

TESORO DE AUTORES ILUSTRES

HISTORIA
DEL
CIELO

POR
CAMILO FLAMMARION



Libreria de J. Oliveres, Escudillers, 57.

273-011
47-7803

Ed. A. = 179. to 21
74.

AUTORES ILUSTRES

LECTA Y ECONÓMICA

GRAMÁTICAS ANTIGUAS Y MODERNAS
LATINAS Y EXTRANJERAS

Escritas bajo la dirección

DEL

Don Antonio Bergnes de las Casas

Primer Rector de la Universidad
de las Gramáticas y Crestomatias
latinas, inglesas y griegas.

18153
Peris 1847/1

de Flammarion

A DEL CIELO



275-000
U47-7803

cf. a = Ag. to 21
74.

TESORO DE AUTORES ILUSTRES

6

COLECCION SELECTA Y ECONÓMICA
DE LAS MEJORES OBRAS ANTIGUAS Y MODERNAS
NACIONALES Y EXTRANJERAS

publicadas bajo la direccion

DEL

Muy Ilre. Sr. D. Antonio Bergnes de las Casas

Ex-Senador del reino, Rector de la Universidad
de Barcelona, y autor de las Gramáticas y Crestomatias
francesas, inglesas y griegas.

Obras de Flammarian

HISTORIA DEL CIELO

TESORO DE AUTORES INDICADOS

COLLECCION SERENA Y ECONOMICA

EN LA CUAL SE ENCONTROUN LAS OBRAS MAS FAMOSAS DE LOS AUTORES MAS DISTINGUIDOS DE TODAS LAS NACIONES

EN UN TOMO DE POCO VOLUMEN

DE LOS SEÑORES D. J. BARRAL Y CAÑAS

EN LA CUAL SE ENCONTROUN LAS OBRAS MAS FAMOSAS DE LOS AUTORES MAS DISTINGUIDOS DE TODAS LAS NACIONES

EN UN TOMO DE POCO VOLUMEN

HISTORIA DEL MUNDO

HISTORIA
DEL
CIELO.

OBRA ESCRITA EN FRANCÉS

POR

CAMILO FLAMMARION

y traducida en castellano

POR

MANUEL ARANDA Y SANJUAN



BARCELONA

LIBRERIA DE D. JUAN OLIVERES, EDITOR-IMPRESOR

CALLE DE ESCUDILLERS, NÚMERO 57.

1874.

Es propiedad.

PLÁTICA PRELIMINAR

Hace algunos años que se encontraron casualmente reunidas á orillas del mar varias personas notables por su ciencia y su erudicion , las cuales acabaron de pasar en amistosa compañía la estacion calurosa. El punto de la costa en que accidentalmente se hallaban era el cabo de Flamanville , que penetra en el mar en medio de una anchurosa bahía , formando en la ensenada de Diélette el único puerto de refugio que existe entre Cherbourg y Granville. Elevado en la cumbre septentrional de la cadena de granito que atraviesa la Mancha , la cual forma los promontorios de Jersey y las costas de Bretaña que levantan fuera de las ondas sus accidentadas crestas , Flamanville domina el mar en una inmensa estension , y la vista , que distingue al oeste las islas anglo-francesas erguidas en la superficie del líquido elemento , solo está limitada á lo lejos por la punta de Jobourg , al pié de la cual se estrellan las formidables olas de la rasante Blanchard. En esa inmensa sábana líquida se suceden de un dia á otro infinitas variaciones : ora la onda tranquila se adormece

en el más absoluto reposo, y tan azul como el firmamento se estiende cual trasparente espejo hasta las rojas colinas que se reflejan en sus orillas, ofreciendo entonces el puerto de Diélette cierta semejanza con el golfo de Venecia, con sus barcas descansando en las templadas aguas, sus pescadores tendidos en la escollera y sus numerosos grupos de sonrosados niños bañándose ó secándose al sol: ora las ondas agitadas hacen brotar de su superficie una multitud de crestas blancas que, de noche y á la claridad de la luna, recuerdan los nevados velos de las Willis perseguidas; ora, en fin, y esto es lo más frecuente, el Océano removido hasta en sus profundidades por el flujo de las mareas, turbado por las asperezas de su lecho, levantado por impetuosos vientos y exasperado por los obstáculos que aquella costa de erizadas rocas le presenta, precipita en infinitos torbellinos sus olas amontonadas, cubre las cortaduras de tumultuosa espuma, arrastra un peso gigantesco de enormes guijarros sobre las arenas, rompe con estrépito sus amargas ondas contra las anfractuosidades de los peñascos gigantes ó las sinuosidades de las cavernas, y lanza á los aires sus montañas líquidas produciendo gemidos y lamentos sin fin. Este espectáculo varía de un dia á otro, de una á otra hora, segun la altura del agua elevada por la luna; y la playa más ó menos estensa, más ó menos arenosa, parece que cambia tambien de aspecto y de carácter á tenor del estado del mar y el estado del cielo.

El castillo de Flamanville ofrecia su desinteresada y galante hospitalidad á las personas de que he hablado

al empezar esta plática. La marquesa y sus hijos habían reproducido en aquella morada feudal y en el inmenso parque que la rodea, todas esas atenciones y agasajos introducidos por el siglo de Luis XIV, merced á los cuales el tiempo cambia y desaparece. Las semanas pasaban como si fuesen días, y es probable que el año entero hubiera transcurrido como si fuese una semana. Los paseos, el yacht, la equitación, la botánica y la geología ocupaban una gran parte del día. Los habitantes de tan placentera morada tenían la costumbre de reunirse por la noche despues de comer, ya en el salon, donde casi siempre resonaba una excelente música, ó ya con preferencia á orillas del mar cerca de un *chalet*, situado en medio de un plantel de rosas, entreteniéndose en conversar acerca de mil asuntos distintos, entre los cuales no tardó en predominar uno con especialidad.

