



ALGUNAS PALABRAS SOBRE LA HISTORIA DE LA JEOGRAFÍA

A PROPÓSITO

DEL DESCUBRIMIENTO DE AMÉRICA



„Hubo un tiempo, i ese tiempo no está todavía mui apartado de nosotros, en que todas las ciencias debian tomar su orijen en la Biblia. Era ésta la base única sobre la cual se les permitia levantarse. Se dejaba al astrónomo observar los astros i formar almanaques; pero a condicion de que la Tierra continuara en el centro del universo, i de que el cielo continuase siendo una bóveda sólida, sembrada de puntos luminosos. El cosmógrafo podia construir cartas jeográficas, pero debia hacerlo partiendo del principio de que la Tierra era una superficie plana, suspendida milagrosamente en el espacio, i sostenida por la voluntad de Dios. Si algunos teólogos ménos ignorantes, permitian a la Tierra tomar la forma esférica, era bajo la condicion espresa de que no tendria antípodas. La historia natural de los animales debia partir de la reproduccion de los que habian sido conservados en el arca. La historia i la etnografía tenian por base comun la dispersion, sobre la superficie de la Tierra, de la familia de Noé. Las ciencias tenian, pues, su punto de partida fijo i determinado; i alrededor de cada una de ellas un círculo de que les era prohibido salir so pena de caer al instante bajo la temible censura de los teólogos, que tenian siempre al servicio

de su opinion, buena o mala, tres argumentos irresistibles, la persecucion, la prision o la hoguera.»

Con estas palabras comienza el célebre arqueólogo Letronne un estudio majistral sobre la historia de las opiniones cosmográficas en la edad media (1). Ellas bosquejan en sus rasgos jenerales una época de retroceso intelectual, en que, rechazando i aun pretendiendo hacer olvidar las mas sólidas conquistas del jénio i de la ciencia de los antiguos, se inventó un sistema del universo fundado, se decia, en la interpretacion literal i correcta de la Biblia.

Los griegos, en efecto, habian establecido sobre estas materias principios fundamentales, exactos, i tanto mas sorprendentes cuando se consideran la limitacion de su campo de estudios, i la falta de los medios i de los instrumentos de que han podido disponer los pueblos modernos. «Como no tenian libros sagrados, dice un moderno historiador de la Grecia, i por consiguiente ni cuerpo de doctrinas de que no era permitido apartarse, ni clase sacerdotal que guardara para sí sola el dogma i la ciencia, ni aristocracia social que limitara el campo del pensamiento, los griegos dejaron a los espíritus la libertad mas completa. De esta manera, constituyeron la filosofía moral y política en su independencia. Hicieron de ella (como lo hicieron de las demas ciencias) el dominio de todos, i no le asignaron otro objeto que la investigacion de la verdad. Por este medio, abrieron a la intelijencia un inmenso horizonte. Lo que el sentimiento solo alcanzaba a percibir vagamente, la razon fué a examinarlo, i con cuánto poder! Esa libertad de que pudo gozar el jénio griego, produjo los mas maravillosos resultados en favor de la civilizacion de la humanidad. «La Grecia, dice un distinguido filósofo de nuestros dias, ha formado la educacion del mundo, del occidente por Roma, del oriente por las colonias jónicas, por Alejandría, Antioquía i Constantinopla. Cualquiera que sea

(1) Letronne, *Des opinions cosmographiques des pères de l'église, rapprochées des doctrines philosophiques de la Grèce*, estudio publicado en la *Revue des deux mondes* del 15 de marzo de 1834.—El sabio frances pudo ampliar estas observaciones estendiéndolas a otras ciencias, a la lengüística, por ejemplo, detenida durante muchos siglos en su desarrollo por la obligacion de buscar el orijen de las lenguas en la famosa torre de Babel.

la parte que se conceda, en la evolucion del espíritu humano, a los elementos diversos que han constituido los pueblos modernos, bajo la diversidad de los temperamentos nacionales y de los destinos históricos, se descubre, en último análisis, un fondo intelectual comun en toda civilizacion partícipe; i ese fondo es griego (1)."

En jeografía, los griegos, si bien no pudieron explorar mas que una porcion limitada de la Tierra, fijaron con mano segura las bases de la ciencia. Sacándola del estrecho campo de los itinerarios descriptivos, tuvieron una concepcion mucho mas elevada del dominio de la jeografía, i mediante la observacion astronómica, sentaron como principio fundamental e incommovible la esfericidad de la Tierra. Demostrado este principio con una gran sagacidad jcométrica i con una claridad de esposicion que no deja lugar alguno a duda, dedujeron como consecuencia la posibilidad de dar una vuelta entera al globo si fuera dado atravesar el océano que se estendia entre las costas occidentales de Europa i la rejion mas oriental del Asia, navegacion que no podian emprender los marinos de la antigüedad en sus pequeñas embarcaciones, i sin contar con el auxilio de la brújula. Sus trabajos para determinar las dimensiones de la Tierra,

