universidad ya empezaba á distinguirse, personas idóneas (8), se contase antes con ellas que con las extrañas y extranjeras. Tuvo aquel rey gran interés por nuestra Escuela,

perdido en aquel tiempo la teoría de ellos, por lo que mandó á Rabiçag la hiciera. Este mismo Rabiçag fabricó uno de agua y otros mecánicos, de azogue ó con ruedas, escapes, cuerdas, campanas y láminas para señalar las horas. Gonzalo Pérez, platero toledano, hizo en 1366 un reloj mecánico para la catedral de su ciudad, cuatro años antes que Henri de Viz hiciera el famoso del Palacio de Justicia de París, al que se tiene como más antiguo. Bartolomé Lagasca hizo un buen reloj solar para la catedral de Valladolid en 1580.

(6) Puede decirse que estos libros han sido traducidos, estudiados y comentados por todos los astrónomos posteriores, á quienes han servido de fuente de inspiración.

(7) De Gascuña y París y de Egipto mismo: de Alejandría, en efecto, vino Ismail « físico astrólogo, muy entendido en los movimientos que hace la octava esfera ». (Rodríguez Pinilla. *Historia de la Geografía*.)

(8) Lo dice el mismo Rey en las Partidas en cuya obra y bajo el epígrafe XXXI que legisla acerca « de los estudios en que se aprenden los saberes, de los maestros é de los escolares », dice, después de definir los Estudios, que las maneras de ser de éstos son dos « la una á que dicen estudio general, en que hay maestros de las Artes. . . . é de Astrología » y lo afirma Chacón en su *Historia de la Universidad* cuando habla de los « hombres doctos y sabios en todas Artes ». Como general este estudio debería darse en él la enseñanza de la Astrología, entonces en auge por doquier, efecto de los adelantos que en ella hicieron los árabes y judíos y de la protección que le daban los monarcas.



como lo demuestra lo mucho que la favoreció concediéndole nuevos privilegios y confirmando los que su padre le había dado, y también el legislar sobre la misma en las Partidas, ya que al hacer este código, teniendo presente el estado de cosas que hubiera, debió referirse principalmente á ella, que era declarada ya uno de los Estudios generales, de los que en particular habla la ley; y parecería gran desaire y singular é inexplicable omisión, no aprovechar su concurso en una obra de tanta importancia y trascendencia, como representa el confeccionar los libros á que me estoy refiriendo.

Yo encuentro suficientes pruebas de la intervención citada en lo que dicen los Estatutos de 1625 de esta Escuela (1); en lo que se lee en la inscripción dedicada á conmemorar el origen de la Universidad, donde se hace referencia á la confección de las Tablas alfonsinas (2), lo que indica que este estudio tenía citado hecho como uno de sus timbres de gloria y motivo de recuerdo y agradecimiento hácia el monarca sabio, y sobre todo, en lo que escribe Chacón que literalmente copio : “Algunos años después D. Alfonso, habiendo heredado la corona de su padre, comenzó luego á favorecer y honrar los hombres doctos y sabios... y, principalmente, á los de este estudio de Salamanca, en remuneración del gran provecho que de ellos había venido á su reino....; y era tanta la grandeza de su ánimo, que no contento de haber dado á la tierra leyes que para siem-

(1) Dicen así.... «y de esta Universidad fueron aquellos consumadísimos letrados que compusieron las tablas astronómicas del rey Alfonso...., en aquella junta se hicieron otros muchos libros que dieron luz á esta Ciencia, entre los cuales fué uno de aquel preciado é ingenioso de los instrumentos que dicen del rey D. Alonso». (Copiado de la obra ya citada del Sr. Torre Vélez).

(2) Dice así.... «á quo (Alfonso X).... hujus Academiæ viris, et Patriæ leges et Astronomiæ tabulæ demum conditæ» y está en una lápida que hay en la planta baja del Claustro de la Universidad.

pre durasen, pretendió darlas también al cielo, y juntando para ello los principales Astrólogos de Salamanca, donde entonces esta ciencia mucho florecía, encargó que, no perdonando á ningún gasto ni diligencia, empleasen todo el cuidado y estudio en enmendar y corregir la cuenta así del año como de los cursos y movimientos de los planetas y eclipses del Sol y de la Luna que tanto discrepaban de lo que en las tablas de los antiguos Astrólogos se hallaba y que en todas estas cosas pusiesen reglas ciertas que sirvieran para los tiempos pasados y porvenir.... Juntados, pues, éstos, con grande estudio, inmenso trabajo é increíble diligencia, compusieron aquellas tan celebradas tablas, que por haberse hecho por orden suya se llamaron del rey D. Alonso..... En esta Junta se trasladaron muchos libros de Matemáticas que habían añadido muchas y muy importantes cosas á las invenciones de los antiguos, y se hicieron otros de nuevo, que dieron luz á esta ciencia; entre ellos fué uno aquel tan preciado é ingenioso libro de los instrumentos de Astrología que dicen ser del rey D. Alonso..... Pues por tales y tan famosas obras y que tanta fama y gloria habían dado á sus reinos, como en aquel tiempo se hicieron por los maestros de Salamanca, favoreció aquel Rey mucho aqueste estudio y procuró cuanto pudo su acrecentamiento..”

Si se tiene en cuenta que las obras alfonsés fueron bien conocidas por nuestros sabios de los siglos XVI y XVII; que muchos de éstos las comentaron; si se reflexiona que Chacón al componer la historia de donde he tomado este pasaje, lo hizo por encargo del Rector, lo cual quiere decir que tuvo á su disposición los datos y documentos precisos, que debió emplear en ella suma diligencia, fidelidad y esmero y si se atiende por otra parte, á las dotes de este escri-

tor que todos consideran concienzudo y eruditísimo, no se encontrará extraño que su aserto, así como el de los estatutos oficiales, inclinen mi ánimo hácia la opinión que sostengo y que reputo, con estas razones, suficientemente demostrada (1).

Desde tiempo del Rey Sabio nunca se olvidó la Astronomía en Salamanca, ni aun en el siglo XIV de gran decadencia para las ciencias naturales, y en muchas épocas, por el contrario, se ocupaban en su estudio muchos y eminentes hombres. Aduciré algunas pruebas de ello, aunque menos de las que pudiera, por no hacer el presente trabajo más pesado.

Siempre tuvo nuestra Academia cátedra de aquí saber. Debió tenerla ya al poco de su fundación, pues que se alude al aprendizaje de este Arte en las leyes de las Partidas, y hay otros motivos para creer que su enseñanza, así como la de Geometría y de Aritmética, fueron aquí de las más antiguas; en las Constituciones que dió á esta Escuela D. Pedro de Luna, gran protector suyo, se dice que llegaban ya las cátedras que se llamaban de propiedad á veinticinco, entre ellas una de Astrología, é igual aparece confirmado en las del papa Eugenio IV, en 1431. Un privilegio concedido á nuestra Universidad permite leer la citada asignatura en castellano y cuando por orden pontificia se prohibió explicar mediante pago de los alumnos (2), se cita la cátedra de Astrología entre las oficiales, y así mismo viene nombrada en la disposición del papa Inocencio VIII del

(1) En la *Memoria Histórica de la Universidad de Salamanca* hecha por D. Alejandro Vidal, se dice que en las Tablas alfonsíes tomaron parte Roldán y Martínez, de Salamanca. No sé qué grado de certeza merece esta afirmación.

(2) No bastando al ansia de saber y al número de alumnos las cátedras que podríamos llamar oficiales, aunque llegaban á 70, «otros muchos maestros leían por dineros que les pagaban los estudiantes, como ahora se hace en París y se hizo en Salamanca hasta 1480 en que se quitaron las colectas y se mandó que nadie leyese por dineros». Chacón, obra citada.

año 1489, por la cual se derogó el Estatuto en virtud del cual no era admitido para oponerse á cátedra el no graduado contra el graduado, ni el bachiller contra el maestro ó doctor (1), y mandó que en ciertos estudios cualquiera pudiese hacer oposición.

Las Matemáticas y la Astronomía prosperaron mucho en Salamanca en los siglos XV y XVI, motivando que sus sabios fuesen consultados por los monarcas en los más graves asuntos de su competencia que había en el país, como el descubrimiento de América (2) y en el que, pocos años después, hizo á los Reyes Católicos escribir á D. Gutierre de Toledo, maestrescuelas de Salamanca, encargándole y mandándole les enviase “las personas más suficientes de las que en aquellos estudios supiesen ó tuviesen experiencia de astrología é cosmografía, á fin de que platicasen con otros que en la Corte se hallaban sobre cosas de la mar,” (3). El desarrollo de su enseñanza fué tan grande, que en ocasiones llegó á subir á diecisiete el número de cátedras en estas ciencias y á darse en tres cursos su estudio por las disposiciones de Covarrubias de 1560 (4); años des-

(1) Por la razón, dió el Pontífice, de «que sucede muchas veces que en l.ógica, Gramática, Astrología y Música los no graduados ó solamente bachilleres, son más útiles para regentar cátedras que los maestros y doctores». (Chacón; id.)

(2) Esta era la ocasión de tratar de si la Universidad de Salamanca tomó ó no parte en la obra de Colón y en qué sentido, expresando mi parecer en este punto. No lo haré, sin embargo, pues aparte de lo difícil que es formar opinión entre tanto como sobre ello hay escrito y mucho más hablado, no tengo espacio para exponer las razones aducidas en pró de unos y otros asertos. Siendo mi objeto sólo manifestar el gran desarrollo que las ciencias citadas alcanzaron en Salamanca en los siglos de oro de su Escuela, aquel punto, como otros muchos, cae fuera de mi propósito y del plan que para realizarlo me he trazado.

Acerca de esto véanse el *Discurso* del Sr. Torre Vélez, la *Historia de Salamanca*, del Sr. Villar y Macias, un opúsculo del Sr. Doncel y, sobre todo, la obra llena de datos del Sr. Rodríguez Pinilla, titulada *Colón en España*.

(3) *Historia de la Geografía*, por D. Tomás Rodríguez Pinilla.

(4) En el 1º se estudiará Astronomía; en el 2º á Euclides ó Ptolomeo y Copérnico, y el 3º Geografía ó Cosmografía á gusto del auditorio y del Rector. (Lafuente. Obra citada.)

pués, dicen los autores, se creó gran partido de Matemáticas en nuestra ciudad, á causa de haberse mandado por el rey se hicieran cátedras de esta Facultad por la falta de artilleros que, efecto de la guerra, había en el país (1) y, por fin, alcanzó su mayor altura cuando se estableció aquí, por orden de Felipe II, una verdadera y completa Escuela de Ciencias, en que se enseñaba lo más moderno que en estas ramas del saber se conocía en otras naciones (2).

Consérvanse noticias de muchos cultivadores, catedráticos ó no, de Astronomía y Matemáticas en Salamanca y es de suponer un número mayor de aquellos de quienes ha desaparecido todo recuerdo, ó cuyas obras yacen en las bibliotecas, bien nuestras, bien extranjeras, sin haber salido á la publicidad. De entre ellos, por brevedad, sólo citaré los siguientes : Alfonso de Córdoba, salmantino, que publicó comentadas y dedicadas á Isabel I las Tablas alfonsíes y de quien dice Denina que, en su siglo, no hay astrónomo comparable con él y con Juan de Rojas; Diego de Torres, licenciado en Artes y en Medicina y catedrático de Astrología (3); Sancho de Salaya ó Celaya, también catedrático, que corrigió la primera edición del *Repertorio de los tiempos* de Andrés de LÍ; el famoso Antonio de Nebrija, que escribió su importante *Cosmografía*; Martín

(1) Acuerdo que el rey aceptó, según el libro del Claustro.

(2) En 1594 se enseñaban las Matemáticas en Salamanca en cuatro años : en el primero Aritmética, Geometría (los seis libros de Euclides), y Agrimensura; en la sustitución (especie de agregados ó auxiliares, aspirantes á cátedras) los tres libros de Teodosio, de triángulos esféricos; en el 2º Astronomía y en la sustitución la Gnomónica; en el 3º la Geografía de Ptolomeo, la Cosmografía de Apiano, el astrolabio y planisferio, el radio Astronómico y Arte de navegar; en la sustitución el Arte militar, y en el 4º la Esfera y la Astrología judiciaria y en la sustitución la Theórica de los planetas. (Lafuente, obra citada).