Pero ¿quiénes eran los personajes reunidos de esta suerte por la casualidad? Citemos desde luego un astrónomo del observatorio de París, M. E. L... que habia dedicado estos últimos años á visitar los principales observatorios del mundo. Despues de haber permanecido algun tiempo en China, en el observatorio de Pekin, habia atravesado ambas Américas y auxiliado los trabajos de instalacion del observatorio de Rio Janeiro. Acababa de llegar del de Greenwich, y regresaba á Francia para fijar definitivamente su residencia. Merced á sus prolongados trabajos (á la sazón tenia unos 50 años de edad), habia adquirido una ciencia general extraordinaria sobre todos los asuntos que se relacionaban directa ó indirectamente con la Astrono-

mía; aunque, á decir verdad, ¿cuál es la rama de los conocimientos humanos que no tenga algun punto de contacto con la ciencia del universo, con la ciencia fundamental por excelencia?

Entre los huéspedes del castillo figuraba además un sábio historiador, muy célebre, no solo en Francia, sino en la Europa entera, y tan apreciado en todas partes por su noble y elevado carácter como por su elevada inteligencia. Este era M. H. M..., que visitaba entonces, bajo el punto de vista arqueológico, las costas de la baja Normandía y de la Bretaña. Su conversacion era á la vez profunda y agradable, atrevida y mesurada. Siempre que exponía las enseñanzas de la Historia, hubiérase creído oír á un druida aparecido en esta tierra para hacernos asistir de nuevo á las obras de los antiguos dias. Precisamente existía, ó mejor dicho, existe en el cabo de Flamanville un dolman elevado por los druidas, siendo allí donde á menudo empezaban las conversaciones relativas á la historia de la humanidad, del planeta y del universo.

Un diputado, M. G. B..., formaba asimismo parte de aquel grupo momentáneo de hombres eminentes por diferentes conceptos. Por su carácter, bastante opuesto al del historiador y al del astrónomo, no era aficionado á ocuparse prolija y técnicamente de cualquier asunto, por mucho que fuese su atractivo, sino que prefería más bien pasar ligeramente de uno á otro. Tan oportuno como sutil y nervioso, tomaba parte en la conversacion como si se propusiera disipar la monotonía de un largo discurso por medio de una observacion ingeniosa, ó poner en duda las aserciones plantea-

das. Por lo demás tenía, así como el astrónomo, una marcada predilección por la astronomía, y cuando estaba en París, asistía puntualmente á las veladas del Observatorio.

También se encontraba allí un pastor de la Iglesia reformada, M. D..., recientemente llegado del condado de Kerry y de los lagos de Killarney, con la imaginación empapada en todas las interpretaciones hechas sobre la Biblia, y en las mil tentativas de avenencia ensayadas entre su texto y la palabra de la ciencia moderna. De una tendencia sistemática muy diferente era un capitán de fragata de Cherbourg, M. F..., á la sazón igualmente en Flamanville, así como un erudito profesor de filosofía de la misma ciudad, M. D. L. C... El comandante era francamente racionalista, y el filósofo no se alejaba mucho de la esfera católica. Las damas por su parte eran enteramente ortodoxas.

Tales son los personajes que han de figurar aquí. Podría aumentar con mi persona este número, si hubiese pertenecido á él de otro modo que como simple oyente, y si fuese algo más que un narrador. Por la tendencia intelectual de la mayor parte de ellos, por el sitio, la estación y la hora, bien pronto fué la astronomía el asunto dominante de las conversaciones. Los astros que brillan en el cielo, el recuerdo de su misión en la historia de la humanidad, la figura de las constelaciones que á veces se reflejan en las ondas, tersas cual espejos, la salida de la luna y el ocaso del sol, un eclipse de que fuimos testigos, las mareas y el movimiento de la Tierra, y otras mil cosas, se presentaron como puntos de interrogación en el pensamiento con-

templativo de cada cual, redundando cada noche la conversacion en los misterios del cielo.

Desde las primeras conversaciones, se acogieron con gusto estas sabrosas pláticas, cuya forma antigua ofrecia un atractivo especial, y á fin de no dejar, que el acaso inspirase su asunto, se convino en que se haria de antemano la lista de las cuestiones susceptibles de discusion, y que cada cual procuraria reunir sus recuerdos en sus peregrinaciones diurnas, y los esplanaria por la noche. Así es como se organizaron insensiblemente estas distintas conferencias. Siendo yo el mas jóven de la sociedad, se me confirió el papel de secretario, é hice concienzudamente todos los esfuerzos posibles (por interés propio, lo confieso) para fomentar tan instructivas discusiones, emitidas por una y otra parte, sobre los más grandes problemas de la naturaleza.

Esta relacion, esta série de *Veladas*, es lo que hoy me permito publicar, correspondiendo á la invitacion simpática de un editor amigo de las letras, tal vez con demasiada confianza, pues temo no haber reproducido fielmente la exposicion variada y sábia de la *Historia del Cielo*, así como que parezca anticuada la forma de diálogo, que he tenido que dejar en su estado primitivo en este trabajo. Esto no obstante, debo consignar que muchas de las cuestiones tratadas en estos coloquios no se halan todavía completamente resueltas, y pueden dar lugar á nuevas discusiones, á nuevas críticas. A pesar de tales imperfecciones me he decidido á entregar al público estos estudios, cuya principal ventaja consiste en pasar revista á casi todos los sistemas ima-

ginados por el hombre sobre el universo, sobre su forma, su construcción, su estado, sus orígenes y sus destinos futuros.

