derecha: Cherubini,—potestates,—dominationes,—archangli,—angli,—homo (ó nadir),—virtutes,—principuus,—tronæ,—seraphim. Hállase allí de todo; mitología pagana, astrología, dogma cristiano, latin macarrónico.... y por encima de todo francés antiguo.

Estos mapas, cuidadosamente reunidos hoy, y en mi concepto mas preciosos que todos los antiguos barros y porcelanas, tan buscados por los apasionados improvisados de nuestro siglo, forman un guarismo elocuente, y yo he pasado muy buenos ratos en su instructiva compañía. Todavía debo haceros conocer otras muestras de lo que ha sido la astrología, escogiendo naturalmente las mas importantes.

Un planisferio contenido en un poema geográfico manuscrito, ejecutado á fines del siglo XV, representa á la Tierra en el centro del universo, rodeada de un sistema de círculos ó de esferas; el décimo círculo ó esfera *de las estrellas fijas*, el cielo cristalino y el *cielo inmóbil*. Pero lo mas curioso en esta miniatura es la siguiente inscripcion puesta sobre este último cielo.

«Cielo inmóbil segun la verdadera sagrada teología, mansion de los bienaventurados, á la que Dios nos deje llegar por los siglos de los siglos, Amen. En donde se goza de una dicha inefable.... y llamado tambien el Cielo empíreo.»

El autor, al lado de cada planeta, indica lo que tarda este en su revolucion; da á Mercurio un año menos cuatro dias; á Vénus, un año y diez y siete dias; al Sol, un año y seis horas; á Marte, dos años; á Júpiter, dos años; y á Saturno, el planeta mas lejano de todos, veinte años.

Ya veremos una de estas noches, los mapas mas especialmente

terrestres, que representan al paraíso terrenal encima, al Oriente, (pues allí está el orígen de la *orientacion*), á Jerusalen en el centro, y todo un sistema teológico.

El siguiente pasaje de un geógrafo armenio, Vartan, es á un mismo tiempo una excelente exposicion de la doctrina y el mas explícito comentario de estos monumentos. Hé aquí en qué términos está concebido:

«En primer lugar, está el tabernáculo donde se halla el trono de la Divinidad. Ningun sér creado puede ver ni entrar en ese tabernáculo. Solo la Santísima Trinidad habita allí y en medio de una luz innaccesible. Debajo están las mansiones de los Ángeles: en seguida los órdenes de serafines, querubines y tronos, perpetuamente ocupados en glorificar á Dios.

«Siguen las *Dominaciones*, *Virtudes y Potencias* (potestates) que forman la gerarquía media. Por último, despues de estas, están los *Principados* (Principatus), los arcángeles y los ángeles que forman la última gerarquía: los seis órdenes tienen sitios y grados de gloria diversos, del mismo modo que los hombres, que siendo todos de una misma naturaleza, son de rango distinto; uno es rey, otro príncipe, otro general y así sucesivamente. Los *cielos fijos* y sin movimiento son su *mansion*. Hay luego una faja acuosa que siempre está en movimiento, y se llama *Primer móbil*. Tras esto, se encuentran los cielos del firmamento, donde se mueven circularmente multitud de astros. En seguida está la Zona de los siete planetas, puestos uno debajo de otro; luego los cuatro elementos envueltos esféricamente unos por otros: la esfera del *Fuego*, luego la del *Aire*, despues la del *Agua*, y por fin la *Tierra* que es el último de los cuatro y que *está en medio de todos los otros*.»

Los documentos de esta categoría reproducen con la mas escrupulosa fidelidad estas doctrinas; y comparando esos planisferios de los comentadores de la Biblia, se ve con qué obediencia representaban las figuras dibujadas en la Edad Media las tradiciones cosmográficas de los sagrados libros.

Tampoco debo olvidar un sistema cosmográfico contenido en un manuscrito de la Biblioteca de Paris (N° 540) dos siglos anterior á Copérnico, y que sirve de explicacion á las ideas cosmológicas del Dante, de modo que hasta cierto punto, el hermoso poema del sabio Florentino, debe ser la clave de este sistema. Esta figura se compone de diez y seis círculos concéntricos. El circulito del centro representa el *Infierno* y está puesto en medio del de la Tierra. Despues del segundo círculo que figura el disco de la Tierra, está el tercero que representa el Océano circundante. Segun Dante, los condenados que de todos los paises iban á parar al Infierno, atravesaban el *rio terrible*, que seria el Océano, ese *mar de las tinieblas* tan temido y que nadie podia atravesar.