(3) Compuso una obra de esta ciencia en lenguaje vulgar; otra titulada *Medicina preservativa y curativa de la pestilencia, que significa eclipse de sol*, y otra titulada *Astrologium comentarium*.

Fernández de Enciso, que compuso sus *Principios* de esta ciencia, de tal mérito, que para facilitar la práctica de los datos allí suministrados, confeccionó Alonso de Santa Cruz máquinas y métodos ingeniosos; Florián de Ocampo, que trató de fijar la posición de varios pueblos de España por medio de observaciones astronómicas; Francisco Núñez de la Yerba, cosmógrafo, que publicó en 1498 un *Comentario sobre Pomponio Mela* y una aclaración ó *Repetición* de Nebrija, en cuya portada se ve la longitud y latitud de Salamanca y el signo del zodiaco en que entraba el Sol el día que empezó la impresión de la obra; Chacón y Pedro Ciruelo, de quienes hablaré más tarde; el Brocense, que escribió un *Tratado sobre la esfera*; Juan y Fernando de Aguilera, ambos catedráticos de Astrología en Salamanca y médico el primero de los papas Paulo III y Julio III (1); Rodrigo de Basuarto, célebre porque predijo la muerte del príncipe D. Juan, hijo de los Reyes Católicos y Gobernador entonces de Salamanca; Pedro de Espinosa, también salmantino, maestro y catedrático de Artes en esta Universidad (2); Fr. Diego Giménez, dominico en el convento de San Esteban, filósofo, teólogo y astrólogo de gran renombre (3); el bachiller Gabriel Ruano, catedrático de Astrología en 1591; Antonio Rodríguez, gran matemático también, que escribió en 1596 una obra

(1) Así lo dice su epitafio: «Este entierro es de Juan de Aguilera, tesorero de esta Santa Iglesia, doctor en Medicina, maestro en artes, catedrático de propiedad de Astrología en esta Universidad, médico de los Sumos Pontífices Paulo III y Julio III; para sus hermanos el Dr. D. Alonso de Aguilera y sucesor en la Tesorería y Hernando de Aguilera, canónigo de esta Santa Iglesia, y sucesor en la cátedra de Astrología y para todos sus parientes». No tiene fecha y está en la capilla de la Catedral nueva en que se dejó la puerta de comunicación con la vieja. Escribió Juan de Aguilera la obra *Canones astrolabii universalis*.

(2) Escribió *Comentarios á la obra sobre la esfera de Sacrobosco* que se imprimieron en esta ciudad en 1550.

(3) Murió en 1550, dejando una obra sobre el *Calendario perpétuo*, según el *instituto de los padres predicadores*, impresa en Salamanca en 1563 y en Amberes en 1566.

sobre el *Arte de calcular*; Bartolomé Barrientos, maestro en Artes y catedrático de Matemáticas de que escribió Opúsculos; Zacuth, astrólogo; Pedro Machado, matemático y físico; Antonio de Zamora, doctor en Medicina, maestro en Artes y decano de aquella Facultad en que brilló, como también de matemático y astrónomo, escribiendo *Pronóstico sobre el eclipse de Sol de 1600* y el *libro de Cometas*; el gran Jerónimo Muñoz, á quien nuestra Escuela hizo buen partido; el cardenal Martínez Silíceo; el maestro Fernán Pérez de Oliva (1) y Gonzalo Frías, en fin, fraile jerónimo, catedrático de la Universidad, cuyos 17 tomos manuscritos sobre todos los ramos de las Matemáticas, se hallaban en el monasterio del Parral (2).

De entre estos sabios, sin orden alguno citados, merece especial mención el judío rabino Abraham ben Samuel Zacuth, natural de Salamanca, donde fué médico y catedrático de Astrología después de haberlo sido en Zaragoza (en Cartago dicen otros), hasta que fué expulsado de España con todos los de su religión en 1492, pasando á Portugal, donde mientras vivió fué astrólogo del Rey. Era este hombre historiador notable y muy perito en el arte de curar, como lo acredita el *Libro de los pronósticos* (Cladera). De Astronomía compuso unos cuadernos que quedaron sin imprimir (3)

(1) Se distinguió, sobre todo, como físico. A él se debe, según su sobrino Ambrosio de Morales, la idea de comunicarse los hombres á distancia por medio de la electricidad. En el discurso que compuso para hacer oposición á una cátedra en Salamanca, dice que sabía Matemáticas, Gramática, Cosmografía, Arquitectura y Perspectiva, «que en esta Universidad he leído». Entendió tanto de Física, que se creó una cátedra nueva de Magnetismo para que él la explicase. (Lafuente. Obra citada).

(2) Así lo dice Cristóbal Cladera en sus *Investigaciones históricas sobre los principales descubrimientos de los españoles en el mar Oceano en el siglo xv y principios del xvi*, en respuesta á la memoria de M. Otto.

(3) Estos cuadernos eran explicación de las Tablas que á continuación se mencionan en el texto, según se colige de ciertas frases que se hallan en el testamento del entonces obispo de Salamanca, D. Gonzalo de Vivero. (Villar y Macías. *Historia de Salamanca*).

y la obra que le ha dado más fama, titulada *Almanach perpetuum seu ephemerides et Tabulae septem planetarum*, de la cual fué dada á luz una edición por Alfonso de Córdoba con notas, existiendo otra del año 1484 en la Biblioteca de la Universidad de Salamanca, publicada en Leire de Portugal y traducida del hebreo al castellano, bajo la dirección del célebre rabino por el no menos célebre doctor Salaya (1). (Torre Vélez).

La producción de libros de estas ciencias, así como de Física é Historia Natural que en la Ciudad del Tormes hubo, en la época de su mayor esplendor, fué muy grande, saliendo de sus imprentas numerosas publicaciones acerca de aquellas ramas del saber, y debidas no sólo á profesores de Salamanca, sino á los de otras ciudades y aun del extranjero que acá las enviaban atraídos por la fama de nuestros estudios. Aquí se imprimió en 1520 una obra sobre el cálculo ó *Arte calculatorio* del inglés Richard Swinshead, más conocido con el nombre de Suisset, con notas y aclaraciones de Martínez Silíceo; la del Dr. Juan Pérez de Moya en que se ocupa de Aritmética, Geometría, Cosmografía y Filosofía ó Historia natural y la otra titulada *Fragmentos Matemáticos* en que, además, lo hace de Astronomía, Geografía, esfera, astrolabio, navegación y relojes; Fontano, en 1557, calculó, con gran minuciosidad y exactitud, la influencia en todos los fenómenos naturales, de la inclinación del eje de la Tierra paralelo por

(1) Alfonso de Córdoba, dice Menéndez Pelayo. La obra de Zacuth que yo he visto y hojeado en la Biblioteca de Salamanca, lleva este título: *Almanach perpetuum Rabi Abrahe Zacuti ac in ipsum problemata sive canones per Joanem Michaellem Germanum*, y no tiene portada, estando en lo demás completa. Se halla en un mismo volumen con otras tres de Astronomía, formando al parecer una sola, pero no es así. Estas tratan respectivamente: de las conjunciones de los planetas con los comentarios de Juan de Sajonia sobre el texto de Alhabiti (Venecia, 1521); de las declinaciones y duración de los días (Venecia, 1524); y de el ecuatorio de los planetas de Oroncio Fineo (París, 1526). En las tablas de Zacuth, se fija la longitud de Salamanca en 25°, 46' y su latitud en 41°, 19'.

paralelo y el valor de un grado de meridiano, dando á luz parte de estos trabajos en Salamanca; aquí se reimprimieron, en 1557 la primera parte de la *Historia Natural de las Indias*, de Fernández de Oviedo y en 1581 la obra titulada *De natura novi orbis*, del jesuita José de Acosta y se publicaron las que Francisco de Salinas escribió acerca de la Música, de cuyo arte siempre hubo cátedra en Salamanca, formando parte de la enseñanza de las Matemáticas (1), el *Tratado de Cuentas*, de Diego del Castillo, el libro del ya citado Aguilera, *Canones Astrolabii universalis*; el de Antonio de Torquemada, *Jardín de cosas curiosas*, en que se trata de Filosofía, Geografía, etc.; el de Juan de Augur, *Conquista de las islas de Persia y Arabia*, etc.; el de Pedro de Espinosa, *Filosofía natural*, en 1535; el de Margallo, *Compendio de Física*, en 1520; el del Dr. Alonso Pérez, *Summa totius metheorologicae etc.*, en 1576; el del Pinciano, *Observationes in loca obscura Plinii*, en 1544; la Botánica, de Fernando Fernández de Sepúlveda en 1523, y tantas otras como podrían citarse á poco que se hojearan las obras bibliográficas.

Desde tiempos del Rey Sabio se empleaban dineros “en las cosas necesarias al saber”, es decir, en libros é instrumentos para la enseñanza y progreso de las ciencias y desde luego en las observaciones astronómicas, ya que España fué la nación que las inició en Europa. Semejante práctica debió seguirse en la época feliz de nuestra Escuela cuando se gastaban no escasas cantidades en ensanchar el edificio que ocupa, en

(1) Grande importancia se concedió aquí al estudio de la Música. Sus hombres más famosos fueron el citado Salinas y Juan de la Encina y su último catedrático en la Universidad, Doyagüe. En las obras de Ciruelo, la Música forma una parte de las Matemáticas.

dotarle de su primorosa fachada, en construir el salón de su biblioteca, y aun en jubilaciones del personal, socorros, fiestas y otros gastos no todos propios de la función docente, pero que eran consecuencia de la riqueza de la Institución, entonces autonómica, y de la necesaria representación que debía ostentar y á la que con pródiga mano era preciso atender.

Llegó esta Escuela al apogeo de su grandeza en el siglo XV y principios del XVI, y pues de este tiempo data su intervención oficial en la reforma del almanaque, debo decir algunas palabras para describir, aunque incompleta y muy imperfectamente, la altura que alcanzó la enseñanza en ella por aquel entonces, escogiendo sólo algunos datos de los muchos que podría reunir en esta materia.

Citaré con este objeto los siguientes escritores que en este punto se ocupan : el jesuita Lampillas, famoso bibliógrafo, ensalza cómo se estudiaba aquí la Geografía. Alonso de Benavente, que enseñaba con mucho crédito filosofía en Salamanca, á fines del siglo XVI, (Menéndez Pelayo), compuso una elocuentísima oración en latín sobre el estado de las ciencias en esta Universidad. El célebre Pedro Mártir de Anglería, cronista de los Reyes Católicos, habiendo venido á nuestra Ciudad en 1488, hace una bella descripción de cómo se daba en ella la enseñanza de las ramas del saber de que hablo. El sabio Humboldt, en el estudio de los autores citados por Colón, prueba que éste y las ideas y razones científicas en que se apoyaba, tenían que ser bien entendidas por los profesores de Salamanca, así como bien conocidas las obras en que el genovés había aprendido. Fr. José Medrano, cronista del Orden de predicadores, nos dice que en el convento de S. Esteban había maestros de Matemáticas y artes liberales, é igual sucedía en los otros conventos, ocupando algunos de es-

tos religiosos los primeros puestos en el profesorado de la Escuela (Rodríguez Pinilla).

También Clemencin, académico, célebre comentador de Cervantes, dice cómo aquí se estudiaban las ciencias naturales en la época del descubridor de América, y cita algunos de sus más famosos profesores. "Torres y Salaya enseñaban la Astronomía, y un heredero del condestable de Castilla, el Pinciano, explicaba la Historia Natural de Plinio. Habían compuesto sus obras sobre Cosmografía, Zacuth, Nebrija y Núñez de la Yerba ó habían de hacerlo Diego de Torres, Ciruelo y Fernández de Enciso,,.