Y en efecto: las páginas que siguen desarrollarán la historia popular de la Astronomía, desde la época antigua en que los hierofantes caldeos observaban los astros desde lo alto de la torre de Babel, hasta los tiempos modernos en que el génio humano ha sabido penetrar los secretos del Creador y descubrir el verdadero sistema del mundo. La antigüedad primordial de la Astronomía, el origen de la esfera y de las constelaciones, las ideas de los antiguos sobre el universo, la astrología, el cielo del paganismo y del cristianismo, las formas atribuidas á la Tierra hasta Cristóbal Colon, el arreglo religioso y astronómico del cielo hasta Copérnico, los viages imaginarios hechos por el Cielo y por la Tierra, y aun por las regiones misteriosas del otro mundo, etc., todos estos panoramas de la ciencia y de la erudición constituyen un espectáculo inmenso, en el cual se verá cómo se revela, por decirlo así, toda el alma de la Humanidad, con sus aspiraciones y sus flaquezas, sus inquietas curiosidades y sus angustias, con su nunca satisfecho deseo de saber, de conocer y de reinar.

Una postrera palabra al lector. Como los diálogos que siguen son, poco más ó menos, la reproducción de estas veladas, y como este libro, por el género de su redacción, es muy propio para la lectura en familia, me atreveré á poner fin á esta plática preliminar aconsejando á mis lectores que solo lean un capítulo diariamente. Es en efecto tal el número de los documen-

tos reunidos en cada una de estas veladas, que aun para el lector más asíduo y ávido será sin duda alguna un trabajo más que suficiente el absorber sucesivamente cada uno de estos estudios, meditándolo en sèguida á su gusto sin fatigarse demasiado con una rápida lectura.

¡Ojalá que esta historia popular de la Astronomía pueda dar á conocer y admirar la magnitud de los trabajos pacíficos del espíritu humano, cuyo perseverante génio ha llegado á descubrir la maravillosa construccion del universo! ¡Ojalá que este eco de nuestras pláticas á orillas del mar logre escitar gustos más elevados y entretenimientos instructivos, haciendo amar la sublime ciencia que, al paso que nos ha hecho libres, nos ha iniciado en los misteriosos esplendores de la naturaleza!

Paris, Setiembre 1872

HISTORIA DEL CIELO

PRIMERA VELADA

DE COMO ESTAMOS ACTUALMENTE EN EL CIELO,
Y LA TIERRA ES UN ASTRO

Las apariencias: la Tierra forma al parecer la parte inferior del mundo; los astros y el Cielo parecen formar la superior.—La realidad: posición de la Tierra en el espacio y su movimiento en torno del Sol. Los demás mundos planetarios. Las estrellas. — Fenómenos celestes causados por el movimiento de la Tierra al rededor del Sol.—Traslaciones aparentes del Sol, de la Luna y de los planetas á lo largo del *Zodiaco*. — Perspectivas celestes.—Ideas astronómicas y religiosas primitivas, engendradas por la observación de estos movimientos.

Hemos mencionado ya en nuestra plática preliminar las circunstancias que nos habian reunido á orillas del mar, motivando las conversaciones que van á seguir. A la hora en que estas daban principio, el *Astrónomo*, sentado en su antiguo sillón de encina, contemplaba con aire pensativo el encendido reflejo de las aguas lejanas, y dejaba que sus miradas erraran vagamente por el horizonte. Estábamos sentados con bastante irregularidad

en torno de pequeñas mesas colocadas delante del chalet, en las cuales se servía el té. En la montaña reinaba un profundo silencio que el murmullo creciente de las olas parecía aumentar en vez de interrumpirle. Como los ordinarios asistentes se hallaban todos en el punto de reunión, y las conversaciones particulares iban cesando para dar lugar á la científica, el astrónomo empezó á hablar, poco más ó menos, en los siguientes términos:

— El Sol acaba de sepultarse en el Océano, dijo sin separar sus ojos del rojizo horizonte é indicando con un ademán el sitio por donde el astro había desaparecido; en las líneas de fuego que enrojecen las nubes se vé aun trazado su paso por el lado de Poniente; el dios del día reina ahora sobre el meridiano de otros pueblos, y el crepúsculo, que le sucede, extiende ya su velo á través de nuestra atmósfera. La luna, en su cuarto creciente, va apareciendo más viva y esparce una claridad argentada en el tranquilo aire. Ya se distinguen las estrellas más brillantes, Arcturo, Vega, Capella, las siete de la Osa mayor, y hasta la estrella polar y Casiopea. El mar no muge esta noche, y parece tranquilo, como si el recogimiento de la naturaleza en esta hora silenciosa le invitara á contemplar con la misma atención que nosotros el espectáculo del cielo tachonado de estrellas; sus olas vienen á morir dulcemente en la playa, oyéndose tan solo el cadencioso murmullo de la onda que llega y se retira. ¿No podría acaso creerse que esta escena ha sido preparada espresamente para nosotros esta noche? Ténues claridades iluminan el aire de una trasparencia límpida, y los eflúvios selváticos de las plantas que tapizan nuestras cortaduras lo embalsaman con sus perfumes. Mucho tiempo hace ya que el Sol, la Luna, las Estrellas, el Cielo y todos sus mundos parecen también levantarse, brillar y ocultarse... mucho tiempo hace que las