(1) André Lefèvre, *L'homme à travers les ages*, chap. V.—No podemos resistir al deseo de consignar aquí algunas líneas sobre «la enerjia racional de los griegos,» que hallamos en un libro de Mr. R. C. Jebb, distinguido profesor de Glasgow. «Los griegos, dice, no fueron el primer pueblo que halló la manera de cultivar bien la tierra, de elaborar los metales, de enriquecerse por la guerra o por el comercio. Fueron sí el primer pueblo que hizo de la razon el guía de su vida social. Se encuentra una prueba de ello en la existencia de las ciudades griegas. Mientras otros hombres vivian en tribus o bajo reyes despóticos, los griegos se habian reunido en ciudades i en sociedades rejidas, no por la fuerza, sino por la persuasion de leyes iguales para todos. Otra prueba se encuentra en los libros griegos. Allí hallamos escritores de toda especie, poetas, historiadores i filósofos habitualmente empeñados en descubrir la razon de las cosas. Bajo este aspecto, la literatura griega tiene un interes que no posee ninguna otra. Ella nos muestra como los hombres se encaminaron primero en un pensamiento sistemático. Ella nos enseña como algunas cuestiones que han sido solucionadas mas tarde i otras que todavía se discuten, fueron presentadas por el pueblo que primero trató de solucionarlas.» Jebb's *Greek literature*, London, 1886, chap. I, p. 6.

para fijar científicamente la posición de cada uno de sus puntos, i para señalar los límites de las zonas climatológicas, tienen una gran precisión, i fueron el punto de partida de los inconmensurables progresos que en este terreno ha llevado a cabo la ciencia moderna. Por fin, hubo filósofos i matemáticos griegos que, adelantándose muchos siglos a los grandiosos trabajos de Copérnico i de Galileo, esplicaron el movimiento aparente de los astros, por un movimiento real de la Tierra en torno de su eje (1):

Las doctrinas científicas de los griegos, sustentadas i espuestas por muchos escritores, pasaron a Roma. Aunque allí la ciencia no contó con tantos adeptos como en Grecia, fueron admitidas i propagadas por algunos de los mas grandes jénios de la literatura latina, por César, por Ciceron, por Séneca, por Plinio el antiguo, etc., etc. La decadencia de las letras romanas coincide con la propagación del cristianismo. Los doctores de la nueva fé no se sintieron ligados por las doctrinas científicas entónces recibidas; i combatieron i rechazaron todo lo que les parecia contrario al texto de la Biblia. «¡Así comienza, dice un

(1) Aristóteles en su tratado *Del cielo*, cap. 11, núm. 13, dice lo que sigue: «Los pitagóricos sostienen que la Tierra, que no es mas que uno de los astros, produce, jirando sobre sí misma, la noche i el día.» Ciceron en sus *Cuestiones académicas*, libro IV, cap. 39, es mas preciso todavía con estas palabras: «Hicetas de Siracusa (pitagórico) enseñaba que el cielo, el sol i las estrellas permanecen inmóviles, mientras que la Tierra sola se mueve; i que jirando ésta con rapidez en torno de su eje, produce exactamente el mismo efecto que si se moviese el cielo, permaneciendo la Tierra inmóvil.» En las *Obras morales* de Plutarco (traduc. Ricard), vol. IV, se encuentran dos pasajes que no solo confirman esas noticias, sino que las amplían dando a conocer que hubo filósofos griegos que indicaron además del movimiento de rotación de la Tierra, su movimiento de traslación en torno del sol. Dice así: «Páj. 322. Heraclides de Ponto i el pitagórico Ecfanto hacen mover la Tierra no de un punto a otro, sino como una rueda fija que jira sobre su centro, i dicen que este movimiento se efectúa de occidente a oriente». —Páj. 424.—Aristarco suponía que el cielo era inmóvil, que la Tierra hacia una revolución oblicua a lo largo del zodiaco, i que además jiraba sobre su eje.» Seria difícil espresar con mas precisión ideas científicas tan adelantadas i tan opuestas a la percepción vulgar de los sentidos. I lo que es de maravillarse es que dos mil años mas tarde costara tan caro a Galileo el sostener i afianzar aquellas verdades científicas.

distinguido historiador de la geografía, ese fatal antagonismo entre la ciencia i el dogma religioso que debía tener mas tarde las mas deplorables consecuencias!» (1)

Para desarraigar el prestigio de las doctrinas cosmográficas de los griegos, los padres de la iglesia escribieron muchos tratados. Las teorías de la esfericidad de la Tierra i de la existencia de los antípodas, fueron impugnadas en todos los tonos, ya «como una estravagancia de jentes que ejercitaban su ingenio en sostener cosas inverosímiles,» ya como principios contrarios a la sana razon i a la revelacion que consignan las sagradas escrituras. «San Agustin, Lactancio, san Basilio, san Ambrosio, san Justino mártir, san Juan Crisóstomo, san Cesario, Procopio de Gaza, Severiano de Gabala, Diodoro de Társis, etc., etc., no permiten que el verdadero cristiano conserve duda alguna a este respecto. Es menester convenir en que si los fenómenos naturales no estuviesen a la vista para contradecir el texto de la Biblia, la interpretacion literal que aquéllos daban, seria sin réplica. La esplicacion que los padres de la iglesia dan de la Biblia, i las consecuencias que de ella sacan, serian igualmente incontestables. Verdaderamente, solo mediante las mas forzadas interpretaciones se puede ver en ese texto otra cosa que la que vieron los padres de la iglesia.» (2)

Nosotros no hemos consultado mas que algunos de esos escritos para comprobar la exactitud de esta referencia i de la observacion que la completa. Ese exámen nos ha demostrado que el distinguido arqueólogo frances espone con la mayor fidelidad las opiniones de aquellos padres de la iglesia. Pero tenemos a la vista un libro del mismo carácter que aquellos, que desarrolla el propio tema mas estensamente, i que propone todo un sistema cosmográfico fundado en la revelacion, i opuesto al de los griegos. Se titula *Topografía cristiana del universo, establecida por demostraciones sacadas de la escritura divina, i cuya verdad no es permitido a los cristianos poner en duda*. Fué escrito en el siglo VI de nuestra era por un monje de Alejandría que se nombra Cosmas Indiplcustes, palabras griegas con que mas bien que

(1) Vivien de Saint Martin, *Histoire de la géographie*, Paris, 1875, p. 217.