No sólo se conocían aquí los autores antiguos, sino los más modernos; se exponían y analizaban las obras de Aristóteles y Plinio, de Ptolomeo y Pomponio Mela, de Strabon y Marco Manilio, pero también se enseñaban las de Alchabitio, de Albumazar y de Alfergán, las *Efemérides* y el astrolabio de Juan de Monteregio, así como la *Esfera* de Sacrobosco, tantas veces por nuestros sabios comentada. Estos, con los demás de España, sostenían tales ciencias á mayor altura que en otra nación de Europa, siendo grande el comercio intelectual entre ellos y los extranjeros, sobresaliendo además de los ya citados, Benito Arias Montano que, entre otras cosas, escribió de Cronología y de Historia Natural (1), Francisco Sánchez que lo hizo de los Cometas y Jerónimo Muñoz, maestro aquí de Matemáticas y profesor que fué del famoso Alvarez de Viamont (2); á quien Tycho Brahe llamaba eruditísimo y excelentísimo maestro, inventor que fué del planisferio paralelográfico.

(1) Este sabio expuso ya en 1601 con notoria claridad, la teoría de las bombas hidráulicas en su obra *Natura Historia*. (Mir., *Harmonía entre la Ciencia y la Fé.*)

(2) Otros le llaman Beaumont. Este fué el verdadero creador de la nueva artillería cuyo uso redujo á cálculos matemáticos. En ello no tuvo más predecesores que Nicolás Tartaglia. (Menéndez Peñayo).

Aquí aprendió Riccio sus conocimientos astronómicos que luego le dieron nombre en la ciencia y el Tostado los no escasos que en sus escritos revelara. En fin, la envidiable altura á que en aquella época llegó en la Institución cuyas glorias estoy, aunque con torpe pluma, refiriendo; la altura, repito, que aquí alcanzó el cultivo de las ciencias astronómicas se manifiesta en el exterior, hasta en las mismas pinturas que adornaban el edificio de la Universidad, pues refiriendo Pedro Medina, insigne autor del *Arte de navegar*, en su interesante *Libro de la grandeza de España*, lo que él había observado en Salamanca, dice entre otras cosas : “En estas Escuelas mayores hay una capilla muy rica de bóveda : en lo alto de ella, que es de color azul muy fino, hay pintadas y labradas de oro las 48 imágenes de la 8^a esfera, los vientos y casi toda la fábrica y cosas de la Astrología.” Estas imágenes que, según se lee en la obra citada de Vidal, eran de gran mérito artístico, desaparecieron, como también el reloj que marcaba las fases de la Luna y tenía grandes figuras de movimiento, en la reforma llevada á cabo en 1777.

Llama la atención de todas las personas que sobre ello han reflexionado, la facilidad con que en España se adoptaron las ideas de Copérnico acerca de la disposición y movimiento relativo de los astros del mundo solar, que echaban abajo las que se tenían desde los griegos reunidas en el llamado sistema de Ptolomeo. Este hecho, por el contrario, no ofrece nada de extraño si se tiene en cuenta la cultura científica de nuestra nación en el siglo XVI, probada por el gran número de sabios que á la Astronomía y Ciencias congéneres se dedicaban y el gran mérito de sus producciones (1).

(1) Los viajes de nuestros navegantes y las observaciones que en ellos se pudieron hacer, influyeron en la concepción del sistema copernicano y el de Colón más que otro alguno. No hace mucho Daubrée presentó á la Academia de Ciencias de París una nota so-

Versados estos hombres ilustres en lenguas sabias y muy al tanto de la ciencia griega, conocían las ideas de los filósofos de la antigüedad sobre este punto, y entre ellas, las de los platónicos Filolao y Heraclio de Ponto, contrarias á las aristotélicas que eran las más generalmente seguidas, y no les pasó desapercibido que el sistema heliocéntrico fué enseñado ya por Pitágoras (2); así como que habían formulado serios reparos á la doctrina ptoloméica los árabes españoles (3) y los muslines, cristianos y judíos que constituyeron la Escuela astronómica de Toledo, protegida por el arzobispo D. Raimundo, cuyos trabajos aprovecharon y continuaron los autores de los libros alfonsíes. También en éstos se encuentran datos en contra de la antigua teoría (4), fundados en la existencia de fenómenos, que habían visto inexplicables en ella.

Nuestros sabios de la edad de oro, poseedores del caudal de conocimientos que de sus compatriotas habían heredado, y de los que sus trabajos propios les habían permitido adquirir, pudieron protestar contra el error y hacerle objeciones, aun antes de que al mediar el siglo XVI, apareciese la obra del canónigo de Thorn. Así lo hicieron ya el célebre salmantino Villalobos (5),

bre «Copérnico y los descubrimientos geográficos de su tiempo» en la que así lo prueba por medio de documentos tomados de la vida del gran astrónomo, según la publicación de cartas y planisferios que se hacían á su presencia, y por declaración formal del mismo. El descubrimiento hecho en nuestro globo se reflejó de algún modo en las profundidades del cielo. (*Comptes rendus de l' Acad. de Scienc. de Paris*).

(2) Mendive. *La religión católica vindicada de las imposturas materialistas*.

(3) Azarquiel le combatió en cuanto al movimiento de las estrellas fijas. Jafer ben Afta en el orden de las esferas del Sol, Vénus y Mercurio y Alpetragio en la hipótesis de los epiciclos, excéntricos y movimientos opuestos de las esferas. (Menéndez Pelayo. *La ciencia española*).

(4) Las mudanzas de que el Rey Sabio habla en sus libros, mudanzas no explicadas por los astrólogos y filósofos, no son más que observaciones incompatibles con la antigua doctrina. (Véanse: la nota 3 de la pág. 13 y la pág. 16).

(5) Cuatrocientos años hace en éste que se imprimió en Salamanca la famosa obra de ese médico titulada *Sumario de Medicina en romance trobado con un tractado sobre*

médico que llegó á ser de la Reina Católica, el cual, hablando como filósofo, dice que, “la invención de los epiciclos ofrece muchas dudas y dificultades,,; y el astrónomo Andrés de S. Martín, que tratando de buscar la diferencia de longitud entre Ulma y Sevilla* y Salamanca por medio de los astros y de los eclipses, encontraba errores que sólo podían depender de lo defectuoso del sistema astronómico, escribiendo que, “estos malos resultados debían atribuirse no á que estén mal hechas las tablas, sino—toque á quien tocara—á que están errados los movimientos celestes,, (6).

No es extraño, por tanto, que al aparecer la doctrina copernicana que deshacía las dudas que en su rival se encuentran y rectificaba sus errores, fuese admitida aquí sin oposición alguna, adoptándola pronto nuestros sabios en sus enseñanzas, defendiéndola de los ataques á ella dirigidos y empleando sus cálculos en las nuevas observaciones astronómicas y en la confección de las tablas de navegar.

Defensores de ella son Fox Morcillo, sevillano, que, antes que Galileo, admitió la probabilidad del movimiento terrestre, presumió ser errónea la teoría geocéntrica y expresó la intuición de haber leyes generales que rijan todos los fenómenos del Universo; Luis Collado, célebre en el arte militar, que se acerca al descubrimiento de las verdaderas leyes del movimiento de proyección más que el mismo Galileo y que Torricelli; Pablo de Alea que escribe en favor del nuevo sistema del mundo y el fraile agustino de Salamanca Diego de Stúñiga (7) que, al comentar en 1574 un versículo

las pestíferas bubas, en la cual describe de un modo magistral cierta enfermedad que se desarrolló intensamente en Europa poco después del descubrimiento de América.

(6) V. el libro de Picatoste *Estudios sobre la grandesa y decadencia de España*.

(7) Su obra se titula: *Didaci a Stunica Salmanticensis Eremita Augustini in Iob comentaria*. . . Una edición de ella está impresa en Toledo en 1584. (*La imprenta en Toledo* por D. Cristóbal Pérez Pastor).

del libro de Job dice, que admitir el movimiento de la Tierra, no es contra la Sagrada Escritura, profesando abierta y francamente las ideas copernicanas sin que se opusiera, cosa muy significativa, el Tribunal de la Santa Inquisición, ni fuera combatido por los demás autores.

A poco de aparecer la obra de Copérnico se ocupó en ella, aunque incidentalmente, el sabio geómetra lusitano Pedro Núñez que, con más ciencia que aquel mismo famoso astrónomo, corrige algunos de sus errores matemáticos; Andrés de Piña calcula, siguiendo ya ese sistema, la declinación del Sol para la isla de Santo Domingo en 1582; el famoso Juan de Herrera, entonces Director de la Academia de Ciencias que en Madrid fundó Felipe II, manda en 1584 á pedir, para uso de esta Sociedad, un ejemplar del Copérnico en lengua vulgar á Cristóbal de Salazar, secretario de nuestra embajada en Venecia; Antonio de Nájera sigue y expone á Tycho Brahe en contra de Ptolomeo; Pedro de la Hera, en su obra *Repertorio del mundo*, publicada en 1584, se vale de los cálculos de Copérnico (1); Andrés de Céspedes escribe en 1606 la *Theórica de los Planetas*, con arreglo á la nueva doctrina; el P. Andrés de León, de los clérigos menores, corrige las Tablas Alfonsíes, procurando ajustarlas con las observaciones de Copérnico y Tycho, según Argüello, que en 1608 imprimió sus *Efemérides* arregladas al meridiano de Madrid; Francisco García Ventanas, natural de Ciudad-Rodrigo, en el prólogo de la obra *Tabulæ Alphonsinæ*, cita con elogio los nombres de Copérnico, Tycho y Kepler, que con las observaciones “perficionaron el

(1) Es el título : *Repertorio del mundo particular, de las esferas del cielo y orbes elementales, y de las significaciones y tiempo correspondientes á su luz y movimiento, con los eclipses y lunario, desde este año de 1583 hasta el de 1604 para el meridiano de Madrid.*

arte,,. En 1673, el Dr. Lázaro de Flores publica un tratado de *Navegación astronómica, teórica y práctica*, aprovechándose de cuanto por los autores de las modernas teorías se había adelantado en el movimiento de las estrellas y así sucedió también en los tiempos posteriores, debiendo citarse entre los más decididos partidarios de las nuevas ideas astronómicas á Andrés Dávila, Sigüenza, Góngora, Gaztañeta y al erudito Feijóo.

Lo dicho demuestra tanto más lo adelantada que esta clase de conocimientos estaba entre nosotros, cuanto que la nueva doctrina encontró en el extranjero ruda y pertinaz oposición. Al principio, en efecto, fué tratada en los demás países con desdén, ó rechazada abiertamente, y no sólo por filósofos vulgares y por científicos mediocres, sino por varones ilustres, por buenos astrónomos, como sucedió en Francia, donde un siglo después de nacida, la combatía aún Morin, catedrático de Matemáticas y muy entendido en la Ciencia del cielo y, en el Norte de Europa, donde lo fué por Tycho Brahe que hizo, como se sabe, valiosas observaciones sobre los astros; en Italia misma, país el más culto, después del nuestro, casi no encontró otro defensor que Galileo que, por cierto, sostenía grandes relaciones con los sabios de acá, entre ellos, con Manuel Bocarro Francés, de quien era grande amigo y alguna de cuyas obras publicó.

Lo dicho respecto de la favorable acogida que tuvo el sistema de Copérnico en España, puede aplicarse más propiamente al modo como fué recibido en Salamanca, ya que las causas de aquélla obraban en nuestra Escuela y con más intensidad aún; foco principal del saber por entonces, sus maestros aventajaban á los demás en el conocimiento de los antiguos, en el comentar sus obras y no les eran inferiores en la iniciativa

propia y en estar al tanto de los progresos que en las ciencias naturales se hicieran en otras partes. La nueva doctrina deshacía antiguas objeciones á la hipótesis reinante, explicaba hechos oscuros, resucitaba ideas no olvidadas de nuestros compatriotas é iba más en conformidad con la grandeza de las leyes físicas que algunas doctrinas filosóficas y los trabajos de observación les habían hecho concebir acerca de la composición del mundo. La Escuela de Salamanca, no sólo la admitió pronto y sus sabios la adoptaron y defendieron según he dicho, sino que le dió enseguida puesto en sus enseñanzas, teniendo la gloria, como dice Maignet, de que fuese la única en Europa que tuvo el mérito de decidirse partidaria abierta de ese sistema y el de explicarle en las cátedras en el mismo siglo de su publicación.