constelaciones se iluminan por la noche sobre las cabezas de los humanos... mucho tiempo hace que las ondas del mar vienen á acariciar el duro granito de esta costa, y mucho tiempo hace tambien que ciertos hombres han elevado, como nosotros ahora, sus miradas interrogadoras hácia la bóveda misteriosa del Cielo, preguntándose en qué consiste ese firmamento estrellado, y cuál es la condicion de la Tierra en medio de esos movimientos universales... A esos hombres, que fueron los primeros escrutadores de los secretos de la naturaleza, les ha parecido, como hoy lo parece á nuestra vista, que el Cielo era una bóveda alta y vasta, constelada de estrellas, y que la Tierra era una inmensa superficie plana, base sólida del mundo, en la cual reside el hombre, con la cabeza erguida hácia lo alto del universo. De aquí que les pareciera que el universo estaba compuesto de dos regiones muy distintas: *lo alto*, ó el aire, el espacio celeste, los diferentes astros movibles, las estrellas fijas, y por encima de todo el Cielo eterno; y despues *lo bajo* ó la tierra y los mares, el mundo material, cuya superficie está adornada con las galas de la vida vegetal, y cuyas profundidades sólidas se componen de minerales, metales, piedras y sustancias pesadas aptas para afianzar los cimientos del mundo.

En efecto, continuó el astrónomo; en nuestras siguientes conversaciones se nos presentará á menudo la ocasion de hacer constar que, entre las curiosas hipótesis imaginadas por el ingenio humano para darse cuenta del estado de la creacion, domina esa dualidad de la *Tierra* y del *Cielo* como *un armazon hecho por la naturaleza*, en el cual se han contentado con variar las formas secundarias, la ornamentacion superficial, las esculturas y los calados hijos del capricho, sin modificar por eso la arquitectura general del edificio. Esta concepcion natural de un siste-

ma del mundo tan sencillo como este que se limita á suponer á la Tierra en la parte inferior del mundo, cual sólido é inquebrantable apoyo, y al Cielo colocado como una cúpula, esa concepcion, repito, forma al mismo tiempo la *base de todos los sistemas religiosos*, forzosamente edificados sobre la estructura astronómica, y que desde el origen de la humanidad han intentado representarnos nuestros destinos futuros y nuestra condicion espiritual. Parece efectivamente que el testimonio de nuestros sentidos sea aquí la expresion simple y manifiesta de la realidad.

— Esa exposicion deberemos admitirla sin duda bajo el punto de vista histórico, observó la marquesa, porque ahora es bien notorio que nadie cree en semejante oposicion del Cielo y de la Tierra, sabiendo todo el mundo que esta última es un planeta.

— Permitidme que no participe de una opinion tan favorable, respondió el astrónomo. Todavía hay (tal vez no me creerán todos los circunstantes, pero puedo afirmároslo como un hecho de observacion) hoy todavía existe un *gran número* de personas que solo tienen una idea muy vaga y soberanamente falsa de la forma y de la situacion de la Tierra, imaginándose, aunque á decir verdad sin darse cuenta de ello, que el Cielo es una bóveda azul, de sustancia misteriosa, colocada como una cúpula sobre la superficie de la Tierra. Otras hay que sabiendo con más ó menos exactitud que la Tierra es una esfera aislada, suspendida en el vacío, suponen que se sostiene en el aire, y consideran al Cielo como una esfera mucho más grande que envuelve á nuestro globo á una gran distancia. Cuando se les pregunta qué es lo que en su hipótesis sostiene á la Tierra en medio del Cielo, su admiracion revela que semejante pregunta les ha parecido siempre insoluble, etc. Esta ignorancia, mucho más

general de lo que ciertas personas pueden presumir, tiene por causa, en primer lugar, la insuficiencia de la primera educación, especialmente (¿por qué no confesarlo?) entre las mujeres; y en segundo, la forma abstracta y áridamente matemática bajo la cual se había creído poder enseñar la astronomía hasta el presente.

— Dispensadme, caballero, interrumpió con ingenuidad la hija del capitán, ¿acaso no es el Cielo una bóveda azul?

— ¡Una bóveda azul! ¿Y cómo os la representais?...

— ¿Yo?... repuso titubeando la joven... me la represento como una bóveda... pero no sé más...

— ¿Material?... ¿sólida?

— No del todo.

— ¿Cómo es eso?

— No; sólida no, pero sin embargo bastante sólida... en fin, vais á burlaros de mí, añadió riendo, pero yo he creído siempre que estaba hecha de una sustancia parecida al... almidón.