Alrededor del Infierno hay tambien trazado un círculo que parece representar los *Limbos*. El círculo del Agua ó el Océano circundante está rodeado por el círculo del Aire. En seguida viene el del Fuego, y despues se suceden el círculo ó Cielo de la Luna, y los de Mercurio, Vénus, el Sol, Marte, Júpiter, y por fin Saturno. Despues están trazados los orbes de los otros cielos; el *Firmamento*, el *noveno Cielo*, el décimo ó *Cielo cristalino* y por último el *Cielo empíreo*. Sobre este último están inscritos los: Cherubim, Potestates, Dominationes, Archangeli, Angeli, Homo, Virtutes, Principatus, Throni y Seraphim. Esta disposicion gerárgica recuerda la de Dionisio el Areopagita: *De cœlesti hierarchia:*

Primera gerarquía: Serafines, Querubines, Tronos;

Segunda gerarquía: Dominaciones, Virtudes, Potestades.

Tercera gerarquía: Principados, Arcángeles, Angeles.

En lo alto del mapa mundi de que hablo, y encima de todos los círculos, está la palabra *Deus* en un tarjeton.

El cuidado de representar en los sistemas cosmológicos á Dios presidiendo al sistema astronómico de la creacion, revela toda la filosofia religiosa de la Edad Media.

—¿Y cómo se sabia todo esto? preguntó una de las jóvenes.

—No se *sabia*, dijo el astrónomo, pero se suponia. Hay mas aún; se llegó hasta expresar con guarismos las distancias que nos separan de estos diferentes cielos.

—Eso es todavía mas raro, dijo la esposa del capitan.

—Citaré como ejemplo, continuó el astrónomo, el sistema cosmográfico contenido en el manuscrito número 4126 de la misma biblioteca.

En el espacio que se ha dejado entre los orbes de cada planeta, hay una leyenda relativa á la distancia de los planetas entre sí. Encima del primer círculo, que representa simplemente el globo terrestre, se lee lo que sigue:

De la Tierra á la Luna hay 160,000 estadios de 15 millas.

Encima del segundo círculo; de la Luna á Mercurio hay 7,800,

Encima del tercero: de Mercurio á Vénus, igual distancia.

Encima del cuarto: de Vénus al Sol 20,436 millas.

Encima del quinto: del Sol á Marte 15,625 millas.

Encima del sexto: de Marte á Júpiter 12,800 millas y media.

Encima del sétimo: de Júpiter á Saturno, igual distancia.

Encima del octavo: de allí al Firmamento 35,436.

Encima del noveno : ó *de la Tierra al Cielo hay 109,375 millas.*

—Esto hace 36,458 leguas marítimas, dijo el capitan.

—Si esas millas eran iguales á las nuestras.

—Lo cual no es probable, y sí muy dificil de averiguar, replicó el astrónomo, pues ni conocemos el autor, ni el lugar donde se hizo este mapa. Pero de todos modos, es una distancia insignificante comparada con la realidad.

Antes de inventarse el telescopio, se creia que el universo se hallaba encerrado en límites mucho mas estrechos. Alfragan coloca las estrellas fijas á igual distancia que el Apogeo de Saturno, y cree apartado este cielo, solo 20,110 semidiámetres de la Tierra, y sobre esta base calcula el circuito de todo el universo.

Fracastor en su tratado de las *Homocéntricas*, dice que las estrellas son arrastradas por los cielos á que están adheridas. Creíase que estaban fijas como clavos de oro en el cielo estrellado, llamado Firmamento, á igual distancia de la Tierra, centro del mundo.