Que fué profesada oficialmente esa doctrina en nuestra Universidad lo prueba que, al visitarla en 1594 y por orden del Rey, á fin de reformar sus Estatutos, D. Juan de Zúñiga, del Real Consejo de la Inquisición, posteriormente inquisidor general y Obispo de Cartagena, señala á Purbachio, Clavio, Regio Montano y *Copérnico* de textos para la parte de Astronomía que se mandaba enseñar en unión con la Náutica, la Astronomía moderna, la Geografía y la Gnomónica; constituyendo con las Matemáticas y la Física, aquí bien cultivadas, una verdadera Facultad de Ciencias en que, para ser completa, sólo faltaba la Química, no nacida como tal hasta dos siglos después (1).

España entera marchaba entonces á la cabeza del movimiento científico y bien quisiera aducir pruebas

(1) En ella se explicó á Copérnico en Astronomía, la Geografía de Ptolomeo, la Cosmografía de Apiano, el Arte de construir mapas, el astrolabio, el planisferio de Juan de Rojas, el radio astronómico y el Arte de navegar; siendo de advertir que en los estudios de Matemáticas se empezaba á seguir los caminos que iban abriendo los mejores astrónomos y los más ilustrados matemáticos.

de ello, citando el crecido número de sabios que en las materias de que trato se distinguieron y el no menos grande de sus valiosos escritos, los muchos descubrimientos que se les deben, los no pequeños inventos en que tomaron parte, los progresos, en fin, que realizaron y que son más numerosos y trascendentales de lo que generalmente se cree (1). No se limitaron nuestros hombres á conservar el saber de los antiguos, traduciendo, comentando (2) y explicando sus obras, sino que adelantaron las ciencias con nuevos hechos y teorías, como lo prueba en lo referente á la Astronomía el gran número de los que se dedicaron á escribir sobre las estrellas nuevas ó temporeras, por ejemplo. No eran, por tanto, según algunos dicen, exclusivamente teóricos, sino prácticos también, determinando coordenadas, estudiando eclipses, corrigiendo errores y haciendo observaciones, para todo lo cual emplearon los aparatos, originales ó no, más adecuados.

Respecto del arte de construir, perfeccionar y utilizar tales instrumentos, merece que se cite la llamada Casa de la Contratación de Sevilla, que no tuvo en ello rival. Creada para resolver los problemas que suscitaban los descubrimientos marítimos que entonces empezaban á llevarse á cabo, formada por los matemáticos y cosmógrafos más entendidos, bien protegida por los gobernantes, dirigida por hombres de valer, dió por resultado que progresara el Arte de la navegación, á fin de que se realizasen, con menor peligro y más provecho, aquellas tan atrevidas expediciones por los mares. Ninguna institución de su clase produjo tan buenos efectos. Allí se trazaban los globos y mapas geográficos

(1) Puede verlos quien guste en las obras citadas de los Sres. Menéndez Pelayo, Vallin y Bustillo, Torre Vélez y Cladera, entre otras.

(2) Sólo la obra de Sacrobosco (Juan de Hallifax), sobre la Esfera, fué objeto de multitud de valiosos comentarios.

y celestes, se hacían los globos y cartas modelos de marear (1), se fabricaban y corregían los útiles de que se valían para las observaciones de los cielos, se estableció una buena escuela de Náutica, se proporcionaban los datos necesarios en beneficio de los mareantes, aquilatábase el mérito de los aparatos nuevos, contrastábanse los que habían de ser usados y se examinaba, en fin, la aptitud de los pilotos y la bondad de los bajeles, antes de emprender los viajes.

Otras poblaciones, Zaragoza y Valencia entre ellas, rivalizaron también con Salamanca. Los Monzó, los Torrella, los Roiz, los Esteve de la última, los Francés, Córdoba y Lax de la primera, tuvieron grande y merecida fama como matemáticos y en una ú otra materia de nuestro estudio sobresalieron, además, Esquivel, Juan de la Cosa, Alonso de Santa Cruz, Martín Cortés, Andrés de Poza, Osorio, Felipe Guillén, Andrés de Lorenzo, Juan de Ortega, Diego del Castillo, Francisco Sánchez de Tuy, Gonzalo de Frías, Martínez Silíceo, Caramuel, Victoriano Molón, Dosma Delgado, Molina Cano, Pedro de Medina, Ginés de Rocamora, Fr. Jerónimo Gracián, Díaz de Cedillo, Molina de la Fuente, García de Céspedes y Juan López de Velasco entre muchos otros que podría citar y ya que no pueda menos de recordar los que me han parecido más dignos de ello.

Portugal, á su vez, puede ofrecer los matemáticos Alvaro Thomas y Pedro Núñez y los navegantes y cos-

(1) Son famosos por su antigüedad y exactitud, un mapa de principios del siglo xvi, hecho por Ortiz de Valencia, en que se señala ya el Brasil, descubierto en 1500; la carta náutica y geográfica que hácia 1438 hizo Gabriel de Valseca, mallorquín, y la hallada en Italia en 1789 y descrita por Borghi, que fué construida hácia 1430 y es obra de un español, casi con seguridad. La brújula era conocida en España á principios del siglo xiv, como aparece en un inventario náutico sacado del Archivo de Barcelona. (Sobre esto véase Cladera, obra citada). Chaves, Durán, Méndez y Pedro Maldonado, hicieron buenos mapas de los países recién descubiertos en América. La más celebrada carta geográfica de aquel tiempo es la de Juan de la Cosa.

mógrafos que inician, desde tiempo del infante don Enrique, la serie de descubrimientos que habían de dar á ese país la preponderancia en el mar y hacerle dueño de las Azores, Islas Terceras, de las de Cabo Verde, del Brasil, Indias Orientales y de las costas de Africa; que le permiten influir en la invención de América, distinguirse entre las demás naciones por su elevada cultura y aumentar grandemente su riqueza con sus especulaciones mercantiles (1).

Los monarcas de aquellos siglos contribuyeron mucho á traer esta floreciente situación, estimulando con su aprecio y con recompensas á los hombres estudiosos, consultando los árdulos problemas de la gobernación del país con los entendidos y proporcionando los medios necesarios para el adelanto de las ciencias. Los Reyes Católicos patrocinaron muchas obras literarias y se rodearon de personas de reconocido mérito, á las cuales tuvieron en grande estima. Del Emperador, su nieto, se cuenta que dedicaba los momentos de descanso á escuchar las lecciones de Cosmografía del ilustre Santa Cruz, con lo que se deleitaba y apesar de su agitada vida y de su carácter guerrero, supo proteger á los sabios que en su tiempo abundaron, establecer en el Alcázar viejo de Sevilla estudios de Matemáticas y dar grande importancia á los cosmógrafos y pilotos que sus dominios acrecían continuamente.

(1) La historia científica de Portugal corre parejas con la nuestra por entonces. El infante D. Enrique fundó en Sagres una Academia de Astronomía, Matemáticas y Náutica, de la cual salieron grandes hombres y él mismo fué uno de los mejores científicos de Europa en sus días; á esa Academia perteneció el mallorquín Jácome, llamado por el Infante á toda costa para profesor y cartógrafo. D. Juan II llevó también á muchos sabios extranjeros y usó con ellos de gran generosidad, entre los cuales merece ser citado Martin Behem, flamenco, autor de famosos globos y de cartas geográficas. Formó este cosmógrafo parte de la Junta que aquel Rey convocó para perfeccionar el Arte de la navegación, de la cual salió la aplicación á ella del astrolabio, aplicación que hicieron Rodrigo y Joseph, médicos del Rey, y tan importante que á ella se debió el poderse lanzar á alta mar y realizar los grandes viajes marítimos de aquel tiempo.

Felipe II, que era peritísimo geómetra y estudió con aprovechamiento las Matemáticas, creó con el fin de hacer progresar estas ciencias, á las cuales sintió gran afición, una Academia de ellas en Madrid bajo la dirección del arquitecto Juan de Herrera y de la cual formaron parte muchas eminencias en las artes que con esos conocimientos guardan relación.

Por su orden se hicieron trabajos de Geodesia en la Península, y se procuró hallar las coordenadas geográficas de los principales pueblos del Nuevo Mundo y los demás elementos necesarios para hacer una buena descripción del país (1); sus virreyes y gobernadores favorecían los estudios en las más lejanas tierras, difundiendo la enseñanza de las Matemáticas y de la Astronomía; á su iniciativa se debe la formación de la rica Biblioteca y Museo de objetos de Arte en el Escorial; reunir quiso también los globos celestes y terrestres, las cartas, mapas y demás instrumentos y útiles para el avance y práctica de esas artes, tratando de fundar en Valladolid un Museo de Ciencias Naturales y un Observatorio astronómico, según el plan que le propuso el doctor Pérez de Castro; por fin, adelantándose con mucho á lo que han realizado otros monarcas y corporaciones, instituyó un valioso premio para ser concedido en concurso á quien resolviese el problema de determinar, por medios astronómicos, la longitud geográfica (2).

Muchos de nuestros sabios pasaron á las Universidades extranjeras, que con ahinco los solicitaban, y

(1) Curiosas son las instrucciones que por orden del Rey escribió con ese fin Juan López de Velasco y se enviaron á los pueblos de Indias para obtener los datos que eran necesarios para que el licenciado Ovando hiciese la topografía de aquéllos.

(2) En este concurso tomó parte Galileo. El procedimiento que se mandaba en él emplear para la resolución del problema, es el más exacto y factible antes de que se hubieran inventado los actuales medios de comunicación. D. José Mendoza de los Ríos fué quien más tarde lo resolvió con acierto.

adonde llevaron el germen de nuevas enseñanzas, la modificación de las anticuadas, la fama de que gozaron, el mérito y valer que tuvieron. De entre ellos debo recordar, por lo menos, á Jerónimo Muñoz, que explicó Matemáticas en Ancona; Pedro Juan Monzó, que fué á Coimbra, y Pérez de Oliva, Martínez Silíceo, Pedro Ciruelo y Gabriel Lax, á quienes se debe, puede decirse, el principio de la enseñanza de esas ciencias en la Escuela de Sorbon. Difundíanse nuestros sabios por todas las poblaciones cultas y eran allí pronto celebrados y conseguían los primeros puestos en las ramas del saber que cultivaban.

Muchos extranjeros y entre ellos Weidler, Maignet, Denina, Riccio, Laurent-Echard, Juan Vosio y Pico de la Mirándola, reconocen la grande altura que los conocimientos referidos alcanzaron en nuestro país, siendo lo cierto que, en este orden de enseñanzas, estuvo España entonces á la cabeza de las demás naciones. La industria, como consecuencia de ello, adquirió aquí mucho desarrollo, bastando para probarlo, recordar el floreciente estado á que llegó en algunas poblaciones castellanas, y el comercio, sobre todo el marítimo, sabido es que en la época á que me refiero, se hacía por los genoveses, portugueses y españoles casi exclusivamente.

Prueba de nuestra cultura y poderío son también las muchas obras de utilidad pública que se llevaron á cabo ó se concibieron y estudiaron por lo menos. El pensamiento de erigir en el Escorial un Observatorio astronómico modelo, ocurrido á García de Céspedes, para el cual él se obligaba á confeccionar los aparatos necesarios; los trabajos geodésicos llevados á cabo por Esquivel en la Península por mandato del Rey; la invención de ingeniosas máquinas con diferentes objetos; la edificación de las grandiosas catedrales y otros edifi-

cios públicos de esa época, y los pasmosos proyectos que en el ramo de hidráulica, sobre todo, se idearon para construir pantanos, canalizar ríos y aun abrir istmos como el de Panamá, que ya concibió Angel Saavedra, se incluyen entre aquéllos con nuestros estudios más relacionados.

Recordemos, en fin, para rematar este agradable cuadro, los atrevidos viajes de nuestros navegantes que, con los de Génova y Portugal, inauguran y llevan al apogeo esa época de descubrimientos aplicables á la náutica, de travesía de grandes oceanos, de invención de apartados mares, de encuentro de maravillosos continentes, de conquistas de lejanas tierras, de estudio de fenómenos y hechos hasta entonces ignorados, que dan origen á nuevas ciencias: todo lo cual produce un cambio completo en el modo de ser intelectual (1), político y social de las naciones, marcándose con ello una nueva edad en la Historia y sufriendo el mundo entero en su manera de ser, una perturbación, cuyos efectos, beneficiosos ó perjudiciales, estamos todavía experimentando á cuatro siglos de distancia.