No pudimos contener una carcajada al escuchar tan inesperada revelación, y la conversación iba á dividirse en mil asuntos, tales como la enseñanza de la cosmografía en los colegios, lo extraño y caprichoso de las ilusiones, etc., cuando el astrónomo repuso, siguiendo el hilo de su interrumpido discurso:

— Sin embargo, la Historia del Cielo no podrá dejar en nuestra imaginación resultados positivos y útiles, si desde esta primera velada no consentimos en *eximirnos inmediatamente* de esa antigua concepción que divide el universo en dos partes: el Cielo y la Tierra. Es de todo punto indispensable que tengamos el valor de abandonar sin sentimiento ni inquietud la creencia que nuestros sentidos, débiles y engañosos, nos han impuesto; y que desde este momento nos sirvamos de las luces que nos

ha deparado la ciencia hace tres siglos para disipar las tinieblas que favorecian nuestra ignorancia cosmográfica. En efecto ; á pesar de la simplicidad de nuestra representacion vulgar , á pesar del encanto mismo que sentimos al contemplar sin fatiga esos bellos ocasos del Sol , al soñar que todo se ha hecho para nosotros en este mundo , al considerarnos los reyes , ó , valiéndome de una expresion mas oriental , los pachás de la creacion , á pesar de los respetos debidos á opiniones seculares é ilustres , creo que nos será conveniente por demás inaugurar nuestras conferencias con la siguiente proposicion : la Tierra no está debajo del Cielo : el Cielo no es extraño á la Tierra ; la Tierra vaga á través del Cielo , y *nosotros vivimos actualmente en el Cielo.*

— Me parece esa una idea que agradará á mucha gente , dijo el diputado.

— ¡ Si , fuera susceptible de demostracion ! replicó el pastor.

— Nada más fácil , repuso el astrónomo. Sí , vivimos actualmente en el Cielo , lo mismo que si habitásemos Júpiter ó Venus. La Tierra es un *astro* del Cielo , y ni por su posicion , ni por su naturaleza , difiere en nada de las demás tierras celestes que se balancean como ella en el espacio á impulsos de fuerzas cósmicas. Esta proposicion parecerá á primera vista temeraria y hasta paradójica , pero no es sino la expresion de la verdad. Hoy estamos en el mismo Cielo ; en él hemos estado siempre , y siempre permaneceremos en él. Por asombroso que esto pueda pareceros , es incontestable que en el año corriente de 1867 , bajo el pontificado de Pio IX y reinando Napoleon III , estamos en el Cielo.

— Observo con gusto , interrumpió el diputado de la oposicion , que en el Observatorio se cultivan las paradojas con tan brillante éxito como en el Cuerpo legislativo.

— Esto no es una paradoja, continuó el astrónomo. El único método que podríamos emplear para apreciar exactamente la condicion cosmográfica de la Tierra, consiste en suponernos colocados, no ya sobre ella, sino á un lado, en el espacio, é inmóviles, en vez de estar, como estamos, arrastrados por su propio movimiento. Aislados de tal suerte de este globo, podremos observarle sin prevencion, sin idea preconcebida, sin patriotismo, y comprobar su movimiento astronómico. Sabemos, en efecto, que para juzgar del movimiento de un cuerpo, es preciso no pertenecer á dicho movimiento. Cuando nos encontramos bajo el puente de un buque, no podemos juzgar su marcha; cuando viajamos sentados tranquilamente en la navecilla de un globo, ya voguemos por encima ó por debajo de las nubes, ó por su mismo seno, ó ya á través de un aire puro, no tenemos ninguna idea de la velocidad que nos arrastra, sino que por el contrario, nos creemos absolutamente inmóviles, aunque á veces nos veamos (como ya me he visto personalmente) impelidos con una rapidez superior á la de un tren especial. Para conocer nuestra carrera, debemos observar con cuidado los paisajes que pasan por debajo de nosotros, y señalar puntos de mira cuando nuestra perpendicular aduce á alguna señal susceptible de ser indicada en nuestras cartas, como un campanario, una estacion de ferro-carril, un lago, un camino ó un rio, etc. Tal es el caso de la traslacion de la Tierra, que nos lleva por el espacio sin que lo advirtamos con una gigantesca rapidez. Para apreciarla, debemos suponernos colocados fuera de su movimientos, en la situacion del que permanece en la playa en el momento de zarpar un buque, ó del que ve pasar ante él un tren rápido sobre una via férrea.

Colocados de este modo en el espacio, no lejos de la ruta celeste seguida por el globo terrestre en su curso, vería-

mos en primer lugar á este globo *venir de léjos, con el aspecto de una estrella de progresivo desarrollo*. Como el volúmen aparente del globo aumenta á medida que este se aproxima, le veríamos en seguida de un diámetro igual al de la Luna llena: entonces podríamos ya distinguir su superficie, los continentes y los mares, el polo de blancura deslumbradora, y su atmósfera veteada de nubes. El globo, dilatándose más y más, no tardaría en aparecerarnos con un aumento incesante y progresivo. El movimiento de rotacion sobre sí mismo que le es propio empezaria á manifestarse por el movimiento general de su superficie de Oeste á Este: reconoceríamos las diferentes partes del mundo, los dos vastos triángulos que forman la América; la Europa de accidentadas costas; el Africa amarillenta, las fajas ecuatoriales, las zonas meteoricas. Nuestra atenta observacion procuraria distinguir los más pequeños detalles de su superficie, y entre otros, sin duda, una amena region que solo ocupa la milésima parte y se llama Francia... Pero, ¡ved esa bola de vertiginoso remolino cómo aumenta y aumenta sin cesar! De repente ocupa la mitad del Cielo, y *se levanta, cual mónstruo colosal, ante nuestra vista aterrada*; percibimos por un momento el vago tumulto de las fieras de los trópicos y de los hombres de las regiones templadas; pero al poco rato, continuando su curso la inmensa bola, *pasa y se hunde pesadamente en las anchurosas profundidades del espacio*. Luego, empequeñeciéndose á medida que se aleja, desaparece á nuestro exámen, dejando nuestra alma confundida en la contemplacion de semejante espectáculo...

