temáticos, padecia mi espíritu al ver que no habian hallado la verdadera razon del movimiento sideral, que en mi opinion, ha sido creado por el mas sabio y perfecto de los operarios.»

La inmortal obra *Révolutions des orbes célestes*,[1] considerada en su conjunto y en sus detalles, manifiesta y prueba invenciblemente que Copérnico empezó primero por reunir en su cerebro toda la masa de conocimientos astronómicos, desde Hiparco hasta su tiempo; que la sometió á la prueba de la lógica y de los hechos, y que en sus largas y profundas meditaciones, reconoció los defectos y errores de la doctrina antigua. Se apoderó despues de la idea de ese movimiento de la Tierra, penetró su mas lejana correlacion y recorrió con ella los trabajos y observaciones de diez y nueve siglos. La reflexion le hizo ver que los movimientos celestes salian de esta idea, y recíprocamente esta idea salia ó resultaba de la observacion y exámen de los movimientos celestes.

Teniendo despues que anunciar verdades y especulaciones, que hubieran podido pasar por paradojas, y espantar á los espíritus preocupados, casi siempre rebeldes á las ideas nuevas, se guardó bien de decirles claramente que el mundo se habia equivocado durante tantos siglos. Y de aquí su estudiado esmero en disimular la importancia y la innovacion de su descubrimiento, y en aducir los textos de los autores antiguos, que pudiesen contener el menor rasgo de semejanza con sus ideas originales.

Copérnico se ocupó especialmente en estudiar los seis planetas entonces conocidos, la Luna y el Sol. En cuanto á las estrellas, ignoraba completamente que fuesen otros tantos soles y que se hallasen á tan grandes y diversas distancias de nosotros. El conoci-

1 Revoluciones de los orbes celestes.

miento de la inmensidad del universo sideral, no debia venir hasta nuestro siglo, á favor de los métodos inventados para la medida de las paralaxes. Hé aquí trazado por la mano del mismo Copérnico el bosquejo de su sistema planetario.

«En la posicion mas alta, dice, se halla la esfera de las estrellas fijas, esfera inmóbil que abarca el conjunto del universo. Entre los planetas movibles, el primero es *Saturno*, que necesita treinta años para hacer su revolucion. Despues de él hace *Júpiter* su camino en el espacio de doce años, y sigue *Marte*, que necesita dos años. En la cuarta línea se hallan la *Tierra* y la *Luna*, que en el espacio de un año vuelven á su punto de partida. Ocupa *Vénus* la quinta, necesitando nueve meses para andar su camino; y ocupa la sexta línea *Mercurio*, á quien bastan ochenta y cinco dias para recorrer su órbita. En medio de todos reside el *Sol*. ¿Quién podria elegir en este majestuoso templo otro sitio ni mejor lugar para esa lámpara brillante que alumbra á todos los planetas con sus satélites? Con razon se ha llamado al Sol la antorcha del mundo (*lucerna mundi*), el alma y el pensamiento del universo. Colocándole en el centro de los planetas, como en un regio sólio, se le deja el gobierno de la gran familia de los cuerpos celestes.»

La hipótesis de la traslacion de la Tierra, á lo largo de una órbita colocada alrededor del Sol, pareció, pues, simplemente á Copérnico, una base conveniente para determinar con exactitud la proporcion de las distancias de los planetas al Sol. Pero todavía no renunció el ilustre astrónomo ni á los diferentes excéntricos, ni á los epiciclos para explicar las irregularidades de los movimientos del Sol y de los planetas, y ciertas imaginarias variaciones en la precesion de los equinoccios y en la oblicuidad de la eclíptica. Se-

gun el gran astrónomo de Thorn, la Tierra se hallaba animada de tres movimientos: el primero en el curso del dia y de la noche alrededor de su eje, de Occidente á Oriente; el segundo, en el espacio de un año, á lo largo de la eclíptica, en igual sentido de Occidente á Oriente; y el tercero, que llamaba de declinacion, en sentido inverso á los signos del zodiaco, de Oriente hácia Occidente. El último movimiento tenia por objeto permitir la explicacion de los fenómenos de las estaciones; y hé ahí por qué le hubo de idear.