Se ve, por lo dicho, cuánto se debe á España en el desarrollo de las Ciencias naturales en aquellos gloriosos días; que nuestros sabios, á más de conservar los conocimientos que de los antiguos recibieron, los perfeccionaron, adoptándolos á la cultura creciente de los tiempos; los ensancharon con nuevos horizontes; los explicaron con otras teorías y los comprobaron con la

(1) Daubrée en una nota presentada á la Academia de Ciencias de París, hace pocos años, titulada *Copérnico y los descubrimientos geográficos de su tiempo*, hace resaltar por medio de documentos tomados de la vida del gran astrónomo, según la publicación de cartas y planisferios que se hacían bajo sus ojos y según declaración formal del mismo, como el sorprendente viaje de Colón tuvo influencia en la inmortal concepción del sistema planetario. El descubrimiento hecho en nuestro globo, dice aquél autor, se reflejó de algún modo en las profundidades del cielo. (*Comptes rendus de l' Acad. de Sciences de Paris*).

observación, haciendo uso del método experimental, cuyo origen es debido, más que al inglés Bacon, al filósofo español Luís Vives.

No es esta, sin embargo, la opinión corriente. En el extranjero, y aun entre nosotros, se tienen los trabajos de nuestros compatriotas como de poco mérito, de ninguna trascendencia en el desarrollo de las ramas del saber á que me vengo refiriendo. A ello contribuye nuestra escasa afición á los estudios bibliográficos, la falta de un libro que trate de la historia de esas ciencias en España, el no haber una asignatura á ella consagrada en el período del doctorado de nuestra Facultad, según la hay en las restantes y, como lo demanda la razón y la conveniencia, á fin de que, conociéndonos más, se nos haga la merecida justicia. Esa historia señalaría en sus imparciales páginas el papel brillante que en Astronomía y en Matemáticas, sobre todo, desempeñó la nación de San Isidoro, de Osio, de Averroes, de Raimundo Lulio, de Alfonso el Sabio, de Ciruelo, de Muñoz, de Santa Cruz y de tantos otros varones ilustres que enaltecieron nuestro suelo. A conseguirlo estamos obligados todos nosotros, por el interés de la verdad y por el buen nombre de la Patria.

III

Acabamos de ver lo bien preparado que estaba el mundo científico español, para comprender la reforma del calendario y voy á tratar ahora de la intervención inmediata y directa que la Universidad de Salamanca, y en general los sabios de nuestra nación, tuvieron en

la obra de Gregorio XIII. Bien necesaria era esta, pues el error llegaba ya á más de nueve días en los comienzos del siglo XVI, y á cerca de diez en 1582, año en que se decretó la enmienda gregoriana.

Sabido es que ésta consistió en suprimir esos diez días del año citado, saltando del 4 de Octubre al 15, sin contar los intermedios, de suerte que, ese año, no tuvo más que 355 días (1); rectificándose de este modo, el error en cuanto á lo pasado. Para evitarle en el porvenir, estimando que en el cómputo del tiempo seguido hasta entonces, se contaban tres días de más en cada 400 años, ordenó que, así como en el calendario juliano eran bisiestos todos los que terminan siglo, como múltiplos de cuatro, en adelante, no lo fuesen más que los seculares divisibles por 400, es decir, tres nó y uno sí, con lo que se anulaba la diferencia señalada (2). Esta corrección no fué en todas partes admitida fácilmente, y hasta hubo personas de talento que, á pesar de ser tan sencilla, no llegaron á entenderla.

En cambio, nuestros sabios la adoptaron enseguida, resolviendo las objeciones con que se quiso impugnarla. Verdad es que en España, el arte de medir el tiempo y la confección de calendarios, estuvieron siempre á gran altura, efecto del desarrollo que aquí alcanzaron los conocimientos astronómicos. La Cronología, en efecto, había contado entre nosotros y siguió

(1) El error del año juliano es de 0,00744 de día ó unos once minutos por año y poco más de tres días en cuatro siglos. En los 1.257 años transcurridos desde el Concilio de Nicea, hasta 1582, la diferencia llegó á 9.729 días, es decir, casi diez, que fueron los suprimidos.

(2) La corrección gregoriana no quita todo error, pero el que deja es sólo de casi un día en 40 siglos, aproximación suficiente, como se comprende, por lo cual resultan inútiles los esfuerzos de los que, por métodos complicados, han querido aproximar más el valor del año civil al del natural. Así pasa con el año que propone Auric que, según nota á la Academia de Ciencias de París, es de 365,24211875 días y con el persa que vale 365,242424..., menos distanciados que el nuestro del astronómico, cuyo valor es 365'2422166, según los más modernos cálculos.

contando con buenos cultivadores (Pedro Juan Monzó, Andrés Resende, Juan Bautista Pérez, Pedro Chacón, Benito Arias Montano, Alonso Maldonado, Jerónimo Martel, etc); los españoles introdujeron en el uso corriente la palabra almanaque; calendarios hubo ya en nuestros antiguos tiempos como el de Arib ben Said el Kateb, llamado vulgarmente de Córdoba, entre los árabes que en esto rayaron á gran altura, y almanaques con los más exactos y completos datos astronómicos estaban vulgarizados en nuestro país, antes de la corrección. Son los más notables de ellos, el del catalán Bernardo de Granollach, con las fiestas movibles de 1488 á 1550 y con los eclipses calculados hasta éste desde 1495; el del zaragozano Andrés de Lf, que es, dice Vallín y Bustillo, una edición del anterior y comprende todas las efemérides astronómicas con el cálculo de todos los eclipses y, cosa notable, trae las láminas que representan la parte de los astros en ellos obscurecida (1) y se emplea en él un sistema evidentemente logarítmico. Seis hojas dedica también á calendario la obra *Missale mixtum almæ eclesiæ Toletanæ*, impresa en 1499 en la ciudad imperial, dispuesto ó mandado publicar por el

(1) La obra de Andrés de Lf se titula : «*Reportorio d' los tiempos* : el más copioso que hasta agora se ha impresso : en que va añadido muchas cosas de memoria acontecidas en españa. Van añadidos en el lunario VIIj años sobre los que andauan hasta agora ». Impreso en el año 1546. En ella cita una obra llamada *Lunario*, impresa en Toledo, á la cual trata Lf de enmendar por tener algunas «imperficiones». Una parte del *Reportorio* trata de la crecencia y decrecencia del día y de la noche por todo el año, en el pié de cuyo prólogo dice : *Dominicus Redel de alcaraz, presbyter*. Contiene un ligero estudio sobre los planetas y su influencia en el hombre, sacado de muchos libros por el Dr. Juan de Remon de Trasmiera que parece escrito en 1445 y, por fin, más adelante dice : «Comienza el *Lunario* agora nuevamente enmendado : en el qual van añadidos doce años sobre todo lo que hasta agora auia en los otros lunarios compuesto por el egregio y excelente varon el doctor *Sancho de salaya*, cathedratico de astrologia en la vniuersidad de Salamanca : y agora de nuevo reuisto y correjido por *julian d' almagro* mathematico professor». Comprende los años desde 1546 á 1580. (*La imprenta en Toledo*, por D. Cristóbal Pérez Pastor.)

Cardenal Cisneros, siendo su primera edición de 1488, por mandado del cardenal Mendoza.

Próximo ya á la fecha de la corrección, Bernardo Pérez de Vargas escribió un libro llamado *Repertorio perpétuo*, en que una parte trata de Astrología ó Cosmografía y otra es un almanaque “perpetuo de las Conjunctiones Llenos y Eclipsis del Sol y de la Luna para siempre jamás,, con fecha de 1563. Bartolomé Antist compuso el titulado *Almanach ó pronóstico de los efectos que se esperan, según las configuraciones de los planetas y estrellas, que han de suceder en diversas partes del mundo, y particularmente en el horizonte de Valencia*. Pedro de la Hera, calcula los eclipses lunares desde 1583 á 1604 con arreglo al meridiano de Madrid, y Diego Otáñez Escalante, escribe el *Repertorio perpétuo de los tiempos* en 1584; Fray Juan de la Barrera, otro en 1579; Jerónimo Cortés, el *Non plus ultra del lunario y pronóstico*; Jerónimo Chaves, la *Cronografía ó repertorio de los tiempos, el más copioso que hasta ahora ha salido á luz*, con arreglo al horizonte y meridiano de Sevilla, con 15 ediciones sólo en España de 1554 á 1600; Rodrigo Dosma y Delgado, el *Tratado sobre el cómputo eclesiástico*; Suárez de Argüello, las *Efemérides generales* desde 1607 á 1618 para Madrid; Juan Ferrer, la obrita de *Indictione Aurei numeri*; Piña y Roxas, la *Tabla ó Cronología universal de los tiempos* (1); Luís Freyre de Silva, las *Efemérides generales de los movimientos de los cielos* por 64 años hasta el de 1700, según Tycho y Copérnico, y Francisco Vicente de Tornamira, un *Lunario* que abarcó de 1583 á 1610 con los eclipses que habría en dicho tiempo y el pronóstico de ellos.

(1) Este autor calculó las declinaciones del Sol para la isla de Santo Domingo, con arreglo al sistema de Copérnico, hasta el año 1880.

Muchos sabios españoles escribieron acerca del calendario, ya señalando el error del juliano y el modo de corregirlo, ya defendiendo la reforma gregoriana una vez decretada. De ellos son los principales, Fray Luís Jordá, Fr. Juan Salón, Juan Ginés de Sepúlveda, Figueroa y Fajardo, Agesilao Palmireno, Alejo García, el P. Mariana, Pedro Ruiz de la Visitación, García de Lovas, Juan de Montenegro, Jerónimo Fernández, Juan de Zamora, Alvaro de Piña y Roxas, García de Loaysa, Juan Terréu, etc. El resultado de todos los trabajos hechos sobre este punto, fué favorable á la admisión del arreglo (1) y así adoptóse enseguida en los cálculos, túvose en cuenta en la determinación de fechas y, conformáronse, desde luego, á él los almanaques. Así sucede en el del mismo Otáñez, que abarcaba los eclipses de 1584 á 1606 y la tabla de la nueva enmienda del año; en el del licenciado Rodrigo Zamorano, titulado *Cronología y Repertorio de la razón de los tiempos, el más copioso que hasta ahora se ha visto*, hecho en Sevilla en 1585, con cálculos de eclipses y grabados que los representan, y en el *Repertorio de los tiempos*, que compuso el doctor en Medicina Juan Alemán en 1593, para no citar sino los más inmediatos al decreto pontificio (2).

(1) En una de las conferencias que á instancias de Cisneros tenían los sabios de Alcalá, propuso el cardenal el interesante punto de la rectificación del Calendario de Julio César. En esa junta ó conferencia se hallaba el maestro Nebrija, el más competente, sin duda, para dar su voto en la cuestión.

(2) Contiene las conjunciones, oposiciones y cuartos ó quintos de la Luna hasta el año 1610, y presenta la particularidad de que «va añadido un juyzio Astronomico perpetuo. Agora nueuamente corregido y enmendado de los diez días, por el Doctor en Artes y Medicina Victorian Zaragozaño, de la Puebla de Aborton». Contiene grabados para los siete planetas mayores, los doce signos zodiacales y meses del año; otro para indicar la influencia de los siete planetas y los doce signos sobre los miembros y entrañas del hombre; otro indicando la situación de las venas; el que marca los cuatro puntos cardinales; uno para saber qué hora sea de noche por el Norte; otro para la letra dominical y la Rueda perpétua del Aureo número y está arreglado en las Efemérides al meridiano de Valencia.

Los sabios de Salamanca se distinguieron en difundir la necesidad de la reforma, en indicar en qué había ésta de consistir y en vulgarizarla después. Dignos son de mencionar, entre otros, el famoso Alfonso de Madrigal, por su obra sobre el *Error del calendario* (1); Rodrigo Basurto, que en 1494 hizo una adición útil y necesaria al Calendario de Juan de Montereio; Sancho de Salaya, que corrigió la edición de 1536 del *Repertorio de los tiempos* del mencionado Andrés de Lú (2), y Fr. Diego Giménez, dominico en el convento de San Esteban, que publicó en Salamanca en 1563 su citada obra *Kalendarium perpetuum secundum institutum Patrum predicatorum*. Sus escritos, juntos con los de otros salmantinos y con los de los autores antes nombrados, habían producido en el país una atmósfera propicia á la adopción del nuevo estilo de contar el tiempo y su influencia en las decisiones de los pontífices y de los reyes, contribuyeron en gran parte al buen éxito de la empresa.