(2) Letronne, artículo citado, p. 604.

un nombre propio, se designa la ocupacion del autor, "cosmógrafo, navegador indiano." Dos manuscritos griegos de esta obra, conservados el uno en la biblioteca del Vaticano (del siglo IX), i el otro en la biblioteca laurentina de Florencia (del siglo X), habian sido examinados por muchos eruditos, i aun se había publicado la traduccion de algunos fragmentos, cuando el padre benedictino Bernardo Montfaucon la dió a luz íntegramente en Paris en 1706 en su texto griego, acompañándolo de la traduccion latina, i con numerosas láminas que son la reproduccion de las miniaturas del manuscrito. Forman parte del tomo II de una valiosa *Collectio nova patrum et scriptorum graecorum Eusebii Caesariensis, Athanasii et Cosmae aegyptii* (Nueva coleccion de los padres i escritores griegos Eusebio de Cesarea, Atanasio i Cosmas de Ejipto). Otras ediciones posteriores, i los análisis de la crítica moderna, han dado a conocer bastante bien la obra de que tratamos (1).

La obra de Cosmas tiene por objeto principal destruir todas las opiniones cosmográficas de los griegos. Comienza por una invocacion a la santísima Trinidad, cuyo auxilio implora el autor para poder estirpar las herejías. «Por todas partes, dice, se dirijen vivos ataques contra la iglesia. Hasta algunos hombres que se visten con el nombre de cristianos, pretenden con los filósofos paganos, i con desprecio de la sagrada escritura, que el cielo es esférico, engañados sin duda por los eclipses de luna i de sol. Mi libro se dividirá en cinco partes. La primera va dirigida contra esos heréticos. Allí establezco que el que quiere ser cristiano no debe dejarse arrastrar por razonamientos especiosos a proposiciones contrarias a la divina escritura, porque si se profundizan esas hipótesis de los griegos, se reconoce

(1) La obra de Cosmas fué reimpressa en el tomo XI de la célebre coleccion de Andres Gallandi titulada *Bibliotheca veterum patrum antiquarumque scriptorum ecclesiasticorum*, Venecia 1765-81.—Sin embargo, aunque esa obra había sido publicada en aquellas colecciones de los escritos de los padres de la iglesia, casi no era conocida jeneralmente mas que por los análisis que de ella habian hecho los historiadores de la literatura i de las ciencias; pero en 1855 M. Edouard Charton dió a luz en Paris una traduccion francesa algo abreviada, pero con las curiosas láminas de la primera edicion, en el tomo II de la coleccion titulada *Voyageurs anciens et modernes*.

que no son mas que mentiras i sofismas que no pueden sostenerse. En el segundo libro yo respondo a la cuestion de esos cristianos: «Destruidas esas hipótesis ¿con qué las reemplazais?» Demuestro para ello cual es la verdadera hipótesis sacada de la escritura santa, i digo cual es la verdadera forma del mundo. En seguida, si alguno duda todavía, i me responde: «¿Quién me prueba que Moises i los profetas han dicho la verdad?» yo les demuestro en mi tercera parte cuán dignos son de fé, probándoles al efecto que no son ellos sino el Espíritu santo el que habla por su boca; i establezco despues que mi opinion es la de todos los autores sagrados de la antigua i de la nueva lei, i digo cual es la utilidad de conocer la figura del mundo i de donde ha nacido esa idea de su esfericidad. Mi cuarta parte es una breve recapitulacion de lo que he dicho ántes i una refutacion de la esfericidad del mundo i de la existencia de los antípodas. En fin, la quinta parte establece que este sistema no es una vana hipótesis inventada por mí, sino el resultado de la observacion del tabernáculo de Moises, construido por el orden de Dios para representar el mundo, ese tabernáculo «imájen del mundo,» como lo llama el nuevo testamento, único en realidad, pero separado en dos por el velo que lo divide, como Dios ha separado en dos, por el firmamento, el universo que en el principio era uno. I asi como en el tabernáculo habia una parte interior i otra exterior, así tambien hai en el mundo una rejion baja i una rejion alta: aquella es el infierno i ésta el mundo futuro, a donde subió el primero nuestro señor Jesucristo despues de su resurreccion, i a donde despues de él subiran los justos. Desde Adan hasta Moises, desde Moises hasta san Juan, i desde san Juan todos los apóstoles i los evangelistas, todos, digo, de una voz unánime, no han hablado mas que de estas dos rejiones. Ninguno ha supuesto que ántes o despues existiese una tercera, sino que todos, guiados por el Espíritu santo, han declarado que no existian mas que dos. Por eso, siguiendo paso a paso las sagradas escrituras, he figurado el universo, despues esos lugares de donde salieron los israelitas, esa montaña en que recibieron la lei escrita, ese tabernáculo divino i en fin, la tierra prometida en que establecieron su mansion.»