Esto me hace acordar, añadió el mismo orador, de que en un gigantesco mapa-mundi que encontró el vizconde de Santarem, ví un sistema italiano del mundo, distribuido, á partir del centro de la Tierra como sigue:—Terra—Aqua—Aria—Fuoco—Luna Mercurio—Vénus—Sol—Marte—Giove—Saturno—Stelle fixe—Esfera nona—Cielo empíreo. Lo mas curioso de este sistema son las leyendas que le acompañaban y que pueden traducirse así:

	MILLAS.
Rúbrica: Del centro del mundo á la superficie de la Tierra hay.....	$3245\frac{3}{11}$

	MILLAS.
Del dicho centro del mundo á la superficie inferior del cielo de la Luna.....	$107936\frac{20}{33}$
Diámetro de la Luna.....	$1896\frac{26}{33}$
Del centro del mundo á la superficie inferior del cielo de Mercurio.....	$209198\frac{26}{33}$
Diámetro de Mercurio.....	$230\frac{26}{33}$
Del centro del mundo á la superficie inferior del cielo de Vénus.....	$579320\frac{560}{660}$
Diámetro de Vénus.....	$2884\frac{560}{660}$
Del centro del mundo á la superficie inferior del cielo del Sol.....	$3892866\frac{560}{660}$
Diámetro del Sol.....	35700
Del centro del mundo á la superficie inferior del cielo de Marte.....	4268629
Diámetro de Marte.....	$7572\frac{480}{660}$
Del centro del mundo á la superficie inferior del cielo de Júpiter.....	$323520\frac{420}{660}$
Diámetro de Júpiter.....	$29641\frac{540}{660}$
Del centro del mundo á la superficie inferior del cielo de Saturno.....	$52544702\frac{280}{660}$
Diámetro de Saturno.....	29202
Del centro del mundo á la superficie inferior de la 8ª esfera ó cielo de las estrellas fijas	$73387747\frac{180}{660}$

El autor no lleva mas adelante sus cálculos, y consiente en confesar que es muy dificil saber con exactitud cuál es la extension e la novena esfera y del cielo cristalino.

—Ya lo creo, dijo la marquesa; pero hay talentos para los que

nada es imposible. ¿Los *Mundos imaginarios* no nos presentan muchos ejemplos de los ensayos hechos para medir la capacidad del Cielo y el número posible de elegidos que se podrán contener en él? Si no me equivoco, el P. A. Rheita ha sido uno de los que al reconocer la extension del Empíreo, exclama: «¡Señor! ¡Cuán grande es la casa de Dios!»

—Ya los Egipcios, dijo el astrónomo, creyeron haber encontrado, que cada grado de la órbita de la Luna tiene 33 estadios; los grados de la órbita de Saturno dobles, y los del círculo del Sol, medios entre ambos. De aquí se dedujo que Saturno no distaria mas que unas 164 leguas; el Sol unas 123, y la Luna unas 82!.. Las ciencias tienen, como los hombres, su infancia. Cuando se fija la atencion en los primeros desarrollos del entendimiento humano, es preciso perdonarle sus errores, sus torpes ensayos y hasta los pasos que haya podido dar en falso, en un camino donde tanta gloria se ha granjeado....

—Hé aquí, á mi parecer, dijo el historiador, una coleccion riquísima en testimonios que declaran el supremo reinado del sistema de Ptolomeo.

—Convenia dejarlos aquí consignados, replicó el astrónomo. Por lo demás, la personificacion de este dilatado reinado se encuentra en todas las obras astronómicas, y entre otras, en la *Margarita Philosophica* que consultamos la otra tarde. Y ahora que conocemos tan completamente, como si hubiésemos vivido en sus épocas, el dilatado reinado del sistema de la *tierra central* y del cielo humano sobre la antigüedad y la Edad Media, lleguemos ya al establecimiento del verdadero sistema del mundo por Copérnico y al brillante reinado de la astronomía moderna, perpetuado por

las conquistas espirituales de Galileo, Kepler, Newton, Laplace y otros grandes astrónomos filósofos.

—¿No nos exigiria mucho tiempo, preguntó el capitan, el lento y difícil exámen del sistema de Copérnico?

—Sin duda, contestó el astrónomo, tres cuartos de hora ó quizá una hora.

—Pues bien, interrumpió la marquesa, hé aquí un pastel *Savarino*, cuyo rom se está evaporando, y que se seca por momentos, cosa que no se consiente en la baja Normandía. Propongo un entreacto sazonado de «babá» y té chino. El entreacto fué aceptado, y diez minutos despues, el astrónomo emprendió la tésis de Copérnico, poco mas ó menos en los términos siguientes:

—Nunca se ha verificado una revolucion, lo mismo en la ciencia que en la política, sin que viniese preparada de mucho antes. La teoría del movimiento de la Tierra se habia ya concebido, discutido y aun enseñado, muchos siglos antes de que viniera al mundo Copérnico. Y para demostrarlo perentoriamente, os mostraré la obra misma de Copérnico, *De Revolutionibus orbium celestium* (primera edicion de 1543), que encontré esta mañana en la biblioteca del castillo.