Creia, como los filósofos antiguos, que no puede girar un cuerpo en torno de otro, si no está sostenido por un cuerpo sólido, por una esfera de cristal por ejemplo, en cuya superficie esté asegurado; y en este caso, siempre es una misma parte del cuerpo la que mira al centro en todas las posiciones que toman los puntos correspondientes de la esfera en un movimiento de rotacion. Suponia, pues, que la Tierra, que segun la direccion de este movimiento, deberia siempre tener unas mismas partes ocultas hácia el Sol (como la Luna respecto á nosotros), experimentaba sobre sí misma una dislocacion progresiva, en cuya virtud permanecia su eje constantemente paralelo á sí mismo; y esto es lo que llamaba tercer movimiento de la Tierra.

Galileo demostró con un experimento muy ingenioso la independencia de los dos movimientos en cuestion, y se suprimió el tercer movimiento por la permanencia del paralelismo del eje de la Tierra en su curso.

Galileo, nacido en Pisa en 1564 y muerto en 1641 en Arcetri (cerca de Florencia), ciudad que se le habia señalado por cárcel perpetua, simboliza, para nosotros, la lucha de lo nuevo contra lo antiguo, del progreso contra la inmobilidad. Su fama sobrepuja

tal vez á la de Copérnico, aunque no hizo mas que sostener el sistema regenerado por el ilustre Polaco. Pero es de justicia observar que, no solo con sus trabajos supo explicar, como acabo de decir, con toda claridad los dos movimientos, diurno y anual, de la Tierra, sino que además fundó la astronomía de observacion y la filosofía experimental. Su nombre es inseparable del de Copérnico, pues lo que Copérnico no hizo mas que proponer, Galileo lo demostró. Hoy ya el laborioso y sabio astrónomo toscano es inmortal en la memoria de los hombres y de los pueblos.

Y Kepler, debo añadir, completó la obra, como veremos dentro de un instante. Los supuestos círculos perfectos de los antiguos, los epiciclos y los excéntricos, todo lo ha demostrado á fuerza de cálculo, por decirlo así, ayudado por Marte, cuya órbita elíptica habian demostrado las prolongadas y pacientes observaciones de Tycho-Brahe.

—¡Qué admirable es eso! dijo la marquesa; todos los astrónomos posteriores á Copérnico, no han hecho mas que confirmar y desenvolver la teoría hallada por él en la observacion de la naturaleza. ¡Qué lástima que no sea testigo de un éxito tan inmenso! He oido que murió sin ver su libro en manos del público.

—Y Fontenelle le felicita, replicó el astrónomo, por haber salido así del paso. Nacido en 1473 en Thorn, poblacion polaca (Copérnico no era alemán como se acostumbra á decir), murió en 1543, en Warmia, de donde era canónigo, y donde se habia construido un observatorio. Los viajes de su juventud, sus obras de medicina y astronomía, sus desgracias y los años, habian quebrantado el cuerpo del ilustre matemático. A fines del invierno, una hemorragia acompañada de la parálisis del costado derecho, le postraron en

cama y le incapacitaron para todo trabajo intelectual. Su memoria se debilitó á la par que sus fuerzas. Lleváronle sus amigos su obra, que se acababa de imprimir en Nuremberg, y el septuagenario astrónomo pudo todavía incorporarse en la cama y tocar con sus débiles manos aquel primer ejemplar. Es este mismo libro que veis aquí, eterno monumento del genio.... Pero pronto le abandonaron sus fuerzas, y entregó su alma á Dios, alma digna de comprender los esplendores de la Creacion. Sucedió esto el 23 de Mayo de 1543.