Al tratar de este punto, acuden luego á la memoria los nombres de tres varones ilustres, cada uno de los cuales bastaría por sí para dar fama á una escuela. Son ellos Nebrija, Ciruelo y Chacón, á quienes Salamanca puede contar como hijos suyos en la ciencia, porque estudiando en nuestra ciudad, enseñando en ella, aquí se formaron, al menos en gran parte, ilustraron sus aulas y concibieron y escribieron algunas de sus obras. Los conocimientos de estos sabios fueron tales, que llenando el espacio grande que ofrecía entonces la primera Universidad de Castilla, se difundieron fuera de Salamanca y aun de España, traspasando las fronteras no sólo del

(1) Esta obra del Tostado fué escrita en Salamanca y se conservaba inédita en el Colegio Mayor de San Bartolomé, como lo asegura su historiador Vergara.

(2) Sancho de Salaya fué catedrático de Astrologia en Salamanca y formó parte de la junta de astrónomos portugueses y españoles que en 1524 se reunió para dictaminar á cuál de las dos naciones pertenecían las Molucas, que una y otra se disputaban.

espacio, sino las del tiempo, más inaccesibles; estribando su principal mérito en el movimiento y nueva dirección que con su talento y actividad en las respectivas materias de sus trabajos produjeron. Nebrija fué catedrático de la Universidad de Alcalá á donde, como á otros, le llevó Cisneros, con gran perjuicio de la nuestra; Chacón desde Salamanca pasó á Roma, distinguiéndose allí por su saber y siendo protegido por los papas. Ciruelo, en fin, fué uno de los sabios que nuestra Academia prestó á la de París, vivificando con sus poderosas facultades aquellas aulas de la Sorbona, más bulliciosas que fértiles entonces, é infundiendo nueva savia con que pudo reverdecer el árbol antes tan frondoso de la escuela de Santo Tomás y de Abelardo.

Fueron los tres versados en lenguas clásicas, entendidos en las cosas de la antigüedad y de conocimientos muy universales. Es quizás Ciruelo el más profundo, es Chacón acaso el más erudito, es, desde luego Nebrija, el más fecundo, y ya que se me brinda la ocasión, permitidme que dedique unos renglones á estos tres hombres que descuellan por cima de sus contemporáneos, animando con nuevo espíritu la doctrina, señalando nuevos derroteros en la enseñanza, afirmando la fama de nuestra Escuela y extendiendo el nombre de Salamanca á lejanas tierras donde por el mérito de ellos será siempre conservado.

Es Elfo Antonio de Nebrija, un hombre de quien, con justicia, puede enorgullecerse España. Nacido en 1444, colegial de S. Clemente de Bolonia, maestro de altos personajes, profesor en nuestra Escuela, se distinguió en varios ramos del saber (1). Bien conoci-

(1) Para datos sobre este sabio, léase su biografía y juicio crítico de sus obras en el *Elogio* que el Claustro de profesores del Instituto del Cardenal Cisneros, compuso en honor de este ilustre franciscano. Lo referente á Nebrija, está escrito por D. Emeterio Suaña, Secretario de aquel Instituto, y es un trabajo acabado.

dos sus trabajos gramaticales y literarios que son los más numerosos, escribió además de Jurisprudencia, de Numismática, de Botánica, á la cual despojó de sus antiguos resabios de misteriosa, sirviendo sus trabajos de base para constituir esa ciencia y de datos para la gran obra de Farmacodinamia de Monardes; colaboró en la publicación de la Biblia complutense, trató de Historia y de Mística y comentó á los antiguos. Dió impulso á la Geografía anotando el libro de Pomponio Mela *De situ novi orbis* (1), y relacionando esa ciencia con la de la cantidad, con la medida de la superficie y del tiempo y con la Astronomía. Compuso y explicó varias disertaciones de Matemáticas y dió nueva forma á la enseñanza de la Cosmografía con su tratado sobre ella que apareció en 1490 (2). Escribió la obra de *Ratione Kalendarü* y su curiosa *Tabla de la diversidad de los días y horas y partes de hora en las ciudades, villas y lugares de España y otras de Europa que les responden por sus paralelos* (3). Este hombre insigne, que observa cómo la preponderancia de los pueblos sigue la ley de caminar de Este á Poniente; que presiente antes de 1491 el descubrimiento de América como lo dejó en sus escritos consignado (4) y que,

(1) Le siguieron en sus comentarios á esta obra varios catedráticos de Salamanca, entre ellos Francisco Sánchez de las Brozas, edición de Salamanca de 1578, el Pinciano, edición de idem de 1543, Chacón en 1570 y Núñez de la Yerba.

(2) Esta obra, cuya primera edición su autor dedicó á D. Juan de Zúñiga, lleva la fecha de 1490 y por los conceptos en ella emitidos, las diversas cuestiones que trata y el conocimiento y propiedad en el lenguaje con que está escrita, es digna de ser conocida. De ella han hablado con elogio los panegiristas de Nebrija, entre ellos, Muñoz y Navarrete.

(3) De este folletito poseo un ejemplar facsímile que debo á la bondad del ilustrado catedrático de esta Universidad, D. Luis Rodríguez Miguel.

(4) «En cuanto al otro hemisferio, dice en el cap. 1^o de su *Cosmografía*, que está opuesto diametralmente al nuestro, que es el que habitan los antípodas, nada nos ha sido transmitido con certeza por nuestros antepasados; pero según es la condición de los hombres de nuestro tiempo, día vendrá muy pronto en que nos traigan la descripción exacta de aquellos países, tanto en la parte insular, como en la continental, etc.» (Suaña, obra citada).

en concepto de Menéndez Pelayo, personifica, como tantos otros, grandes fases de la vida intelectual de la Península y descuella por lo extenso y variado de sus conocimientos, aún ofrece otro motivo de que se consigne y se ensalce su nombre en la historia de la Cosmografía en España.

Este es la medición que llevó á cabo de una parte del meridiano terrestre, dos siglos antes que Snellius y Picard lo practicaran por medio de la triangulación geodésica. Para ello, y al objeto de determinar la verdadera magnitud del pié español, que él quiso establecer como unidad principal de un sistema de pesas y medidas, á fin de hallar la correspondencia exacta entre las unidades de dimensión romanas y españolas, dice el mismo Nebrija en su *Cosmografía*, cómo la largueza del pié debe establecerse por medición que hizo en la calzada de la Plata que hay entre Salamanca y Mérida (1) y en el circo de esta ciudad, para lo cual empleó una cuerda de cien piés; y añade que tenía intención de poner en la Universidad, en la librería que por entonces se edificaba, la dimensión del pié así obtenida, lo que no debió efectuar. Por ser referente á este asunto, diré que Gines de Sepúlveda midió distancias en la misma calzada para hallar el valor del pié romano, de que hizo un patrón que regaló al príncipe D. Felipe, así como que fué igualmente señalada esa longitud en la margen de una nota de Latino Latinio, impresa al fin de los opúsculos de Chacón y la mitad del pié fué, así mismo, representada por Guillermo de Filandro en sus notas á Marco Vitrubio (2).

(1) De ella se conservan aún restos que demuestran su grandeza en la provincia de Salamanca y el nombre que tiene un camino de las inmediaciones de esta ciudad.

(2) De estos patrones hay poco que fiar por la variación que la humedad y cambio de temperatura causan en el papel en que aquéllos están impresos. Así se dice, en el tomo XVII del *Semanario erudito* de Valladares, obra donde pueden verse otros trabajos de esta clase, debidos á españoles. Tales son los de Pedro de Esquivel, del P. Sar-

Es Pedro Sánchez Ciruelo, en mi juicio, una de las mayores glorias científicas de España, pues á un tiempo era buen hablista, erudito escritor, profundo matemático, cosmógrafo, naturalista y físico entendido, pudiendo decirse de él, con verdad, que reunió todos los conocimientos que en lo tocante á ciencias se tenían en su época. Escribió entre otras cosas : de Física, de Medicina, de Historia Natural, de Astrología, de Cosmografía (3) y sobre la reforma del calendario. Se distinguió, sin embargo, más que en esas ciencias en Matemáticas, de las que compuso buenas obras, especialmente la que se titula : *Cursus quatuor mathematicarum artium liberalium*, en que estudia la Aritmética, Geometría, Música y Perspectiva; donde cita multitud de autores antiguos y modernos que de estas ciencias tratan; libro que forma el primer curso completo de ellas y que, dice Menéndez Pelayo, es uno de los mejores de su clase dados á la estampa en el siglo XVI, y tal, añade el señor Torre Vélez, que estudiando el tratado de Perspectiva, se cree uno trasladado al si-

miento que en sus *Apuntamientos sobre la necesidad que hay en España de unos buenos Caminos Reales*, escrito hácia 1757, habla de esto y explica cómo para hallar la dimensión del pié patrón, debe medirse exactamente un grado de la línea equinocial terrestre, y propone por la dificultad de hacer esto, valerse como metro de la longitud de un péndulo de segundos. El mismo escritor dice que Juan Marcos había empleado el péndulo para medir el pulso y que él mismo lo aplicó á la música en 1722 á modo de diapason, trece años antes que Ozembay lo propusiera á la Academia de Francia. Habla Sarmiento también de la variación de la longitud del péndulo con la latitud del lugar, en que no se fijó Pedro Hurtado de Mendoza en su *Espejo Geográfico*, impreso en 1690, del modo de contar las distancias por las vueltas de las ruedas de los carruajes, modo según él, muy antiguo; del podómetro y de otras curiosidades con estos asuntos relacionadas.

(3) Su opúsculo de *Sphæra mundi* es un buen comentario al tratado de Sacrobosco, y en su prólogo hace una reseña histórica de la Astronomía. También anotaron la obra de Hallifax los catedráticos de Salamanca Pedro de Espinosa y Francisco Sánchez de las Brozas. La de este autor se titula *Sphæra Mundi ex variis auctoribus concinnata*; se publicó en Salamanca en 1579, dedicada á Portocarrero, y en ella dice que con su libro podría fácilmente observar toda la magnitud del cielo y de la tierra, la magnitud del Sol y sus eclipses, la de la Luna y su situación, y el curso de las estrellas; impugna en algunos puntos á Sacrobosco y hace patentes sus errores

glo XVIII leyendo al abate Nollet, después de los descubrimientos del insigne Newton.

No tan conocido hoy como debiera serlo este escritor, hay que reconocerle el mérito, á lo menos, de reflejar en sus obras la cultura científica de España á fines del siglo XV y principios del XVI, sobre todo la de nuestra Universidad, donde los conocimientos físico-matemáticos, merced á los esfuerzos de aquel y de otros sabios, alcanzaban entonces grande altura. Entre sus contemporáneos, aun extranjeros, tuvo la fama merecida; de modo que cuando fué de profesor á la Sorbona, ésta le recibió con los brazos abiertos, brillando allí también por la profundidad de sus conceptos y la claridad de sus explicaciones. Daba tanta importancia al estudio de las Matemáticas, sus ciencias favoritas, y de las cuales, sin duda, leyó muchos libros, que las consideraba necesarias para el aprendizaje y posesión de las otras ramas del saber (1). Expuso nuevos teoremas y una teoría muy notable de la refracción astronómica; escribió una *Aritmética práctica*; comentó la *Aritmética* y la *Geometría especulativas* de Bravardini; en su *Curso* amplió y corrigió la *Aritmética* y *Música* de Boecio, la *Geometría* de Euclides y la *Perspectiva* y *Optica* de Alhazen, reuniendo buenos datos de otros tratados posteriores y terminando con las doctrinas astronómicas de Ptolomeo y de Zacuth: "Todo, como dice el Sr. Vallín, de quien tomo estas noticias, con mucho método, claridad suma y profundo saber..