En realidad, toda la parte propiamente cosmográfica de la

obra de Cosmas, puede distribuirse en dos secciones. La primera es la refutación de las doctrinas científicas de los jeógrafos i filósofos griegos; i la segunda es la esposición del sistema del universo que el autor ha arreglado. Apoyándose en frecuentes citaciones de la Biblia i de los santos padres, declara absurdo e insostenible no solo ante la razón sino ante la fe, cuanto habian enseñado aquellos sobre estas materias, concluyendo por decir que la esfericidad del mundo i la existencia de los antípodas, no pasan de ser «cuentos de viejas.» La segunda seccion es mucho mas curiosa todavía. Citando a cada paso a los profetas, a los poetas i a los demas escritores bíblicos, i buscando la interpretación racional de ellos en las obras de los padres de la iglesia, construye su sistema cosmográfico.

El universo, segun Cosmas, tiene la forma del tabernáculo de Moises, mas claramente, la de una casa o de un granero, cuyo largo es doble del ancho. La parte inferior es un estenso plano, cuyo centro está ocupado por las tierras, i cuyos bordes son formados por el océano, si bien mas allá de éste, por la parte del norte, hai tambien tierras donde estuvo el paraíso terrenal i donde habitaron los hombres ántes del diluvio, pero a donde no pueden llegar ahora. Cuatro formidables murallas que se levantan en los costados de ese plano, van a unirse a la bóveda celeste, que cubre al mundo. La esplicación de los fenómenos del cielo, completa el cuadro cosmográfico. Existe en la rejion del norte, segun el monje de Alejandría, una alta montaña cónica en torno de la cual revuelven regularmente el sol, la luna i los demas astros, sin pasar jamas por debajo de la Tierra, i sin salir de las murallas que las circunscriben. De esa manera se producen los días i las noches, segun sea que el sol esté delante o detras de la montaña, i la mayor o menor prolongación de los días, es decir la sucesión de las estaciones, segun sea que el sol efectúe su revolucion en la parte mas gruesa o mas delgada de la montaña cónica. Por lo demas, Cosmas, de acuerdo con muchos padres de la iglesia, establece que el sol i la luna, así como los demas astros, tiene cada cual un ángel que los conduce en su marcha, de lo que resulta que estos movimientos son perfectamente regulares, i aun podria decirse inteligentes. Segun él, son tambien los ángeles quienes preparan la lluvia,

reunen las nubes, i presiden directamente la accion de los vientos, del rocío, de la nieve, del calor, del frío, en una palabra de todos los fenómenos meteorológicos (1).

No es necesario esponer en todos sus pormenores el sistema cosmográfico de la *Topografía cristiana*, i por tanto nos limitamos a darlo a conocer en sus rasgos jenerales. Cosmas dice i repite que espone la forma del mundo no segun su propia opinion i sus propias conjeturas, sino ajustándose en todo a las indicaciones reveladas que hallaba en los profetas, en los otros tratados de la Biblia i en los escritos de los santos padres, i sujetándose a las lecciones de grandes doctores i maestros. Se ha dicho, por esto, que así como la célebre *Jeografía* de Claudio Ptolomeo no es propiamente una obra orijinal de éste sino el resúmen claro i ordenado de la ciencia de los griegos en jeografía matemática i en astronomía en el segundo siglo de nuestra era, así tambien la obra de Cosmas es el resúmen de las ideas, conocimientos i opiniones que en cosmografía tenian los cristianos en el siglo VI.

Los absurdos de este sistema cosmográfico i de las doctrinas en que se fundaban, no podian dejar de llamar la atencion i de provocar la mas amarga crítica, cuando algunos siglos mas tarde recobró su imperio la verdad científica, i cuando los progresos de la observacion i de los descubrimientos confirmaron la exactitud i la precision de la ciencia de los griegos. El padre jesuita José de Acosta, que recorrió una buena parte de América en el siglo XVI, i que en 1590, un siglo despues del des-

(1) Juan Philopono, filósofo del siglo VII, último representante autorizado de la escuela griega de Alejandría, se hacia cargo, en el libro I de su tratado *De la creacion del mundo*, de esta opinion de algunos padres de la iglesia, en los términos siguientes: «Que nos digan los que así piensan en qué lugar de la escritura divina han aprendido que los ángeles pongan en movimiento la luna, el sol i los otros astros tirándolos con una cuerda como a las bestias de carga, impulsándolos por detras como se hace con los fardos de mercaderias, o moviéndolos de las dos maneras a la vez, o en fin cargándolos sobre sus hombros. ¿Ha, en verdad, algo mas ridiculo que todas estas suposiciones? Como si Dios que ha creado el sol, la luna i todos los astros no hubiese podido imprimirles el movimiento, así como ha dado a los cuerpos pesados i lijeros una tendencia a precipitarse hácia la Tierra, i a todos los seres vivos una facultad de moverse que ellos sacan del principio de actividad que los anima.» Philopono no logró convencer a sus adversarios.

cubrimiento, publicaba en Sevilla su *Historia natural i moral de las Indias*, discutía en los primeros capítulos de esa obra las opiniones de algunos santos padres, i en especial de san Juan Crisóstomo, de Lactancio, de Procopio i de san Agustín sobre estas materias, i terminaba con esta observación: "No se ha de ofender nadie, ni tener en ménos los santos doctores de la iglesia, si en algun punto de filosofía i ciencias sienten diferentemente de lo que está mas recibido i aprobado en buena filosofía, pues todo su estudio fué conocer i servir i predicar al criador, i en esto hicieron grande excelencia. I como empeñados del todo en esto, que es lo que importa, no es mucho que en el estudio i conocimiento de las criaturas, no hayan todas veces por entero acertado." Todo esto puede ser exacto; pero tambien lo es que esos errores enseñados con el carácter de verdad relijiosa, produjeron un retroceso en el desenvolvimiento del espíritu humano que se hizo sentir durante cerca de mil años.