— ¡Y estamos sentados tan tranquilamente á la orilla del mar! interrumpió la marquesa. Pero si pensáramos en eso, no podríamos conciliar el sueño.

— En esa bola es donde nos arrastramos todos, dise-

minados por su superficie, como imperceptibles hormigas, continuó el astrónomo, y llevados á través del espacio insondable por una fuerza vertiginosa que no sería capaz de seguir la imaginación más poderosa.

La velocidad con que marcha nuestro planeta por el vacío sin límites es de 27,500 leguas por hora, ó sean 660,000 por día!...

Ahí teneis cómo viajamos sin cesar en el Cielo, con una rapidez que escede á la marcha de un tren especial en la misma proporción que este al paso tardío de una tortuga!

— Nunca me había causado tanto asombro como ahora esa verdad, dijo el profesor de filosofía.

— La Tierra en que habitamos es un astro, continuó el primer orador; esta es una verdad fundamental de que debemos convencernos de una vez para siempre, Y así como nuestro globo, todos los astros innumerables, que brillan ya sea con su luz propia ó ya con luz recibida de otros, ese ejército de estrellas y de planetas, esos millares de millares de mundos, se mueven en todos sentidos, en todas direcciones, con velocidades análogas á la que acabamos de indicar con respecto á la Tierra, y á menudo también incomparablemente mayores; y esos millones de globos circulan en el seno de lo infinito como gigantes rápidos á través de las inmensidades del espacio de tal suerte que la vista que pudiese abarcarlo en toda su magnitud, contemplaría la extensión infinita surcada en todos sentidos por esa muchedumbre de cuerpos formidables que se precipitan unos tras otros en el abismo sin fondo del vacío eterno!...

La línea ideal que nuestro mundo errante recorre en una hora es una recta de 27.500 leguas. La que recorre en un día es también una línea recta ó poco menos. Pero el curso entero de la Tierra es una elipse, casi una circunferencia, recorrida en 365 días, 6 horas, y que mide

211 millones de leguas, círculo de una estension tal que una longitud de cien mil leguas tomada sobre él no indica la menor curvatura.

En el centro de ese círculo gigantesco descrito por el astro-Tierra en su curso, reside el Sol, globo inmenso relativamente al que habitamos, porque si comparamos las dimensiones de la Tierra á las de una bala de cañon, tendremos que representar las del Sol iguales á las de una bala del tamaño de la cúpula del Panteon. El globo solar es *un millon cuatrocientas mil veces* más grande que el nuestro, y *trescientas cincuenta mil* más pesado. La distancia que nos separa de ese astro central es de *treinta y ocho millones doscientas treinta mil leguas*. Esta distancia pertenece al orden de esas magnitudes que esceden en mucho á cuanto ordinariamente concebimos para que nuestro débil cerebro pueda apreciarlas con toda exactitud, y ni aun reflexionando detenidamente en ello podemos llegar á figurarnos una línea de 38 millones de veces cuatro kilómetros. Tendremos sin embargo una idea aproximada de ella, si suponemos que para atravesar el vacío inmenso que nos separa del Sol, se disparara una bala de cañon de á 24, con una carga de 6 kilogramos de pólvora, y, que marchara con una velocidad constante de 400 metros por segundo. En el primer minuto, dicha bala recorrería 24 kilómetros; en la primera hora, 360 leguas, y despues de un dia de marcha se habria alejado 8,640 leguas. Pero necesitará continuar su vuelo por espacio de meses y años; al terminar el primer año, su curso medirá una línea de 3.155,760 leguas. Para llegar á la apartada residencia del Sol, para medir nuestra línea, ese proyectil imaginario, conservando su fuerza viva, deberia viajar durante *doce años* y seis semanas!... Si procuramos seguir un viaje semejante con el pensamiento, nos formaremos una idea menos vaga del enor-

me vacío que separa el glóbulo terrestre del mundo solar.

A esa distancia, pues, gravita la Tierra en torno del Sol, con la prodigiosa rapidez que acabamos de apreciar. De ahí puede deducirse cuál será la potencia de esa misteriosa fuerza de atracción que á través de la inmensidad enlaza entre sí de tal suerte á dos globos.

— Creo en verdad, dijo el historiador, que en toda la historia de las civilizaciones y del progreso del espíritu humano no existe un órden de hechos capaz de rivalizar en cuanto á su elocuencia con la sencilla verdad astronómica.

— Para juzgar exactamente los fenómenos celestes, repuso el astrónomo, es necesario que nos representemos con toda claridad al Sol, vasto globo inmóvil, y á la Tierra dando en un año la vuelta en torno de él, en el seno de un inmenso espacio vacío. Supongamos, pues, que tenemos á la vista la circunferencia descrita por nuestro planeta al rededor de su punto central que es el Sol. Consideremos ahora que esta circunferencia está aislada en medio de un vasto desierto. En los confines de este, en el lejano espacio, inspiran otros soles, diseminados en todas sus profundidades, pero tan apartados de nosotros que nos aparecen tan solo bajo la forma de diminutas estrellas, las cuales por sus posiciones respectivas y permanentes en el mismo punto del espacio, presentan ciertas figuras geométricas mas ó menos regulares, triángulos de diferentes formas, rectángulos, líneas curvas, rectas ó mixtas, etc., figuras que los habitantes de la Tierra no han dejado de observar, designándolas con el nombre de constelaciones. Ahora bien; como la Tierra describe en un año una circunferencia al rededor del Sol, interpone entre ella este astro, alternativamente y á lo largo de la circunferencia entera, varias constelaciones que se

encuentran en el mismo plano de la órbita terrestre, es decir, en la prolongacion de los ródios sucesivos que convergen al Sol desde cada punto ocupado por la Tierra en su movimiento. Estas constelaciones forman una banda celeste, llamada, segun veremos más adelante, el *zodiaco*. Nos valdremos de una comparacion para que se pueda apreciar este efecto con más claridad.