Nacido Chacón en 1525, estudió en Salamanca, adquiriendo tales conocimientos, sobre todo en Matemáticas y en Griego, que inmediatamente de concluir se le confirió el desempeño de una cátedra. Nunca dejó de

(1) En conformidad con esto, propuso para la Sorbona un plan de estudios, en el cual eran las Matemáticas la base de la enseñanza. Este plan no fué admitido, por considerársele sobradamente avanzado para la cultura que había entonces en las escuelas.

aprender durante su vida y en bien diversas materias, pero sobresalió, sin embargo, más que en otras, en el conocimiento de la antigüedad, y en Lingüística, Arqueología y Numismática, hasta el punto de que pudo justamente llamársele el Varrón de su siglo. Ya en nuestra ciudad, ya en Roma, adonde pasó, siguiendo el impulso de su deseo, para dedicarse libremente y sin ningún extraño interés al estudio, escribió mucho sobre estas materias, y por más que nada imprimiera mientras vivía, dan prueba de su saber aquellas de sus obras que hasta nosotros, por el cuidado de los compiladores, han sido transmitidas, y la reputación de que gozaba entre sus contemporáneos, pues éstos le elogian y le tienen como una autoridad en aquella clase de conocimientos. El Pontífice utilizó éstos en el mucho tiempo que nuestro sabio residió en la Ciudad Eterna, en donde le alcanzó la muerte.

Sus escritos ilustraron la vida y costumbres de los pueblos antiguos, en especial las Disertaciones que compuso sobre los pesos, medidas y monedas de los griegos y romanos. Revisó la Biblia y un gran número de autores sagrados como San Isidoro, Tertuliano, San Jerónimo y San Hilario; comentó con mucho acierto y erudición á Julio César, Séneca, Salustio, Varrón, Pomponio Mela y otros, pudiendo decirse que trató en este sentido de todas las grandes figuras del saber en los tiempos remotos. Fué también versado en Cánones y Literatura, y sabido es, en fin, que Pedro Chacón fué el primer historiador de la Universidad de Salamanca; tan ameno, que se leen con gusto las pocas páginas en que explica cómo fué desarrollándose aquella institución, á beneficio del trabajo de sus profesores, y á favor de las mercedes y recompensas que le fueron otorgadas por pontífices y reyes. De esa reseña histórica he tomado muchos datos para componer este discurso.

Sus anotaciones á las obras de los antiguos le acreditan como gran conocedor de aquellos tiempos y como crítico sagaz, en primer término; pero prueban también que poseía conocimientos en Ciencias naturales, en Geografía y en Cosmografía. Respecto á las primeras, lo confirman sus comentarios á Plinio; como entendido en la segunda, le presentan cinco libros que sobre esta ciencia compuso y sus notas á la obra de Pomponio Mela; y de cosmógrafo, las que hizo al famoso *Tratado de la esfera* de Sacrobosco. Escribió una historia de las Tablas alfonsés y una obra titulada *Fragmentum de Astrologia*, que se halla manuscrita en la Biblioteca Ambrosiana; hizo una curiosa observación sobre el diferente peso de volúmenes iguales del trigo de la Mancha y del de Castilla, otra acerca de la dimensión del pie español, y compuso, relativo al tema que trato, la obra sobre el Calendario de Julio César, más abajo citada, y varias explicaciones y notas sobre los modos antiguos de contar el tiempo (1).

Los tres sabios de que acabo de hablar, tomaron parte en la corrección gregoriana, si bien por distinto procedimiento cada uno. Nebrija, difundiendo la Cosmo-

(1) Larousse, en el artículo de su *Grand Dictionnaire universel du XIX^e siècle*, relativo á este escritor, le atribuye la paternidad de una nota titulada « Explicación del calendario farnesiano grabado sobre una tabla de mármol en la época de Julio César », explicación que pareció en Amberes en 1568, y fué reproducida en el tomo VIII de la curiosísima obra *Thesaurus antiquitatum romanorum*, impresa en la ciudad citada en 1698, cuyo autor es « Joannes Georgius Grævius ». He manejado algo este libro de Grevio y encuentro que lo que de Chacón hay en él es un artículo titulado *Petri Thsaconii Toletani Notæ in vetus romanorum Kalendarium*, con una dedicatoria « á los hombres estudiosos de lo antiguo », que es un elogio de nuestro escritor, hecha por Benito Arias Montano. La disertación sobre el Calendario rústico farnesiano, inserta á continuación, es debida á Fulvio Ursino, como en su título se indica.

No hubiera hablado de este error del compilador francés, si no fuese porque el mismo Fulvio Ursino, autor de la nota equivocadamente atribuida al escritor español, compuso un Apéndice al tratado de Chacón, sobre el *Triclinio romano*. Ursino fué un célebre filólogo italiano, humanista, anticuario, muy hábil comentador de los autores antiguos, algunas de cuyas obras aclaró. Murió en 1600.

grafía por medio de la enseñanza y del libro que sobre esta ciencia publicó; Ciruelo, asentando la base matemática de la reforma; Chacón, siendo uno de los encargados de formularla. El primero, influye como vulgarizador de los conocimientos precisos para entenderla y admitirla, creándole atmósfera benévola en el público; el segundo, haciéndola asequible y bien mirada entre los sabios, merced al respeto que el profundo talento de aquél les inspiraba; el tercero, aconsejando directamente á los pontífices y formando parte de la Junta que dió á la corrección la última mano.

Convencidos los hombres de aquellos tiempos del error del Calendario antiguo; bien sentida ya la necesidad del arreglo; estudiado éste por los sabios; preparadas para recibirlo las naciones más importantes, y entre ellas España, que á la cabeza de todas las cristianas iba; decididos á realizarlo los Papas, únicas personas con autoridad bastante para establecer reforma tan radical, que había de producir un transtorno, no por fácil de salvar, menos profundo en las relaciones humanas, solamente faltaba concretar el pensamiento en una fórmula por todos aceptable y ponerlo desde luego en práctica. De ello se encargó, como va dicho, la autoridad suprema de la Iglesia, que desde hacía tiempo venía preocupándose de este asunto.

Ya Sixto IV encargó el estudio científico de la corrección, que se había visto necesaria en los concilios de Constanza y Basilea, al astrónomo Regio Montano (1), al que por su gran mérito y cálculos preparatorios para aquélla, recompensó el Pontífice nombrán-

(1) Su verdadero nombre era Juan Muller. Este escritor fué el primero que en Europa observó los cometas con motivo de uno que apareció en su tiempo. A él y á Purbiacho se debe el comienzo de los estudios modernos de Astronomía, eclipsada desde el tiempo de los árabes, excepto en España, donde hemos visto que siempre tuvo cultivadores esta ciencia.

dole obispo de Ratisbona; pero en el asunto no se pasó adelante, tanto por el estado intelectual de Europa, poco apropiado aún para recibir bien la reforma, cuanto por la muerte de aquel sabio sin haber concluido sus trabajos. León X, con ocasión del concilio de Letrán, consultó á la Universidad de Salamanca sobre la urgencia y modo de hacer el indicado arreglo, y aunque nuestra Escuela se mostrase en la contestación que dió partidaria de él, prudentemente aconsejó al Pontífice que no la llevase aún á la práctica á causa de la poca cultura de los pueblos (1). Con esta ocasión se supone que escribieron Nebrija su obra *De ratione Calendarii* y Pedro Ciruelo la suya *De vera Luna paschali et de correctione Kalendarii*, que remitió al Pontífice, en cuya mente debió influir mucho por los grandes conocimientos de su autor.

Menudeaban, mientras tanto, los trabajos acerca de la enmienda y los escritos en que ésta se pedía. Nicolás de Cusa, Pitatus y Danti en Italia, Angelus, Stoeffler, Pighim, Schöner, Gaurian y Middelfourg en otros países, publicaron obras sobre ella, y Luís Lilio, médico y astrónomo de Verona, propuso la base en que se había de fundar y el modo de llevarla á cabo, haciendo los cálculos matemáticos necesarios, y que fueron no escasos ni sencillos, sobre la correlación de las conjunciones y oposiciones del Sol y de la Luna y la formación de la Tabla de epactas : llevando, por ello, el mérito mayor en la parte científica de la empresa.

En tal estado las cosas, Gregorio XIII se aconsejó

(1) Menciónase el informe dado, con tal motivo, en el que envió la misma Universidad á Gregorio XIII en 1578, pues en éste se dice claramente que la reforma se debe basar en la Tabla de las epactas hecha por Lilio y por él sabia é ingeniosamente inventada, por muchas razones que «esta Academia declaró ya en otra ocasión al Sumo Pontífice León, X de este nombre, año 1515, celebrándose en Roma el Santo Concilio de Letrán». Copia de él hay en nuestra Biblioteca, como se dice más abajo.

del franciscano Juan Salón, natural de Valencia, que había publicado su obra *De Emendatione Romani Kalendarii* en 1572, y con aplauso del Papa la reimprimía en Roma en 1576, y de Ginés de Sepúlveda, que en 1547 había escrito otra titulada *Commentatis de correctione anni*, y era persona muy docta, al decir de sus contemporáneos. Influyó más que otro alguno, sin embargo, nuestro Pedro Chacón, que en 1568 compuso su *Kalendarii Romani veteris explanatio Julii Cæsaris* y que por su sabiduría y la circunstancia de vivir en Roma largo tiempo, era muy conocido y apreciado del Pontífice. Miguel Francés, contribuyó también á que fuese adoptada la reforma, aclarando sus dificultades á la Universidad de Bolonia que le rogó se la explicase y que tan satisfecha quedó del dictamen que en su carta de agradecimiento al autor le apellida Aristóteles español.

Por fin, deseando apoyar su pensamiento en el más alto y decisivo parecer, consulta de nuevo Gregorio XIII (1) á la Universidad de Salamanca como lo hace también el rey sobre el mismo punto, y nuestra Escuela remite contestación al Papa en 21 de Octubre de 1578 y á Felipe II en 28 del mismo mes, de tanta importancia, sobre todo la primera, que puede decirse que ella decidió la reforma llevada á cabo tres años después.

Estudiaba aquella Escuela en su informe la causa del error antiguo, señalaba el remedio é indicaba y proponía que para llevarlo á cabo se suprimiesen once días, diez al menos, en los meses de Mayo á Octubre de un sólo año, ó bien un día cada mes durante un año, dejando á salvo Febrero por ser más corto. Podría se-

(1) Este Pontífice apreció mucho á nuestra Universidad. El mismo año que se promulgó la corrección del calendario, falló á favor de su maestrescuelas un litigio que con él sostenía el obispo de la ciudad.

guirse fijando la fecha del equinocio de primavera convencionalmente en el 21 de Marzo, aun cuando quizás debiera llevarse con más justicia al día 25, y recomendaba atenerse á la Tabla de epactas y demás trabajos de Luís Lilio por considerarlos exactos y los más aceptables para el caso (1); advertía, por fin, que nunca se podría dar á este asunto solución exacta que durase perpétuamente, sino sólo aproximada. Uno de los comisionados por la Universidad para evacuar el informe, fué el maestro Fray Luís de León, y por cierto, que su firma es la única que no figura entre las de los autores, al pie del documento (2).

El Pontífice, en vista de este dictamen tan influente y á fin de obrar en definitiva, reunió en Roma unos cuantos escogidos matemáticos y astrónomos, los cuales, después de los necesarios estudios y observaciones mútuas en repetidas conferencias, dieron cima á la empresa, solución al problema y forma á la idea,

(1) Según el Sr. Vallín y Bustillo, en la Biblioteca Nacional se conserva copia de este informe, así como la *Cédula original* de Felipe II, sobre la corrección. Aquel autor, en su obra, de que tanto he tomado para mi trabajo, publica estos documentos, llevando el primero de ellos el título «Transumpto de todo lo que la vniuersidad de Salamanca imbio a Sust de nio muy sto padre Grego por la diuina prouidentia ppe XIIJ. y a su magd de el Rey don philippe. nio señor Segundo de este nombre cercad^e La Reducion de el Kalendario». También en la Biblioteca de nuestra Universidad hay un manuscrito, en cuya cubierta, de pergamino, se lee *Reportorio de los tiempos del año nuebamente fecho del año 1578*, y contiene copia, hecha por el notario y vecino de esta ciudad Juan Bautista de la Canal, como su firma lo atestigua, de los siguientes documentos: 1º, el dictamen de que hablo, con el epígrafe copiado y nombres de los comisarios que le hicieron: 2º, el dirigido por esta Escuela al pontífice León X y al rey D. Fernando en 1515, con las tablas del Aureo número, Letra dominical y los Cánones relativos al arreglo, sin expresar los autores; 3º, la contestación de la Universidad á Felipe II, en donde dice que se tardó algo más en darla, por ser negocio en sí muy dificultoso é importante y digno de que S. M. haya mandado que se mire, para que por orden suya «salga á luz una cosa tan deseada de todos», y en fin, de la carta de nuestra Academia, remitiendo el informe, al papa Gregorio XIII.