Conviene advertir que esas doctrinas no se impusieron sin resistencias. Cosmas habla de los contradictores que hallaba el sistema cosmográfico de los padres de la iglesia, i de los defensores que aun quedaban de la teoría de la esfericidad de la tierra i de la existencia de los antípodas. Son pocos los escritos que nos han quedado sobre esa controversia. Juan Philopono, que es llamado el último representante de la ciencia de los griegos, escribió en el siglo VII un tratado que citamos mas atras, para demostrar que las sanas doctrinas cosmográficas no tenían nada de opuesto al cristianismo; pero no se le hizo caso. Otros escritores, ménos valientes, i talvez ménos conocidos, recordaron de paso aquellas doctrinas manifestando por ellas cierto respeto, pero sin atreverse a sostenerlas i a defenderlas. De este modo, la luz de la ciencia griega fué apagándose poco a poco. A mediados del siglo VIII hubo en Baviera un sacerdote llamado Virjilio que enseñaba que la Tierra era redonda i que habia otras rejiones habitadas, esto es, que habia antípodas. El papa san Zacarias, que por lo demas era un hombre ilustrado, escribió a san Bonifacio, su legado en Jermania, estas palabras con fecha de 4 de noviembre de 751: "En cuanto a la perversa doctrina de Virjilio, si se prueba que sostiene que hai en la tierra otro mundo i otros hombres, espulsadlo de la iglesia en un conci-

lio despues de haberlo despojado del sacerdocio. Nosotros hemos escrito al duque de Baviera que nos lo envíe, a fin de examinarlo por nosotros mismos i de juzgarlo segun los cánones. Tambien hemos escrito al mismo Virjilio i a Sinodio cartas amenazadoras, i os creemos a vos mas bien que a ellos (1).»

Pero la verdad científica debia recobrar sus derechos imprescriptibles. En medio de las tinieblas que en esas materias reinaban en Europa, la luz apareció llevada por los árabes, i comenzó a abrirse paso entre los espíritus mas claros i mas aventajados. Los árabes, a quienes la tradicion vulgar atribuyó durante siglos tendencias contrarias a la civilizacion, habian encontrado en Ejipto los libros griegos, los habian estudiado i traducido; i libres de preocupaciones religiosas contrarias a la ciencia, adoptaron las doctrinas jeográficas i cosmográficas de Aristóteles, de Eratóstenes, de Hiparco i de Ptolomeo, i las propagaron en sus conquistas en occidente, adelantando con trabajos propios la jeografía matemática i la astronomía. Los árabes de España rivalizaron en actividad literaria con los de oriente, poseyeron muchas bibliotecas, i la escuela de Córdoba no fué ménos célebre que la de Bagdad. A ella concurrieron en los siglos XI i XII muchos estudiantes de los pueblos cristianos de Europa; i de vuelta a sus paises respectivos, propagaron éstos en la medida de sus fuerzas, i en cuanto se lo podia permitir el estado social de la época, los conocimientos que habian recibido (2). Las obras

(1) Esta carta del papa san Zacarias, recordada por varios escritores del siglo XVII, fué publicada por el célebre padre Hardouin en 1715 en su *Collectio regia máxima conciliorum*. Creemos que fué D'Alembert el primero que, en el brillante i sólido bosquejo de la historia de las ciencias que escribió como discurso preliminar de la *Enciclopedia*, señaló esa carta como una muestra de las ideas cosmográficas de la edad media. Algunos escritores eclesiásticos han pretendido dar a ese documento un significado diverso, sosteniendo que lo que el papa condenaba no era precisamente la teoria de la existencia de los antipodas, sino una doctrina contraria «al dogma de la unidad del jénero humano.» Se ha observado con justicia que esta esplicacion violenta del sentido de la carta del papa, importa un ataque a la antropolojia, única autoridad que puede resolver sobre la unidad o diversidad del jénero humano, ciencia cuyo dominio i cuya independendencia son tan respetables como los de la astronomía i los de la jeografía.

(2) Aunque los hechos aquí recordados son el objeto de muchos libros en

de Aristóteles, traducidas del griego al árabe, fueron vertidas del árabe al latín con las imperfecciones consiguientes a esta doble version, pero prestaron un gran servicio a la restauracion científica.

Este es el tiempo en que se inicia la rehañiitacion de Aristóteles i de las doctrinas peripatéticas así en filosofía pura como en ciencias físicas i naturales. Alberto de Röllstadt (1193-1280), fraile dominicano i mas tarde obispo de Ratisbona, mas conocido con el nombre de Alberto el grande, inicia con sus escritos i con su enseñanza ese movimiento que habrian de adelantar sus discípulos. El mas brillante i el mas notable de ellos en el dominio de la filosofía i de la teología, fué Santo Tomas de Aquino, que tambien se ocupó en el estudio de las ciencias, i contribuyó en todo sentido a propagar las doctrinas aristotélicas adaptándolas al cristianismo. «La física contenida en las obras de Santo Tomas, dice uno de los mas entusiastas espositores de sus doctrinas, no es otra cosa que la física de Aristóteles con pocas modificaciones (1).»