Supongámonos situados en la plaza de la Concordia, cerca del obelisco, y girando en torno de esta magnífica aguja de piedra. Todos conocemos la plaza de la Concordia, que hace cien años se llamaba plaza de Luis XV, y que despues fué designada justamente con el nombre de plaza de la Revolucion, donde se levantó el cadalso en que cayó la cabeza de Luis XVI. En el centro de esta plaza, Luis-Felipe I, rey de los franceses, -- segun se lee en el rótulo esculpido en letras de oro en el granito del pedestal — hizo erigir el obelisco traído de Louqsor, el cual, acostumbrado en otro tiempo á los graves misterios de la antigua patria de las esfinges, no ha cesado en los treinta años que hace que está allí, de admirarse del carácter frívolo de los parisienses que pululan á sus piés. Hacia la parte de Poniente, á la estremidad de la gran avenida de los Campos Elíseos, se contempla erguido en toda su majestad y grandeza el Arco de Triunfo de la Estrella, el más bello monumento de los tiempos modernos si no representara una gloria adquirida á mucha costa. — En el Sur, el cuerpo legislativo vela por los destinos de la Francia, refiriéndose á sí mismo historias para entretener sus ratos de ócio. — En el Este, el pabellon de las Tullerías iza su bandera detrás del bosque sombrío y lujurioso. — En el Norte, la Magdalena, monumento elevado á Marte y sorprendido por un culto más puro, eleva su pórtico corintio más allá de la avenida abierta por los dos edificios griegos de Luis XIV. Estableciad

nuestra orientacion, y quedando además convenido que andamos al rededor del obelisco describiendo un círculo, la plaza de la Concordia representa para nosotros el espacio planetario, el obelisco será el Sol, nosotros somos la Tierra y el horizonte parisiense, en que acabamos de fijar cuatro puntos principales, será el círculo de constelaciones situado en la prolongacion del plano de la órbita terrestre.

Suponiendo que llegamos del arrabal de San German ó del cuartel latino por el puente de la Concordia, empezaremos nuestra marcha circular de derecha á izquierda, como si nos dirigiésemos á los Campos Elíseos, pero *mirando siempre el obelisco*. Hé aquí ahora las observaciones importantes que van á demostrarnos en pequeño la marcha del Sol segun los signos del zodiaco, ó sea la del obelisco proyectándose con arreglo á nuestra traslacion sobre los objetos, los árboles y los edificios situados al otro lado de él y en frente de nosotros.

En nuestra primera posicion, estamos colocados entre el Cuerpo legislativo y el obelisco; este se proyecta sobre la Magdalena — primer signo del zodiaco. Seguimos andando como hemos dicho. Al llegar á la avenida de los Campos Eliseos, tenemos á nuestra espalda el Arco de Triunfo, puesto que hemos convenido en que miramos siempre el obelisco, y vemos á este, que ha descrito un cuarto de círculo en sentido inverso á nuestro movimiento, colocado ahora delante de la fachada del Pabellon de las Tullerías. Proseguimos nuestro círculo, y no tardamos en encontrarnos entre el obelisco y la Magdalena, es decir, á 180 grados, ó más bien, en el punto diametralmente opuesto á aquel por donde hemos empezado. Entonces el obelisco eclipsa la línea media de la fachada del Cuerpo legislativo. Continuamos nuestra pequeña excursion. Una vez puestos delante de las Tullerías, y en la

línea que va desde la verja del jardín al obelisco, vemos que este viene á ocultarnos precisamente la línea media del Arco de Triunfo. Por último, si completamos nuestro círculo continuándolo hasta nuestro punto de partida, llegaremos á ver otra vez el obelisco avanzando en apariencia hasta el frontispicio de la Magdalena.

Pues bien: esta es exactamente la marcha que la Tierra efectúa en torno del Sol en el espacio de un año. Los edificios del Cielo son las constelaciones: y el Sol pasa por delante de ellas segun las posiciones tomadas por la Tierra.

— Y aun es posible, interrumpió con cierta sutileza el diputado de la izquierda, presentar en el acto la analogía que existe entre nuestros cuatro edificios y las constelaciones del zodiaco. Hemos de convenir en que la *Magdalena* representa en vuestra descripción el primer signo, ó sea el irreverente animal que se llama el *Carnero*; que las *Tullerías* corresponden por una casualidad inexplicable el *Cangrejo*; que el *Cuerpo legislativo* se encuentra designado con justicia y legalidad por la *Balanza*, y que el *Arco de Triunfo* es un monumento elevado en lugar de *Capricornio*; cabra salvaje, originaria de ciertas islas, y cuya principal ambición es la de subir siempre. ¿Qué tal? ¿Qué os parece?

— *Se non é vero, é ben trovato!* exclamó el profesor.

— Lo que es la casualidad! dijo la marquesa... ¡Ea! Ya conocemos cuatro signos del zodiaco.