(2) Tanto este informe como el de 1515, los hice verter al castellano y con gran sentimiento y sólo á causa de ser muy extensos, renunció á insertar su traducción en el presente trabajo, ya que éste deba ser breve, por estar así mandado.

dotando á la sociedad con ellò de una de las reformas científicas más necesarias. De esa junta formó parte principal nuestro Chacón, así como el jesuita Clavio, el dominico Ignacio Danti y Antonio Lilio, hermano de Luís, de quien llevó la representación, pues el autor del proyecto había muerto por entonces ya. Poco después el Papa daba á conocer el arreglo, ordenando que empezara á regir desde el 5 de Octubre de 1582.

Promulgada la Bula pontificia correspondiente, sólo Italia y España llevaron á cabo, en la fecha señalada, lo que se mandaba en ella, deshaciendo á más sus sabios las objeciones que contra la reducción se hicieron y aclarando las dificultades que para algunos ofrecía. Las demás naciones cristianas, por estar menos preparadas, por mostrarse rehacias á lo mandado por el jefe de la Iglesia Romana, ó por otros motivos, sólo más tarde la admitieron. Francia, sin embargo, lo hizo ya en Diciembre del mismo año, pero los católicos de Alemania lo difirieron hasta 1584, los de Hungría hasta 1588, los alemanes protestantes hasta 1600, siguiendo el gregoriano en los usos civiles y siendo completa sólo en tiempo de Federico II cuando lo fué también en Suecia, Dinamarca y Suiza. Polonia é Inglaterra lo dejaron para 1752 y Rusia y Grecia, como se sabe, ni aun para las relaciones sociales la han admitido todavía.

España, he dicho ya, que la adoptó enseguida. Acataada, y en cumplimiento luego en el orden religioso, lo fué de igual modo en lo profano por disposición del monarca, atento no sólo á lo que exigía el debido respeto al sumo pontífice y á sus buenas relaciones con él, sino también á la necesidad de corregir el error en beneficio de sus súbditos. Y así, teniendo en cuenta el informe que esta Universidad le había enviado á su instancia, y publicada la bula del papa en un todo con-

forme con lo que la Escuela indicaba, Felipe II ordenó su cumplimiento en el orden civil en forma solemne, por medio de pragmática fechada en 29 de Septiembre del año mencionado. En dicha ley, resuelve el caso en que se han de encontrar aquellos pueblos de sus extensos dominios adonde no llegara la noticia de este mandato á tiempo oportuno para que obtuviera pronta ejecución. Nadie aquí opuso resistencia al nuevo cómputo; ni los sabios que, según dije, desde entonces compusieron sus obras con arreglo á él (1); ni el vulgo en los contratos, litigios y demás asuntos de la vida á que la supresión de esos diez de una vez en aquel año, y la de tres bisiestos en cada cuatro siglos, afectase. Así se llevó á cabo entre nosotros reforma tan necesaria é importante, en la fecha misma señalada para ello por Gregorio XIII, cuyo nombre lleva.

Aquí concluye, Excmo. Sr., el desarrollo del tema que prometí tratar. En las largas y pesadas páginas que anteceden, he intentado probar que en Salamanca, durante los siglos de su mayor esplendor, se cultivaron grandemente las Matemáticas y la Ciencia de los cielos y que nuestra Universidad puede tener como justos motivos de su fama y nombradía, el haber intervenido en la corrección del almanaque y la favorable acogida que dispensó al sistema astronómico copernicano. Bien sé que es muy deficiente mi obra, y desde luego, se admitirá que no podría ser de otro modo, dados lo difícil de la materia que en ella se trata y la insuficien-

(1) En el libro de claustros de nuestra Universidad, de 1581, consta ya la admisión de la corrección gregoriana que se acordó seguir desde el día de San Luis de aquel año. (D. Vicente de la Fuente, *Historia de las Universidades*).

cia de su autor, pero bien sé, igualmente, que, dirigiéndome á este Claustro, he de encontrar en él la mucha benevolencia que me es en alto grado necesaria, ya que esta cualidad moral crece en cada persona con la sabiduría; y en esta creencia y con aquella confianza, nada debo temer ya.

Perdonadme que llame de nuevo vuestra atención sobre la importancia de los trabajos del género á que pertenece el presente. Sin una historia de las Ciencias en nuestra patria, sin una reseña siquiera de lo hecho por la Universidad salmantina en esta clase de estudios (1), está pidiéndola lo que á la verdad se debe y lo que exige el buen nombre de esta Institución, y extraño y sensible es que no se haya levantado antes una voz para cantar sus glorias científicas, ni movido una pluma para recordar los méritos que en el desarrollo de estas ramas del saber contrajo. Con torpe mano yo, con débil palabra, con insuficientes dotes, he querido, no llenar este vacío, sino sólo señalar la falta, atrayendo vuestra mente hácia ese punto flaco de nuestra ilustración. No hice un estudio completo del asunto; carezco de fuerzas para tal empresa; quizás no era para ello oportuna esta ocasión: nada más he intentado dar á conocer que hay aquí materia sobrada para que con gran provecho se empleen los diligentes y aficionados á esta clase de investigaciones.

La historia de la cultura de nuestro país en sus siglos venturosos prueba que los españoles, lejos de ha-

(1) «La Universidad de Salamanca reclama todavía un cronista que ponga de manifiesto su aún no bien apreciado influjo en el movimiento científico, no sólo de España, sino de Europa», dice D. Alvaro Gil Sáenz en la Introducción crítico-histórica que escribió á la obra del Sr. Falcón *Salamanca Artística y monumental*. Como corporación, nuestra Escuela no ha sido asunto de más bibliografías que las no muy cumplidas, sobre todo en ciencias matemáticas y naturales, que hay en los libros del Sr. Vidal y de los señores Dávila, Madrazo y Ruiz, y como ciudad, Salamanca, la *Atenas española*, no se ha cuidado de formar el catálogo de sus escritores todavía. (Menéndez Pelayo).

cer mal papel en aquellas ciencias, han demostrado ser capaces de cultivarlas con éxito feliz, colocándose, en ello, á un nivel igual por lo menos al de las otras naciones. Para que esto se realice de nuevo es preciso, en primer lugar, convencernos de que no es aptitud ni carácter adecuado lo que nos faltan, sino el trabajo y la constancia en esos estudios, quizás más que en otros, necesarios, y en segundo, educar convenientemente á nuestros jóvenes escolares, despertando en su espíritu la facultad de observar, enseñándoles, desde sus primeros pasos en las aulas, á indagar el por qué de los fenómenos, indicándoles los objetos del saber hácia donde se orientan, en la actualidad (1), las inteligencias directoras, y adiestrando sus manos en el manejo de aparatos y reactivos; con lo cual, aficionado el alumno á contemplar la Naturaleza, que por doquier motivos de reflexión le ofrece, obtendrá grandes ventajas de diversos órdenes y entre ellas la muy interesante en los tiempos que corremos de encontrar allí para ganar su vida nuevos caminos, hoy entre nosotros poco frecuentados.

Hemos visto lo antiguos que son referidos estudios en nuestra Universidad, de cuya enseñanza formaron siempre parte, en los que se distinguieron muchos de sus hijos ilustres y por los cuales pudo añadir brillantes timbres á su glorioso escudo y conseguir por su adelanto triunfos que compiten con los que otras ramas del saber le dieron. La Facultad de Ciencias de Salamanca, tiene remoto origen, veneranda tradición, valiosos méritos contraídos y tiene por ello derecho á que se la considere tanto, al menos, como á las demás de esta Academia. Debe existir, no sólo por el interés intrínseco de las materias que abarca, sino también

(1) Spencer ha llamado al siglo XIX el de las ciencias naturales.

por su historia, ya que menguada quedaría la Universidad si se suprimieran de ella disciplinas en que tanto sabio sobresalió y tan prestigiosamente en sus mejores días. No tenemos, afortunadamente, este temor, porque conocido es el interés con que la atienden las dignas Corporaciones provincial y municipal que sufragan los gastos de su sostén, mereciendo bien de la sociedad, reconocimiento por nuestra parte y gratitud por la de esta Escuela, que ve continuar así el recuerdo de sus antiguas glorias. Por ello desde este sitio les doy el parabién á que son acreedoras por su laudable obra.

Condición precisa para obtener buen resultado en estas enseñanzas, es que se suministre á sus profesores los medios materiales necesarios. Así se hizo en España, según hemos visto, en los venturosos tiempos de su grandeza y poderío; así lo hacen hoy las naciones que marchan á la cabeza del mundo civilizado. Cuerdamente obran al seguir esa conducta, que si se visitan sus Escuelas prácticas, ó se tiene noticia de cómo están montados sus gabinetes y laboratorios de experiencias, ó se lee lo que emplean en sus Institutos industriales, no sorprenderá el floreciente estado en que se encuentran su agricultura, sus fábricas, sus artes, las manifestaciones todas de la humana actividad, y se comprenderá el interesante papel que, en su consecuencia, desempeñan en el universal concierto de los pueblos.

Señalado está el camino que para llegar á ello, debe seguirse en el nuestro por los gobiernos protegiendo los estudios de aquellas ciencias y, por los particulares, adquiriendo hábito de intenso trabajo, estimulando nuestro espíritu, perezoso acaso, y sacudiendo nuestros brazos, al parecer entumecidos. Hágase así y pronto se recogerá el fruto de esa labor, que cuando el movimiento, en esta dirección seguido en las altas es-

feras de la inteligencia ó del poder trascienda al vulgo y en conformidad se proceda y energías hoy dormidas se empleen en esa obra y acudan los capitales á las empresas consiguientes, se verá acrecentar la producción en nuestros campos, aparecer nuevas industrias, perfeccionarse las que hoy existen y desarrollarse las transacciones mercantiles, consiguiéndose así otros medios de bienestar para el individuo y abundantes fuentes, muchas hoy desconocidas, de donde brote más intensa la riqueza pública. Con ello crecerán las fuerzas morales y materiales del país y podrá llegar de nuevo á ser ilustrado, próspero y temido, como lo fué en días que pasaron. Así sucederá, de seguro, pues es bien cierto que, para elevarse un pueblo, no hay otra causa eficaz más que la actividad bien dirigida de sus hijos y lo es también que, á una nación se la respeta tanto más, cuanto es más rica y productiva, no cuanto es más fuerte en cañones y en fusiles.

Las circunstancias bien conocidas en que la Patria está, nos impone á todos, no diré que sacrificios, pero sí un precepto que, si nunca debiera ser olvidado, debe ahora ser ineludible, y es el de cumplir cada uno de un modo completo con los deberes propios de su cargo. Con esto bastaría seguramente para cambiar el estado del país. Sencillo es indicar el camino que corresponde seguir á los jóvenes escolares que frecuentan las aulas y á quienes se dirigen las palabras que me restan de este discurso; camino que, siguiéndole, haríales contribuir en una parte no pequeña, sino por el contrario, muy interesante, á la obra de la regeneración nacional, que todos anhelamos. Su obligación es cultivar intensamente su inteligencia por la dura labor del provechoso estudio, desenvolviendo las innatas disposiciones de la mente y las buenas prendas del corazón, para que ilustrados, y sobre todo justos, en el ejercicio de sus res-

pectivas profesiones, lleguen á ser mañana firmísimas columnas de un venturoso porvenir para esta nación, hoy tan decaída.

Y vosotros, alumnos de Ciencias, sabed que sólo por el nombre de vuestra facultad os halláis ya más especialmente obligados á cultivarla, y recordad, los que recibís instrucción en Salamanca, que estáis comprometidos á conservar el buen nombre que en las materias de vuestras ocupaciones adquirió esta Escuela, procurando reverdecer los laureles de sus triunfos y continuar su tradición, que como habéis visto, es gloriosa. Hacedlo así y trabajemos todos para que el buen nombre de esta ciudad y el estado de España, se eleven á la envidiable altura que alcanzaron uno y otro en los siglos de oro de la Universidad salmantina.

HE DICHO.

X640979636

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA



6403409600