Aquí teneis, añadió, poniendo sobre la mesa un grueso *in-octavo* negro, esa famosa biblia de los astrónomos, venerable é inmortal. Dejadme primero traducir un pasaje muy significativo de su principio.

«Me tomé el trabajo, dice Copérnico, de leer todos los libros de los filósofos que pude proporcionarme, para asegurarme y ver si encontraba alguna opinion diferente de lo que se enseña en las escuelas respecto al movimiento de las esferas celestes; y ví primero

en Ciceron, que Nicetas habia emitido la opinion de que la Tierra se mueve (*Nicetam sensisse terram moveri*). Despues hallé en Plutarco que otros habian tenido esa misma idea.»

Copérnico cita aquí textualmente lo que este refiere del sistema de Filolao, á saber: que la Tierra gira en torno de la region del fuego (region etérea) recorriendo el zodiaco, como el Sol y la Luna.[1] Por lo demás, los principales Pitagóricos, como Archytas de Taranto, Heróclito de Ponto, Echecrato, etc., enseñaban la misma doctrina, segun la cual «la Tierra no está inmóbil en el centro del mundo, sino que gira circularmente, y está muy lejos de ocupar el primer puesto entre los cuerpos celestes.[2]»

Decíase que esta doctrina la habia aprendido Pitágoras de los Egipcios, que en sus geroglíficos representaban el símbolo del Sol por el escarabajo pelotero—porque este insecto forma una bola con los excrementos de buey, y tumbándose de espaldas la hace rodar con sus patas.

Timeo de Locres estaba todavía mas explícito cuando llamaba «á los cinco planetas los órganos del tiempo, á causa de sus revoluciones,» añadiendo que era preciso suponer á la Tierra, no inmóbil en un mismo sitio, sino al contrario, girando sobre sí misma y trasportándose por el espacio.[3]

1 Φιλόλαος ὁ Πυθαγόρειος τὴς γὴν κύκλῳ περιφέρεσθαι περὶ τὸ πῦρ κατὰ κύκλου λοξοῦ, ὁμοιοτρόπως ἡλιῳ καὶ σελήνῃ. (Plutarco, *De Placit. Philosoph.*, lib. II: véase tambien á Stobes, *Eclog. Phys.*, lib. I.; y á Diógenes Laercio, lib. VIII, 85). Segun Eusebio (*Prepar. Evargel.*), Filolao fué el primero que expresó el sistema de Pitágoras.

2 Τὴς γήἀν κίνη τον, οὔτε ἐν μέσῳ τῆς περιφορᾶς οὖσαν, ἀλλὰ κύκλῳ περὶ κὸ πῦρ οἰωρουμένης· οὔτε τῶν τιμιωτάτων, οὐδὲ τῶν πρώτων τοῦ κόσμου μορίων ὑπάχειν. (Plutarco, *Numa*; véase tambien *De Placit.*, lib. III, 13: y Clemente de Alejandría, *Stromat.* V).

3 Τὴς λῆν.... μὴ μεμηχανῆυθαι συνεχομένην καὶ μένουσαν, ἀλλαά στρεφομένην καὶ φνειλουμένην νοεῖν. (Plutarco, *De Placit.* lib. III; véase Dutens, *Origines des découvertes attribuées aux modernes*, t. I, p. 208).

Cuenta Plutarco, que Platon, que siempre habia enseñado que el Sol giraba alrededor de la Tierra, habia cambiado de opinion hácia el fin de su vida, lamentándose de no haber colocado al Sol en el centro del mundo, único sitio propio de este astro.[1]

Tres siglos antes de Jesucristo, compuso Aristarco de Samos, segun refiere Arquímedes, una obra expresamente para defender el movimiento de la Tierra contra las opiniones contrarias de los filósofos; y en esta obra, hoy perdida, enseñaba de un modo positivo que «el Sol permanece inmóbil y que la Tierra se mueve en torno suyo, describiendo una curva circular, cuyo centro ocupa este astro.[2] No se podia presentar la cuestion en términos mas claros. Y para que nada faltase, ni aun la expiacion de tener talento, Aristarco fué acusado de impiedad por haber turbado el reposo de Vesta; «porque, añade Plutarco, á fin de salvar la explicacion de los fenómenos, enseñaban que el Cielo estaba inmóbil y que la Tierra hacia, por una línea oblícua, un movimiento de traslacion al mismo tiempo que otro de rotacion sobre su eje.[3]»

Tal fué la tésis que renovó, despues de diez y ocho siglos, Copérnico; y cosa notable, tambien fué acusado de impiedad.