La observacion mas importante que se puede hacer sobre la diferencia entre la supuesta física antigua y la moderna, es que aquella se sacaba de las profundidades de la inteligencia y resultaba de la meditacion interior, mas bien que de la observacion de los fenómenos. La filosofía natural de la escuela Jónica está basada en la inteligencia del orígen de las cosas y en la trasformacion de una sustancia única. Pero en el simbolismo matemático de Pitágoras y de sus discípulos, en sus consideraciones sobre el número y la forma, se descubre, por el contrario, una filosofía de la medida y de la armonía. Esta escuela, dedicándose á buscar por todas partes el elemento numérico, por una especie de predileccion á las correlaciones matemáticas que pudo tomar en el tiempo y en el espacio, sentó, por decirlo así, la base sobre que habian de elevarse nuestras ciencias experimentales.

Aquellas grandes ideas armónicas de los números y de los movimientos planetarios alrededor del Sol, nunca desaparecieron completamente, aunque cubiertas durante siglos por las espesas tinieblas de la Edad Média. Siempre los pitagóricos y los neoplatónicos estuvieron representados. Un ejemplo poco citado y que sin embargo merece ser conocido, es, que *cien años antes de Copérnico*, un cardenal alemán, Nicolás de Cusa, tuvo el suficiente valor para proclamar de nuevo el doble movimiento de nuestro planeta, y aun la pluralidad de los mundos habitados.

Las hipótesis griegas, como lo ha dicho J. B. Biot, eran la consecuencia lógica de dos proporciones, que fueron universalmente admitidas como axiomas, en toda la antigüedad y en la Edad Média: los movimientos revolutivos de los cuerpos celestes son uniformes; y sus órbitas son círculos perfectos. Nada mas natural que esta creencia, por mas falsa que fuese. Por esto, cuando Kepler reconoció, en 1609, con medidas geométricas indubitables, que Marte describe alrededor del Sol una órbita oval, en la que su velocidad de circulacion varia periódicamente, no podia dar crédito ni á la observacion ni al cálculo, y se rompia la cabeza sin poder adivinar el principio oculto que de este modo obligaba al planeta á aproximarse y apartarse sucesivamente del Sol. Felizmente para él, y para todos, en uno de esos accesos de febricitante inquietud, hubo de recordar el tratado de Gilbert, *de Magnete*, que se habia publicado nueve años antes en Lóndres.

En esta obra notable establece Gilbert, por la experiencia, que la Tierra obra sobre las brújulas y las barras de hierro que se hallan cerca de su superficie, como pudiera hacerlo un verdadero imán que tuviese sus polos propios; y por una extension conjetural, que era un vago presentimiento de la verdad, va hasta pretender que se halla retenida en su constante órbita alrededor del Sol, por la afeccion magnética que tiene á este astro! Esta idea fué para Kepler un rayo de luz, que le hizo ver en seguida la causa secreta de los alternados movimientos que tan confuso le traian,

y en el gozo de este descubrimiento, hubo de exclamar con estas palabras:

«Si no se quiere atribuir esta libracion á un poder magnético, ejercido por el Sol (*corpus magneticum*), sobre el planeta, á través del espacio sin intermediario material, no hay mas remedio que conceder al planeta mismo una especie de percepcion inteligente, que á cada momento le permita conocer los ángulos y las distancias para arreglar sus movimientos.»

Puesto de este modo el dilema, la alternativa se resolvia por sí misma. Era ya imposible sostener en presencia de un hecho real, las hipótesis antiguas, y Kepler pudo promulgar al mundo sus tres leyes:

1ª Los planetas siguen elipses, ocupando el Sol uno de sus focos.

2ª Los espacios recorridos por el radio ideal que une á cada planeta al Sol, son proporcionales á los tiempos empleados en recorrerlos. Es decir, que cada planeta marcha tanto mas rápidamente, cuanto mas cerca se halla del Sol.

3ª Los cuadrados de los tiempos de revolucion; es decir, de los años, son entre sí como los cubos de los mayores ejes.