Pero el siglo XIII produjo otro hombre que consagrándose mas especialmente al estudio de los fenómenos de la naturaleza, ejerció mayor influencia en el restablecimiento de la verdadera ciencia i en los progresos subsiguientes de la jeografía i de la cosmografía. «Rojerio Bacon, contemporáneo de Alberto el grande, dice Humboldt, puede ser considerado como la aparicion mas importante de la edad media, en el sentido de que mas que nadie ha contribuido directamente a agrandar el dominio de las ciencias naturales, a establecerlo sobre la base de las matemáticas i a provocar los fenómenos por los procedimientos de la esperimentacion. Estos dos hombres llenan casi todo el

que han sido estudiados con la mas esquisita prolijidad, nosotros podemos recomendar particularmente a los lectores chilenos las notables pájinas que a ellos ha dedicado Humboldt en el tomo II del *Cosmos*, i los tres capítulos que con el titulo de «Cuadro de la civilizacion arábiga», forman el libro VI de la *Histoire des Arabes* por L. A. Sedillot, Paris, 1854, cuadro tan noticioso i erudito como compacto i bien ordenado.

(1) *Estudios sobre la filosofía de Santo Tomas*, por frai Ceferino Gonzalez, profesor de la universidad de Manila, i despues obispo de Córdoba en España, Manila, 1864, tomo I, introd. paj. XXXV.

siglo XIII; pero Rojerio Bacon ofrece de particular que ha ejercido, por el método que aplicó al estudio de la naturaleza, una influencia mas útil i mas duradera que la que, con mas o ménos razon, se ha atribuido a sus descubrimientos. Apóstol de la libertad de pensar, él atacó la fe ciega a la autoridad de la escuela; pero, mui distante tambien de desdeñar las cuestiones que habian ocupado a la antigüedad griega, profesaba una igual estimacion por el estudio profundo de las lenguas, por la aplicacion de las matemáticas i de la ciencia esperimental, a la cual consagró un capítulo especial en su *Opus majus*. Protejido i favorecido por el papa Clemente IV, despues acusado de magia i encarcelado por Nicolas III i Nicolas IV, él esperimentó las vicisitudes de que en todos los tiempos fueron víctimas los grandes jénios (1).»

Rojerio Bacon, que habria merecido con mas justo título que Alberto el apodo de grande, fué en el siglo XIII el mas conspicuo representante del espíritu aristotélico, «que es el espíritu de la ciencia moderna (2)»; i tiene en la historia de la civilizacion un puesto de honor no solo por sus escritos i por sus descubrimientos, sino por la persecucion de que se le hizo víctima, por la condenacion de sus libros por la autoridad eclesiástica, i por los catorce años de prision que se le hizo sufrir en castigo de sus opiniones científicas, i de que solo se vió libre pocos meses ántes de su muerte. Bacon espuso con toda valentía la doctrina aristotélica de la esfericidad de la Tierra, la posibilidad de darle una vuelta, i la segura existencia de una porcion considerable de ella que no habia sido descubierta, pero que debia hallarse habitada, i encontrarse «debajo de nuestra propia habitacion», es decir en los antípodas. Apoyándose en los escritos de Aristóteles, de Séneca i de Plinio el antiguo, sostiene Bacon que el océano interpuesto entre la costa occidental de España i la estremidad oriental del Asia, no era de grande estension, i que podia navegarse con un viento favorable, facilitándose así la comunicacion entre esos apartados continentes.

(1) Humboldt, *Cosmos, essai d'une description physique du monde* (trad. Galusky), tomo II, pág. 300.

(2) Vivien de Saint Martin, obra citada, pág. 288.

Esta doctrina, enseñada por los árabes, pero nueva en las escuelas de la Europa cristiana, encontró muchos impugnadores, pero contó en ese siglo i en los dos siguientes con algunos adeptos. Uno de ellos, Pedro de Ailly (el Pedro Aliaco citado por Cristóbal Colon en su correspondencia), propagaba las mismas teorías en los principios del siglo XV; i sus escritos, que en estas materias eran copia mas o ménos literal de las obras de Bacon, gozaron en su tiempo de mayor crédito que éstas, i ejercieron una grande influencia en el ánimo del descubridor del nuevo mundo (1).

No cabe la menor duda de que a mediados del siglo XV estas opiniones cosmográficas eran profesadas por los espíritus mas adelantados de la época. El descubrimiento de la brújula, el comercio que por el Mediterráneo i la via del Egipto se hacia con los pueblos orientales, la relacion de los viajes terrestres a esos apartados paises, i las esploraciones de los portugueses en la costa de África, sin contar con otras empresas que son mas imperfectamente conocidas, habian despertado el amor a los estudios jeográficos. Confirman este hecho, entre muchas otras pruebas, la existencia de globos i cartas jeográficas mui superiores a cuanto se conocia hasta entónces, la célebre correspondencia del astrónomo Pablo Toscanelli con Cristóbal Colon, i las vigorosas i proféticas estrofas del poema de Luigi Pulci.