El doctor Hœfer observa que cuando la doctrina de Aristarco, que es la del verdadero sistema del mundo, pasó de los Griegos á

1 Πλάτωνὰ ψασι πρισβύτην γενόμενον διανενοῆνσθαι περὶ τῆς γῆς, ὡς ἐν ἑτέρα χώρᾳ καθεστώσης, τὴν τε μέσην καὶ κυριωτάτην ἑτερῳ τινὶ κρειττόνι προσὴκουσιν. (Plutarco, *Numa.*)

2 Τὸν ἅλιον μένειν ἀκινήτον τὰν δὲ γᾶν περιφέρεσθαι περὶ τὸν ἅλιον, κατὰ κύκλου περιφέρειαν· ὃς ἐστιν ἐν μέσῳ τῷ δρόμῳ κείμενος. (Arquímedes, *In Psalmite.*)

3 Ἐξελίττεσθαι δὲ κατὰ λόξου κύκλου τὴν γῆν, ἅμα καὶ περὶ τὸν αὐτῆς ἄξονα δινομένην. (Plutarco, *De Facie in orbe Lunæ*).

CAPILLA ALFONSINA

los Romanos, y de estos á la Edad Media, experimentó una curiosa innovacion, pues se apartó del sistema de Copérnico para aproximarse al de Tycho-Brahe. Consiste este sistema en hacer mover, en torno del Sol, los dos planetas, Mercurio y Vénus, mientras que el Sol giraba con estos dos, y con todos los demas, alrededor de la Tierra, considerada como centro del mundo. Hé aquí lo que sobre este punto dice Vitruvio: «El Cielo gira perpetuamente en torno de la Tierra... pero Mercurio y Vénus hacen su revolucion en torno del Sol que les sirve de centro.[1]» Macrobio reproduce con corta diferencia la misma idea.[2] Marciano Capella repite tambien que «Vénus y Mercurio no giran alrededor de la Tierra sino alrededor del Sol tomado como centro.[3]» Copérnico aludiendo á esta teoría, añade «que no era tan desatendible.[4]» Es cierto que Ciceron y Séneca enseñaron con Aristóteles y los estóicos la inmovilidad de la Tierra en el centro del mundo; sin embargo, á Séneca le parecia todavía la cuestion indecisa, pues dice: «Bueno será examinar si es el mundo el que gira y la Tierra permanece inmóbil, ó si gira la Tierra y el mundo permanece en la inaccion. En efecto, ha

1 "Cœlum volvitur continenter circum Terram.... Mercurii autem et Veneris stellæ circum Solis radios, Solem ipsum, uti centrum itineribus coronantes.... (Vitruvio, *De Architectura*, lib. IX, ch. IV).

2 Macrobio, *Somnium Scipionis*, lib. I, ch. XIX.

3 "Vénus Mercuriusque, licet ortus occasusque quotidianos ostendant, tamen eorum circuli Terras omnino non ambiunt, sed circa Solem laxiore ambitu circunlantur." (Martianus Capella, *De Nuptiis Philologiæ et Mercurii*, lib. VIII, en el capítulo titulado: *Quod Tellus non sit centrum omnibus planetis*.