Tales son las leyes halladas por Kepler, y cuya síntesis hecha por Newton, establece como único principio de los movimientos celestes *la atraccion universal.*

¡Kepler! ¡Nombre simpático y venerable! ¡genio gemelo del de Galileo! En medio de los padecimientos de su penosa carrera, se dedicó á todos esos inmensos trabajos, sostenido por el amor á la verdad, y por el tierno y desinteresado cariño á su hermosa y jóven compañera; ¡pero siempre perseguido por sus creencias, y obligado á ganarse penosamente el pan para él y su familia, haciendo almanaques!

Nacido en Weil, en el Wurtemberg, en 1571 (28 años despues de la muerte de Copérnico), murió en Ratisbona en 1630. La mayor parte de su vida la pasó en Praga, en casa de Tycho-Brahe.

No costó poco tiempo ni poco trabajo la adopcion del verdadero sistema del mundo.

Otro tercer sistema contemporáneo de esta renovacion científica —porque Tycho-Brahe nació tres años despues de la muerte de Copérnico, y murió en 1601 de cincuenta y cinco años—hubiera podido retardar la marcha de la verdad si le hubiese adoptado la ciencia.

Tycho, el observador mas grande y laborioso de su tiempo, y cuyo nombre, por una lamentable singularidad de la suerte, no es conocido del pueblo mas que por su erróneo sistema, quiso conciliar á Ptolomeo y á Copérnico, dejando á la Tierra inmóbil en el centro del mundo. y al Sol girando alrededor de ella, pero con todos los planetas girando en torno del Sol.

—Es sumamente curioso para nosotros, dijo el historiador, remontar á todos esos ensayos del pensamiento observador. ¿Habeis buscado sobre este punto las palabras y escritos del mismo Tycho-Brahe, como lo habeis hecho con Copérnico?

—Sí señor, y á ellos me he ceñido, contestó el astrónomo: yo tengo la costumbre de estudiar á mis predecesores en sus obras originales, sin fiarme de traductores ni comentadores de tercera y cuarta mano. Con motivo del cometa de 1577 escribió Tycho-Brahe un tratadito que se intitula «Tyconis-Brahe Dani *de Mundi ætherei recencioribus phænomenis,*» en el que habla extensa-

mente de su sistema, y en cuya disertacion hay algunas reflexiones como las que voy á citar, que no dejarán de chocaros: «Habia yo observado, dice, que el antiguo sistema de Ptolomeo no era nada natural y sí demasiado complicado. Pero tampoco podia yo aprobar esa novedad introducida por el gran Copérnico, á imitacion de Aristarco de Samos, de quien habla Arquímedes en su libro: *de Areno numero*, dirigido á Gidion, rey de Sicilia. Esta pesada masa de la Tierra, tan poco á propósito para moverse, no fuera posible que así cambiase de lugar y corriese con un triple movimiento, como lo harian los cuerpos celestes, sin contradecir los principios de la física. Por otra parte, la autoridad de la Santa Escritura se opone....

«Creo, pues, añade, que decididamente y sin la menor duda, es preciso colocar la Tierra inmóbil en el centro del mundo, segun lo hacian los antiguos y lo afirma la sagrada Escritura. En su opinion, los movimientos celestes están dispuestos de modo que *el Sol, la Luna y la esfera de las estrellas fijas*, que lo comprende todo, *tienen por centro á la Tierra.*

«Los cinco planetas giran alrededor del Sol, como alrededor de su gefe y su rey, y el Sol está siempre en medio de sus orbes, que le acompañan en su movimiento anual en rededor de la Tierra.»

Así se expresa Tycho-Brahe.

—Si no lo he entendido mal, dijo el profesor, en ese sistema la Tierra está inmóbil. La primera órbita celeste es la de la Luna girando en torno nuestro; despues la del Sol girando tambien en torno nuestro. Pero el Sol ha de ser el centro de las órbitas planetarias y arrastrará consigo todo el sistema al hacer su revolucion alrededor de la Tierra central. Y en cuanto á las estrellas fijas, estarian mucho mas lejos, teniendo como el Sol y la Luna, el globo terrestre por centro de su movimiento.