Pero no debe creerse que esas doctrinas jeográficas se hubiesen jeneralizado suficientemente aun entre los hombres de cierta ilustracion. Por el contrario, sobran pruebas para convencerse de que hallaban todavia en las mismas universidades casi tanta resistencia como en el tiempo en que Cosmas escribia su *Topografía cristiana*. Es famoso en la historia de

(1) Humboldt ha estudiado estas cuestiones con la mas esquisita erudicion en su *Examen critique de l'histoire de la géographie du nouveau continent*, tom. I., páj. 60 i siguientes, demostrando con los textos a la vista que la pájina que Pedro de Ailly destina a este asunto en su *Imago mundi* está calcada mas o ménos testualmente de la que a él consagra Rojerio Bacon en su *Opus majus*, por mas que ésta no aparezca citada en la obra de aquél, sobre la cual pesaba la censura eclesiástica. Véase tambien sobre esto, Oscar Peschel, *Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen* (Historia del siglo de los descubrimientos), Stuttgart (1877), lib. I., cap. V.

las letras el nombre de Alonso de Madrigal, mas conocido con el nombre de el "Tostado," obispo de Avila e insigne teólogo español del siglo XV, que gozó de gran fama por la extensión de sus conocimientos i por la multiplicidad de sus obras, que entónces i mas tarde se consideraban un monumento asombroso de ciencia. Hoi, esas obras estan casi olvidadas; i por lo que a nosotros toca, aunque las hemos visto en algunas bibliotecas, nunca hemos tenido curiosidad de examinarlas. Sin embargo, el erudito padre Montfaucon para sus comentarios al libro de Cosmas, i William Whewell, el eminente historiador de las ciencias inductivas, sacaron de aquellas obras una referencia que ayuda a conocer el estado de la opinion de los teólogos sobre esa materia en la segunda mitad del siglo XV. "Los mismos escrúpulos (es decir la persistencia en creer contraria a la revelación la teoría de la esfericidad de la Tierra i de la existencia de los antípodas) prevalecieron entre los escritores cristianos hasta el último período de la edad media; i mui pocos años ántes que Colon hubiese visitado el otro hemisferio, el Tostado decia que la opinion de la redondez de la Tierra era una doctrina "peligrosa" (1).

Hai otro hecho que demuestra mas palmariamente todavia cuánto cuesta desarraigar los errores del espíritu de los hombres, sobre todo cuando han sido inoculados con el nombre de preceptos o doctrinas relijiosas. Don Fernando Colon, en el capítulo XI de la historia de su padre, i Bartolomé de las Casas en el capítulo XXIIX del libro I de la *Historia de las Indias*, han consignado con grande uniformidad en los accidentes i detalles, las opiniones de los doctos teólogos que fueron encargados de examinar los proyectos del futuro descubridor del nuevo mundo. Esas opiniones eran mas o ménos las mismas con que Lactancio i otros padres de la iglesia habian combatido en los primeros siglos de la era cristiana la doctrina griega de la esfericidad de la Tierra i de la existencia de los antípodas (2).

(1) William Whewell's *History of the inductive sciences from the earliest to the present time*, London, 1857, vol. 1, p. 197.

(2) Las obras de Lactancio eran en el siglo XV mucho mas conocidas i populares de lo que son al presente. Apénas inventada la imprenta, entre los años de 1465 i 1478, se habian hecho ocho ediciones de ellas.

«Otros alegaban a san Agustín, dice Bartolomé de las Casas, el cual negaba que hubiese antípodas, que son los que decimos que andan contrarios de nuestros piés, i así traían por refran «duda sant Agustín». I don Fernando Colon asienta exactamente el mismo hecho en los términos que siguen: «Aunque el almirante Cristóbal Colon respondía a todo esto (las objeciones que se le hacían), quanto mas eficaces eran sus razones tanto ménos las comprendían i entendían aquellos doctores, porque quando alguno envejece con malos fundamentos en la matemática, no puede alcanzar nunca la verdad, porque lo impiden las reglas falsas aprendidas. Finalmente, todos ellos, a falta de otras razones, repetían el proverbio castellano: «San Agustín duda», por quanto este santo, en el capítulo IX del libro XXI de *La ciudad de Dios*, reprueba i tiene por imposible que haya antípodas, i que se pueda pasar de un hemisferio a otro.»

El resultado de aquella conferencia, celebrada en Salamanca, segun se ha escrito hasta ahora, o en Córdoba, como se pretende en algunos escritos modernos, fué el rechazo del proyecto de Colon. «Sus promesas i ofertas, dice Las Casas, fueron juzgadas de ellos (los doctores) por imposibles i vanas i de toda repulsa dignas; i con esta opinion, por ellos así concebida, fueron a los reyes i hiciéronles relacion de lo que sentían, persuadiéndoles que no era cosa que a la autoridad de sus personas reales convenia ponerse a favorecer negocio tan flacamente fundado, i que tan incierto e imposible a cualquiera persona letrada, por indocto que fuera, podía parecer, porque perderían los dineros que en ello gastasen, i derogarían su autoridad real sin algun fruto.»

La empresa proyectada por Colon, sin embargo, se llevó a cabo porque hubo personas que tuvieron fe en ella, i porque suministraron los fondos esperando un buen negocio, i produjo el resultado maravilloso del descubrimiento de un continente desconocido quando solo se buscaba un camino para llegar a las rejiones orientales del Asia. La historia, la poesía i la pintura han sido inexorables para estigmatizar i condenar al desprecio a la dócta asamblea que rechazó los proyectos de Colon. Hai, sin embargo, en esta condenacion un exceso de rigor que raya

en injusticia. Los teólogos reunidos en Salamanca o en Córdoba, no cometieron mas falta que la de no haberse adelantado a las opiniones jenerales dominantes todavía en las escuelas de su tiempo.