4 "Minime contemnendum arbitror, quod Martianus et quidem alii Latinorum percalluerunt. Existimant enim quod Vénus et Mercurius circumcurrant Solem in medio existentem, et eam ob causam ab illo non ulterius digredi putant, quam suorum convexitas orbium patiatur, quoniam Terram non ambiunt ut cæteri, sed absidas conversas habent. Quid ergo aliud volunt significare, quam circa Solem esse centrum illiorum orbium?" (*De Revol. orb. cœlest.* lib. I, p. 8 (vuelta) de la edicion de 1543).

habido hombres que han sostenido que la tierra nos arrastra sin que lo notemos (*Nos esse quos rerum natura nescientes ferat*), y que no es el movimiento del Cielo el que produce la salida y la puesta de los astros, sino que nosotros somos quienes nos levantamos y nos ponemos relativamente á ellos. Problema digno de nuestras meditaciones es el saber en qué estado nos hallamos; si nos ha deparado el destino una morada inmóbil ó dotada de un movimiento rápido; si hace Dios girar á todos los cuerpos celestes en torno nuestro, ó á nosotros en torno suyo.[1]

El doble movimiento de la Tierra es, pues, en la verdadera acepcion de la palabra, una idea reproducida de los Griegos. El mismo Ptolomeo, que se consideraba siempre como opuesto á Copérnico, la conocia, y le consagró un capítulo entero de su famosa obra el *Almagesto*, para combatirla con argumentos que presentan una rara mezcla de errores y verdades. El doctor Hœfer resume sábiamente, como vamos á manifestar, la argumentacion hecha por el mismo Ptolomeo sobre el movimiento de la Tierra. Ptolomeo, despues de haber demostrado perfectamente que la Tierra no es mas que un punto (σημαίον λόγον ἔχει) comparada con los espacios celestes, añade que con análogas pruebas se llega á demostrar su inmobilidad:[2] y todo se reduce á un razonamiento basado en el peso ó en

1 "Digna res est contemplatione, ut sciamus, in quo rerum statu sumus: pigerrimam sortiti, an velocissimam sedem, circa nos Deus omnia, an nos agat." (Séneca, *Quest. naturel.*, lib. VII).

2 Μηδὲ ἥντινα οὖν κίνησιν εἰς τὰ πλάγια μέρη τὴν γῆν οἷόν τε ποιεῖσθαι. (Ptolomeo, *Syntaxis Mathematiaa*, lib. I, c. V).

la gravedad. «Los cuerpos ligeros, dice, son llevados hácia la circunferencia, y si nos parece que van *hácia arriba*, es porque así llamamos al espacio que está encima de nuestra cabeza, hasta la superficie que parece envolvernos. Los cuerpos pesados y compuestos de elementos pesados, se dirigen, por el contrario, hácia el medio, como hácia un centro; y nos parece que caen hácia abajo (κάτω πίπτειν), porque todo lo que está debajo de nuestros piés, en direccion al centro de la Tierra, lo llamamos *lo bajo;* y estos cuerpos se amontonarán, sin duda, en torno de este centro por el efecto opuesto de su choque y de su roce. Se comprende, pues, que toda la masa de la Tierra, tan grande en comparacion de los cuerpos que caen sobre ella, puede recibirlos sin que su peso ni su celeridad le comuniquen la menor oscilacion. Luego, si la Tierra tuviese un movimiento comun á todos los demas cuerpos graves, es evidente que no tardaria en adelantarse á ellos en razon de su masa, y dejaria á los animales y á todos los demas cuerpos pesados sin mas sostén que el aire, y pronto concluiria por caer hasta fuera del Cielo mismo. Tales serian las consecuencias á que se llegaria: solo el pensar en ellas es lo mas ridículo que puede haber (πάντων γελοιότα).»

Vemos, pues, señores, que el mismo Ptolomeo habia precedido á Copérnico en el estudio del movimiento de la Tierra; pero para negarle, suponiendo que este globo es todo en el universo, y que si bogase en el espacio, los objetos se desprenderian de él. En cuanto al movimiento diurno de rotacion, cree refutarle victoriosamente en estos términos: «Hay gentes que creen que nada se opone á que, permaneciendo el Cielo inmóbil, gire la Tierra de Occidente á Oriente alrededor de su eje, y á que esto se repita todos los dias. En verdad que en cuanto á los astros, no atendiendo mas que á