—Exactamente, contestó el astrónomo.

Este sistema explica perfectamente los movimientos aparentes de los planetas vistos desde la Tierra; pero, obligando á nuestro pequeño globo á ser el centro del movimiento diurno y anual del Sol y de las estrellas, eternizaba la mayor dificultad del sistema de Ptolomeo. Por una parte el volúmen y el peso del Sol, y por otra la distancia de las estrellas, no permiten en mecánica tal singularidad, cuya ilusion solo la vanidad humana podia conservar. El solo movimiento de rotacion de la Tierra, sobre su eje, separaba diariamente de la física centenares de movimientos; y esa multitud de piezas desprendidas, estrellas, planetas, cometas, no habrian podido girar en torno de nuestro terrestre átomo, si no desaparecian antes todas las leyes de la mecánica.

—¿No fué Cyrano de Bergerac, dijo el diputado, quien decia que hacer girar la masa del Sol en torno de la Tierra, equivalia á suponer que para asar un pajarito, se haria girar en torno suyo el fuego, la casa y todo el país, en vez de dar una vuelta al asador?

—Sí; y esta broma no es exagerada, con solo pensar que el Sol es 1.400,000 veces *mayor* que la Tierra.

—Si la Tierra, añadió el astrónomo, no girase sobre su eje en 24 horas, el Sol, apartado de ella 23,000 veces la distancia de su radio, deberia correr, en su curso diario, á razon de 23,000 *leguas por segundo!*.... ¡El último planeta de nuestro sistema, á razon de 69,000 leguas por segundo!.... ¡La estrella mas próxima á nosotros 550 *millones de leguas por segundo*, ó mas de 30 millarer de millones por minuto, y sin pararse jamás!

La principal objecion de Tycho-Brahe, era que la Tierra es demasiado *pesada* para ser trasportada por el espacio, y que no era un astro. Pues bien, ahora sabemos (ya lo vimos en nuestra primera conversacion) que la Tierra es un astro del Cielo: y en cuanto á su peso, el Sol es 340,000 veces *mas pesado;* y las estrellas aun lo son mas, y á distancias inconcebibles; y los planetas tambien, la mayor parte son mas pesados que la Tierra.

Otra objecion de Tycho era que no sentimos que la Tierra se mueve; y que si girase, las aguas de los mares, las piedras, los animales, los hombres y todos los objetos móviles serian arrebatados por un viento eterno hácia al Oeste. Galileo demostró experimentalmente la independencia de los movimientos simultáneos; y por otra parte es visible que todo cuanto pertenece á la Tierra, y hasta la atmósfera misma, le está absolutamente adherido y gira con ella, como los objetos que nos rodean dentro de un buque, los cuales nos parecen inmóviles, porque si cambian de lugar, es juntamente con todo el sistema.

—Recuerdo una estrofa sentimental de Buchanan en su poema sobre la Esfera: «Ipsæ etiam volucres tranantes aera leni,» etc.: Las aves, en los aires, verian á la tierra y al bosque desaparecer debajo de ellas, y huir sus nidos; y la tórtola no osaria separarse nunca de su polluelo, por temor de quedarse para siempre sin su nido....»

—Es muy bonita esa poesía, dijo la marquesa; y confieso que si tales efectos hubiese de producir el movimiento de la Tierra, tampoco yo le admitiria.

—Afortunadamente para él (y para nosotros) las cosas están mejor dispuestas: nosotros hacemos aquí 300 leguas por hora, como movimiento diurno, y 25,500 como movimiento de traslacion, sin apercibirnos de ello, y al mismo tiempo que discurrimos, ante ese mar tranquilo, sobre ese mismo movimiento.