Un distinguido filósofo de nuestros días, Juan Reynaud, ha destinado a este asunto, en un excelente estudio sobre Colon, algunas observaciones que merecen conocerse: "Algunos historiadores, dice Reynaud, se manifiestan sorprendidos de que Colon, despues de haberse hecho oír, hubiera tenido tanta dificultad para hacer aceptar sus proyectos. Reflexionando atentamente, nos parece que hai mas bien motivos para sorprenderse de que despues de haberse hecho oír, hubiera alcanzado crédito. Seguramente, si la inquisicion que entonces acababa de nacer, hubiera tenido ya todo su vigor, las cosas hubieran llegado a otro desenlace. Es claro que Colon era herético en jeografía con el mismo título que Galileo lo era en astronomía, i que el primero merecia su condenacion por haber demostrado la existencia de los antípodas, como la mereció el segundo por haber demostrado la rotacion de la Tierra. Es evidente que los hebreos que no tuvieron idea alguna de la esfericidad de la Tierra, debian dejar ver en sus libros esta ignorancia radical; de manera que si se admite que la autoridad de esos libros es absoluta, es forzoso reconocer que la esfericidad de la Tierra no es mas que una fábula, i si por el contrario se admite que la esfericidad es real, es preciso reconocer, por una consecuencia no ménos necesaria, que la autoridad de esos libros no es en manera alguna absoluta, i que en ellos se deja ver la imperfeccion humana. Asentemos soiamente, sin entrar aquí en la esposicion de las doctrinas jeográficas de la iglesia, que la relijion católica, haciendo derivar del antiguo i del nuevo testamento todo el conjunto de los conocimientos humanos, no ha tenido jamas sobre la figura de la Tierra otras opiniones que las de Moises i de los profetas. Los primeros padres de la iglesia, arrastrados por la severidad de su lójica i de su fe, debieron necesariamente rechazar, como contraria a la ortodojia, la ciencia de Platon, de Aristóteles i de todos los filósofos mas esclarecidos de la Grecia, i hacer sin restricciones la apoteosis de las opiniones que ellos consideraban como espresadas por la palabra misma del Espíritu

santo. La Tierra fué entonces considerada universalmente como una superficie plana, rodeada por todas partes por el océano, i soportando el cielo tendido sobre ella como una tienda. El tabernáculo construido por Moises en el desierto, era la representación simbólica del mundo." No debe estrañarse que teniendo tales creencias, rechazasen en la junta de teólogos las teorías jeográficas de Cristóbal Colon.

Los errores que hemos señalado, estaban tan arraigados que subsistieron todavía algunos años, aun despues del descubrimiento de la América. Son una prueba de ello las bulas pontificias de 3 i 4 de mayo de 1493, por las cuales Alejandro VI, en su calidad de soberano pontífice i segun las ideas entonces admitidas entre los pueblos cristianos, concedió a los reyes de España el dominio esclusivo i absoluto de los países recién descubiertos. Trazó al efecto una línea meridiana imaginaria de demarcacion entre los países concedidos ahora a los españoles i los que uno de sus antecesores habia concedido a los portugueses. La crítica jeográfica ha señalado en esas bulas tres errores evidentes que demuestran un gran desconocimiento de la jeografía jeneral i de la jeografía matemática. El papa establecia que esa línea meridiana pasaria cien leguas al occidente de las Azores i de las islas de Cabo Verde, como si ámbos archipiélagos estuviesen situados en el mismo meridiano, siendo que entre uno i otro hai cinco grados de diferencia. Resolvía que fueran españolas las tierras situadas al occidente i al mediodia de esa línea, determinacion cosmográfica verdaderamente incomprensible desde que una línea tirada de norte a sur no puede separar las rejiones setentrionales de las meridionales. Por fin, el papa no parecia creer en la esfericidad de la Tierra, o a lo ménos no tenia idea alguna fija sobre la materia, puesto que no preveia que navegando los españoles al occidente i los portugueses al oriente, habian de encontrarse en el hemisferio opuesto como se encontraron en efecto, dando esto orijen a complicaciones que fué necesario resolver treinta años mas tarde.

En realidad, la nocion de la esfericidad de la Tierra, proclamada de tantos siglos atras por las concepciones de la ciencia griega, i combatida con tanto ardor en nombre de las doctrinas que

se decian reveladas, no quedó definitiva e indestructiblemente afianzada, sino despues del viaje inmortal de Hernando de Magallanes. "Nada hai mas grande que este viaje, dice Michelet. Desde entónces el globo estaba seguro de su redondez. Descubrimiento de grande alcance, no solo material sino tambien moral, que centuplicaba la audacia del hombre i lo lanzaba en otro viaje sobre el libre océano de las ciencias, en el esfuerzo temerario i fecundo de dar vuelta a lo infinito (1)." Era éste el triunfo mas espléndido de la razon sobre el principio de autoridad.

DIEGO BARROS ARANA

Decano de la Facultad de Filosofia, Humanidades.
i Bellas Artes

(1) Michelet, *La mer* I. II.