las apariencias, nada impide suponer, *para mayor simplicidad* (κατά γε τὴν ἁπλουστέραν ἐπιβολήν), que así suceda; pero tales gentes no reparan cuán ridícula (πάνυ γελοιότατον) es su opinion, bajo el punto de vista de lo que sucede en torno nuestro y en el aire. Pues si les concediéramos, lo que no es verdad, que los cuerpos mas ligeros no se mueven, ó no lo hacen de distinto modo que los cuerpos de naturaleza contraria, mientras que evidentemente los cuerpos aéreos se mueven con mas celeridad que los cuerpos terrestres; si les concediéramos que los objetos mas densos y mas pesados tienen un movimiento propio, rápido y constante, mientras que en realidad no obedecen sino con trabajo á los impulsos comunicados, esas gentes se verian obligadas á confesar que la Tierra, con su rotacion, tendria un movimiento mas rápido que ninguno de los que se verifican en torno suyo, en el hecho de recorrer tan gran circunferencia en tan poco tiempo. Los cuerpos, pues, que no estuviesen apoyados en ella, parecerian tener siempre un movimiento contrario al suyo, y ninguna nube, ni nada de cuanto vuela ó es arrojado, pareceria dirigirse hácia el Oriente, porque la Tierra les precederia siempre en esa direccion.

El Almagesto fué por mucho tiempo el evangelio de los astrónomos. Para ellos la hipótesis del doble movimiento de la Tierra no era ni siquiera una audaz innovacion. A juzgarla por las palabras de Ptolomeo, no era esta hipótesis mas que un gran absurdo, en el que no se podia creer sin ser demente ó ignorante. ¿Se comprende, en vista de todo esto, el valor que han demostrado los astrónomos desde 1550 á 1660, sosteniendo aquella hipótesis durante ese primer siglo astronómico? Copérnico no se habia equivocado, pues despues de citar los testimonios de los antiguos, favorables á

su sistema, continúa: «Tambien yo, tomando ocasion de estos testimonios, empecé á meditar sobre el movimiento de la Tierra (*cœpi et ego de Terræ mobilitate cogitare*). Y aunque esta opinion habia parecido absurda (*quamvis absurda opinio videbatur*), creí, ya que otros inventaron una ensambladura de círculos para explicar los movimientos de los astros, que podria tambien yo permitirme suponer la Tierra móbil, para ver si se podia de ese modo llegar á encontrar, respecto á la revolucion de los cuerpos celestes, mejores explicaciones que las que se habian considerado por suficientes hasta ahora. Despues de muchos cálculos y estudios, me he convencido por fin, de que, si se enlazan con un movimiento circular de la Tierra (*Terræ circulatio*) los movimientos de los demás planetas, el cálculo concuerda mejor con la observacion... No dudo que los matemáticos serán de mi opinion, si quieren tomarse la molestia de examinar, no superficialmente, sino á fondo, las demostraciones que presentaré en esta obra.»

Así se expresa el mismo Copérnico en la exposicion de su teoría: y con él nos hallamos de nuevo con las raíces del verdadero sistema del mundo, en los tiempos anteriores.

—Voltaire, dijo el historiador, profesa en absoluto la opinion contraria, niega esa antigüedad del verdadero sistema del mundo y pretende que su verdadero autor es Copérnico. «El rayo de luz que hoy ilumina al mundo, dice aquel gran escritor, salió del pueblecillo de Thorn.» Y en otra parte resuelve la cuestion afirmando que este descubrimiento, tan importante como bello, una vez enunciado, se habria trasmitido de siglo en siglo, como las bellas demostraciones de Arquímedes, y no se habria perdido.

—La razon no es convincente, replicó el profesor. Los hombres

no aceptan tan fácilmente una verdad tan lejana de los sentidos, y un error que es tan antiguo como el mundo, no se arranca de un solo tiron. Los filósofos de la antigüedad creyeron en el movimiento de la Tierra, y sin que pueda designarse el primitivo orígen de esta opinion, se ve que hizo impresion sobre Arquímedes, Aristóteles y Platon. Ciceron y Plutarco la mencionan en términos muy precisos. No era, pues, nueva esta teoría: pero habiendo sido pocos sus adeptos, y disminuido de uno á otro siglo, se hallaba ya abandonada y como sepultada en el olvido, cuando Copérnico, dándola de nuevo la vida, la estableció con bastante solidez para agregar á ella eternamente su nombre. Por lo demás, acabamos de ver que Copérnico ha refutado anticipadamente á su demasiado absoluto admirador, refiriendo con gran sinceridad los textos de los escritores antiguos de quienes adquirió la primera idea de su sistema: sus propias indicaciones, desgraciadamente tan breves, son casi todo lo que sabemos sobre el secreto curso de su inteligencia.