—A propósito del efecto del movimiento de la Tierra sobre el mar, dijo el capitan: ¿no atribuia Galileo á ese movimiento el flujo y reflujo del mar?

—Sí, replicó el astrónomo; pero pronto se reconoció que se equivocaba en eso, calculándose la intensidad y la hora de la marea por la sola atraccion de la Luna y del Sol.

—Yo he comprobado mil veces en mí mismo, que el movimiento de un sistema cualquiera, de un buque por ejemplo, no altera los movimientos particulares que puedan verificarse en él. Así es que en el salon, en las fragatas, jugamos al billar, y corren las bolas, y se hacen las carambolas como en el café, á no ser cuando arfa el buque ó tiene balance, pues entonces es el peso mismo de las bolas lo que hace desviarlas de su camino.

—Y yo he dejado caer algunas veces una piedra, de tres mil metros de altura, desde la barquilla de un globo aerostático, continuó el astrónomo, y nunca ha caido recta á la tierra; siempre ha seguido en su camino, de arriba á abajo, la direccion del globo, que andaba de 10 á 15 leguas por hora, como si se deslizase por un hilo invisible pendiente de la barquilla.

Tambien objetaba Tycho-Brahe, que no se puede concebir que la Tierra se vuelque todos los dias, y que andemos cabeza abajo durante doce horas. Pero está demostrado que existen antípodas nuestros, cuyos piés se hallan opuestos á los nuestros, á través del globo; y que otros pueblos están, respecto á nosotros, formando ángulo recto. Dentro de 12 horas los antípodas ocuparán nues-

tro sitio y nosotros el suyo, relativamente al espacio que nos rodea. Abora sabemos que en el universo no hay alto ni bajo, y que lo interior del globo es el *bajo* para todos los habitantes diseminados en su esférica superficie.

Todas estas objeciones son todavía las que el vulgo ignorante hace siempre contra el movimiento de la Tierra; por consiguiente, recordarlas aquí es al propio tiempo rebatir las que á cada paso se nos pueden hacer.

El sistema de Tycho-Brahe sufrió una variacion en el de *Longomontano*, astrónomo que habia vivido dos años con el mismo Tycho-Brahe en Uraniburgo. Para evitar todo aquel colosal movimiento diurno de toda la máquina celeste, admitió para la Tierra exactamente situada como en la hipótesis precedente, su movimiento de rotacion sobre su eje en veinticuatro horas. Es lo mismo, con la sola diferencia de que la Tierra gira. Dos sabios participaron de esta opinion, Origan y Argoli; pero tuvo pocos adeptos y desapareció al cabo de pocos años, pues los trabajos de Galileo demostraron invenciblemente que la Tierra es un planeta y que su movimiento anual es tan evidente como su movimiento diurno, en razon de los fenómenos de perspectiva que presentan los planetas y estrellas.

Pero todavía no son esos todos los sistemas imaginados por los hombres de la Tierra, sobre el estado del universo.

Ya que nos hemos propuesto explicarnos de un modo completo en estas reuniones, la descripcion del Cielo, tal como la ha concebido el espíritu humano de diferentes modos, he debido examinar atentamente si no habria algun plan en la historia de la astronomía, diferente del de Copérnico y sus predecesores; y en efecto, me

he encontrado con que los Egipcios tuvieron todavía otro sistema distinto de los cuatro de que acabamos de hablar.

Consistia este en suponer la Tierra en medio del universo, y despues la Luna, el Sol, Marte, Júpiter, Saturno y las estrellas, situados en círculos sucesivos; con la particularidad de que en este sistema Mercurio y Vénus circulaban ambos, y ellos solos, alrededor del Sol, como si fueran sus satélites, pero circulando el Sol en un año en rededor del globo terrestre.