—De modo, dijo el diputado, que la revolucion operada por el gran Copérnico, venia sordamente minando hacia muchos siglos, y solo fué retardada por los hombres que pretendian tener la supremacía de la inteligencia. Pero yo he oido decir que el laborioso astrónomo invirtió treinta años en escribir su libro, y que no se decidió á dejarlo imprimir sino á fuerza de ruegos de muchos amigos.

—El mismo astrónomo polaco, contestó el astrónomo, nos informa tambien sobre este punto. Para evitar toda dificultad monacal, y como siempre vale mas dirigirse á Dios que á los santos, dedicó su trabajo al mismo Papa, á Paulo III, y hé aquí lo que escribió:

«Mucho tiempo he dudado si haria imprimir mis comentarios so-

bre los movimientos de los cuerpos celestes, ó si valdria más seguir el ejemplo de ciertos pitagóricos, que nada dejaban por escrito, sino que verbalmente, de hombre á hombre, comunicaban á los adeptos y amigos los misterios de la filosofia, como lo prueba la carta de Lisides á Hiparco. No lo hacian esto, como creen algunos, por un sentimiento de egoismo, sino á fin de que las mas graves cuestiones, estudiadas con el mayor esmero por los hombres ilustres, no se viesen denigradas por las gentes ociosas que no gustan entregarse á trabajos serios, á menos que sean lucrativos, ó por hombres de poco talento que, dedicados á las ciencias, vienen á ser por su menguado entendimiento, entre los filósofos, lo que los zánganos entre las abejas.

«Cuanto mas dudaba y resistia, más me estimulaban mis amigos, siendo el primero Nicolás Schomberg, cardenal de Capua, hombre de una gran erudicion, y otro, Tideman Gysio, mi mejor amigo, obispo de Culm, tan versado en la sagrada Escritura, como experimentado en las demas ciencias. Este último me instaba con frecuencia, y tanto me estrechó, que al fin me decidió á dar á luz la obra que tenia guardada mas de veintisiete años. Muchos hombres ilustres me exhortaron á que, en interés de las matemáticas, venciera mi repugnancia y diera á luz pública el fruto de mis trabajos, asegurándome que cuanto mas absurda se habia creido mi teoría sobre el movimiento de la Tierra, tanto mas admirada seria cuando la publicacion de mi obra hubiese disipado las dudas con las mas claras demostraciones. Cediendo, pues, á tales instancias, y lisonjeándome con la misma esperanza, consentí en imprimir mi trabajo.»

Y para manifestar que la verdad científica nada tiene que temer de los ataques de los ergotistas en materia de dogmas, añade: «Si

algun genio díscolo quisiese servirse contra mí de algunas palabras de la Escritura, desprecio desde ahora tan temerarios ataques. Las verdades matemáticas no se pueden juzgar mas que por matemáticos.»

—Pero eso no impidió, dijo el historiador, á la congregacion del Indice condenarle sin mas ni mas, en el pontificado de Paulo V, el 5 de Marzo de 1616, lo mismo que á Galileo y á cuantos admitian el movimiento de la Tierra.

—Es cierto, pero Copérnico ya habia muerto en 1543. En cuanto á Galileo y á sus émulos, padecieron verdad es, por la causa de la verdad, lo que les daba aun mas derecho á nuestra veneracion.

Copérnico, examinando el sistema antiguo, se admira de que los matemáticos y filósofos no hubiesen podido dar ninguna forma armónica al mecanismo del universo, y de que todas sus partes carezcan de enlace y de simetría. «Su obra, dice, puede compararse á aquel que hubiese recogido, en diferentes partes, las manos, los piés, la cabeza y demas miembros, sin relacion unos con otros, de modo que formaria mas bien un mónstruo espantoso que una criatura humana.» Hé ahí bajo qué aspecto aparecia á Copérnico el edificio de la astronomía antigua. «En la explicacion, continúa diciendo, del movimiento sideral, tan pronto omitian principios indispensables, como inventaban reglas arbitrarias que ninguna relacion tenian con el conjunto del mecanismo del mundo, lo que no les hubiera sucedido, si hubiesen apoyado sus cálculos sobre una base sólida y cierta. Si su hipótesis no se hubiese fundado sobre hechos erróneos, todas las consecuencias que de ella se deducen llevarian el sello de la verdad. Al comprobar esa monstruosidad en el mecanismo sideral y esa falta de precision en los cálculos ma-