Esa posicion de Mercurio y Vénus explica bien sus movimientos aparentes y su constante proximidad al Sol, ya como estrellas vespertinas, ya como matutinas. Bien sabeis que Vénus es esa hermosa estrella que brilla por las tardes en el Ocaso, y á lo mejor por las mañanas en el Oriente. Mercurio, mas próximo al Sol, aun se aparta menos, y solo raras veces es visible: ha de ser en crepúsculos muy raros, y Copérnico nunca consiguió verle sobre el nebuloso horizonte del Vístula.

Este sistema planetario de los Egipcios que los tratados de astronomía ya no mencionan hoy, reinó al mismo tiempo que la teoría ptolemáica, y muchos sabios antiguos le adoptaron, y Vitruvio en primer lugar. Cree Lalande que «este sistema de los Egipcios fué el principio de las bellas ideas de Copérnico acerca del sistema general del mundo» cuando hubo tratado de añadir á los dos primeros pla-netas, Marte, Júpiter y Saturno.

—Ptolomeo con todas sus variantes de la Edad Média, Copérnico, Tycho-Brahe, Longomontano, los Egipcios: hé aquí cinco tipos de sistemas nada menos todos diferentes, dijo el diputado. Eso es casi tan embrollado como la política.

—La palabra *sistema*, replicó el profesor, viene de σύστημα que

quiere decir *constitucion*, y se han ideado y ensayado muchas, antes de dar con la buena.

—Pero aun hay otros, añadió el astrónomo. Segun refieren varios autores, Platon modificó el primer sistema, colocando á Mercurio y Vénus mas lejos que el Sol, fundado en que ni el uno ni el otro habian aclipsado nunca á este astro; pero esto es un error, pues Vénus pasa dos veces cada siglo por delante del Sol, y Mercurio diez veces. Este mismo órden adoptó Teon en su comentario del Almagesto de Ptolomeo, y despues Geber, el único de los árabes que se apartó de Ptolomeo.

En el siglo quinto de nuestra era, Marciano Capella enseñó una modificacion del sistema egipcio, haciendo girar á Mercurio y Vénus casi en una misma órbita en torno del Sol. En un estudio intitulado: «Quod Tellus non sit centrum omnibus planetis» explica que, cuando Mercurio se halla en el lado de acá de su órbita, está mas cerca de nosotros que Vénus, y mas lejos que este, cuando está de la parte de allá. Esta hipótesis tambien fué adoptada en la Edad Media.

El firmamento habria descrito una revolucion de Occidente á Oriente en 7,000 años; el cielo superior al firmamento, otra mas lenta en 47,000, y el último cielo, ó *primer móvil*, que daba el movimiento diurno á toda la máquina del universo, habria hecho tambien su revolucion en 24 horas.

El sistema de los Egipcios, del que este no es mas que una modificacion, fué enseñado por Copérnico y por el mismo Galileo en el siglo XVII, y por muchas universidades de Europa. Se le llamaba el *sistema comun*, porque se suponia que conservando de Ptolomeo la inmobilidad de la Tierra y las órbitas de los planetas

superiones, y de Copérnico el movimiento de Mercurio y Vénus, alrededor del Sol, como los satélites de Júpiter y Saturno, sucederia definitivamente este sistema á los otros dos.

Se imaginaban entonces todas las razones posibles contra el movimiento de la Tierra. El P. Riccioli en su *Almagestum novum* tuvo la verdadera paciencia de un benedictino, reuniendo *setenta* y *siete* argumentos contra ese movimiento.

Hemos sacado del olvido muchos sistemas diferentes; sin embargo, aun se podrian formar mas, que respondiesen bien á la simple observacion de los movimientos planetarios. Basta, en efecto, suponer inmóbil un cuerpo cualquiera de la familia planetaria, y á los demas en movimiento. Los habitantes de Saturno, por ejemplo, es posible que crean su mundo inmóbil en el centro del sistema, mayormente cuando tienen en su cielo inmensos anillos materiales dispuestos como arcadas, para sostener la bóveda celeste y comenzar los círculos. Como su movimiento de rotacion es de $10^h\ 15^m$, y su movimiento de traslacion 29 años y medio, pueden, por un lado, hacer girar toda la bóveda celeste juntamente con los astros en $10^h\ 15^m$ ó un dia saturnino, y por otro lado al Sol en 29 años y medio, y á los demas planetas en diferentes tiempos. De modo que cada mundo tiene su sistema planetario aparente, y solo la razon ilustrada por la ciencia puede reconocer la insuficiencia de la vista, y dar al Sol el único puesto que le pertenece.

—Curioso seria saber, dijo la marquesa, cómo juzgan á la Tierra los habitantes de los planetas.

—Lo que sí podemos asegurar es, que no le dan la privilegiada posicion de que por tanto tiempo y tan puerilmente nos hemos jactado, replicó el astrónomo. Los habitantes de Mercurio, Vénus y

Marte ven la Tierra como una estrella errante; los de Júpiter como un diminuto satélite del Sol; los de Saturno como una insignificante sombra en este astro; y los demas no deben verla de ningun modo.

—¡Ah! dijo el profesor, habeis olvidado un sistema y un filósofo que no merecen ese olvido.

—¿Qué sistema y qué filósofo?

—Descartes.

—No le he olvidado, pues precisamente iba á poneros de manifiesto la obra de su invencion. Si no me equivoco, algunos de vosotros vais á quedar muy admirados.

—¿Y por qué? dijo el profesor de filosofía. ¿Creeis acaso que no conocemos á Descartes?

—¿Qué sé yo?.... ¡Tal vez!

—¡Oh! mi querido astrónomo, dijo el diputado, eso es hacernos poco favor: ¿quién no conoce al autor del famoso *Cogito: ergo sum?*

—Saber esas tres palabras de memoria, no es conocer el sistema de los torbellinos, replicó el astrónomo. Y la prueba es que yo pregunto á nuestro distinguido profesor: ¿adoptó Descartes el sistema de Copérnico?

—¿Quién puede ignorarlo? El sistema de los torbellinos ó el sistema que supone llenos y no vacíos los espacios celestes, no es mas que el complemento físico del sistema matemático de Copérnico; es exactamente la misma disposicion y el mismo conjunto de movimientos.

—Yo no os digo mas que una cosa, replicó el astrónomo: ¿creia Descartes en el movimiento de la Tierra?

—¡Evidentemente! como que enseñaba el verdadero sistema del mundo.

—Bien decia yo que no habeis leido á Descartes.

—¡Pues es fuerte cosa!.... Tal vez no me haya yo fijado en todas las minuciosidades de sus descripciones astronómicas; pero todo el mundo sabe que no es posible adoptar el sistema de Copérnico sin admitir el movimiento de la Tierra.

—Pues ahí está precisamente la equivocacion. En tiempo de Descartes reinaba una gran hipocresía en todo el magisterio. Con sus raciocinios, aquellos universitarios del siglo XVII, se estuvieron divirtiendo en conciliar á Josué con Galileo; y en esto estriba quizá lo mas curioso del sistema de Descartes. Este gran filósofo dice que la Tierra gira sobre sí misma y alrededor del Sol, pero que no se mueve.

—¡Qué gracia!.... exclamó el historiador; y qué imaginacion la vuestra!

—Convendria probar lo que habeis dicho, añadió el pastor.

—Desgraciadamente dejé á Descartes en mi biblioteca, contestó el astrónomo.

—¡Oh! como no falte mas que eso para hacer constar el cuerpo del delito, dijo la Marquesa.... ¡Mirad! en el estante de arriba, al lado de los Viajes de Tavernier, me parece que están allí las obras de Descartes.

—Creo mas bien, dijo la jóven, que esos tomos son de Robinson Crusoe, porque el otro dia....

—*Los Principios de la Filosofía, por Renato Descartes*, Ruan, año de 1706. Aquí está lo que buscais, dijo el Profesor, que ya habia hallado el libro.

CAPILLA ALFONSINA