— La circunferencia del Cielo, prosiguió el astrónomo, en la que el Sol parece proyectarse sucesivamente en virtud del movimiento anual de la Tierra en torno suyo, se ha dividido en doce partes, cada una de las cuales está recorrida en un mes. Se comprende que el movimiento del Sol á través de los signos del zodiaco no es más que un efecto de perspectiva. Los que como esta señorita, no

hayan visto todavía á París y la plaza de la Concordia , podrán formarse tambien una idea exacta de nuestra perspectiva , si se figuran estar dando vueltas al rededor de un álamo en una pradera. La comparacion es tal vez campestre , mas puesto que se trata de un movimiento celeste de que pocas personas se forman una idea exacta , espero que se me perdone. Ahora bien : cuando una persona dé la vuelta al árbol á algunos metros de distancia , verá sucesivamente al álamo girando tambien al parecer, pero en sentido contrario , y ocultando sucesivamente los bosquecillos de árboles , las malezas , los montículos , ó las granjas diseminadas en la campiña. Este es el movimiento aparente del Sol á lo largo del círculo zodiacal.

Como el paso mensual del Sol por cada signo del Zodiaco designa la sucesion de los meses y de las estaciones, y fija el calendario y las épocas importantes del año hajo el punto de vista de la agricultura y de las fiestas públicas, compréndese que haya sido observado así como que haya desempeñado el papel más principal en los orígenes de la historia de la astronomía.

Enumeraré correlativamente estos signos , de los que tendremos que hablar mucho en adelante, y que todo el mundo deberia saber de memoria. Son los siguientes :

Uno de estos grupos tomó el nombre de *Carnero* ♈; su vecino, yendo de occidente á oriente, se llamó el *Toro* ♉; el tercero tomó el nombre de *Gemelos* ♊; el cuarto, el de *Cáncer* ♋, ó *Cangrejo*. Siguen inmediatamente, guardando el órden de sucesion, el *Leon* ♌, la *Virgen* ♍, la *Balanza* ♎, el *Escorpion* ♏, el *Sagitario* ♐, el *Capricornio* ♑, el *Acuario* ♒, y los *Peces* ♓.

Los dos versos latinos siguientes del poeta de Ausonia nos dan estos doce nombres en el mismo órden :

*Sunt: Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
Libraque, Scorpius, Arciteneus, Caper, Amphora, Piscis.*

Los signos colocados al lado de estos doce nombres sirven para designar dichas constelaciones en las obras de astronomía y en los calendarios. Varios de estos signos tienen una fácil explicación. Así, el primero ♈ indica los cuernos del Carnero, el segundo ♉ la cabeza del Toro. El dardo, agregado á una especie de letra *m*, distingue al Escorpion ♏ ; la flecha no deja la menor duda sobre la palabra Sagitario ♐ , ♑ está formado de la reunión de dos letras τ y ρ que empiezan la palabra griega $\tau\rho\alpha\gamma\omega\varsigma$, es decir, macho cabrío; y entre paréntesis, observemos que la palabra *tragedia* se deriva de las griegas *macho cabrío* y *canto*.

— Sí: $\tau\rho\alpha\gamma\omega\varsigma$ $\omega\delta\eta$, exclamó el profesor de filosofía. Si no se conociera el sentido de la palabra *tragedia*, costaría mucho trabajo adivinarlo por su etimología!

— Otro tanto sucede con otras muchas, replicó el astrónomo, como tendremos ocasión de ver cuando busquemos el origen de las constelaciones y de las denominaciones celestes. El signo de la Balanza, añadió, y el de los Peces se conocen fácilmente en sus marcas ♎ , ♓ . Por último, el Acuario está indicado por una corriente de agua ♒ . La constelación del Carnero, muy próxima en la actualidad del Ecuador, es la que en tiempo de Hiparco atravesaba el Sol en el equinoccio de primavera.

Más adelante veremos que en virtud del movimiento de precesión, el equinoccio, que en tiempo de Hiparco tenía lugar en el signo del Carnero, llega ahora en el de los Peces, á despecho de los almanaques y calendarios que continúan haciendo entrar al Sol en el primero el 21 de Marzo.

Demasiado se ha comprendido que si el Sol parece recorrer en un año esos doce signos, es porque la Tierra, al girar en torno de él, le coloca sucesivamente delante de cada uno de ellos.

Ya discutiremos y espondremos despues el origen de los nombres dados á estos signos, así como á las demás constelaciones. Lo importante, aquello de que más nos interesa estar penetrados desde esta primera velada, estriba en saber que esas apariencias se deben única y exclusivamente al movimiento de la Tierra al rededor del Sol.

Y aquí el astrónomo trazó la marcha de la Tierra en torno del astro central. Más aliá de la órbita del globo terrestre describió un círculo concéntrico en el cual dibujó los signos del Zodíaco, sobre cada uno de los cuales inscribió el nombre del signo, y encima de cada nombre representó el respectivo signo zodiacal. Por último, en un postrer círculo, trazó las posiciones de las *constelaciones*, que no corresponden por cierto á los *signos*, como se verá en una de las conferencias siguientes. El Sol estaba inmóvil en el Centro, como el obelisco de que hace poco hemos hablado. La Tierra marchaba como entonces supusimos, y en el 21 de Marzo (equinoccio de primavera) el Sol se proyectaba sobre el principio del *signo del Carnero* y sobre la *constelacion de los Peces*. De mes en mes, iba proyectándose sobre cada signo sucesivo.

— Ahora que nos representamos claramente el movimiento anual de nuestro planeta, continuó el astrónomo, podemos ir un poco más léjos, y saber que no es el único globo que gira como hemos dicho al rededor del astro luminoso. Hemos visto que la Tierra dista del Sol unos 38 millones de leguas: entre aquella y este existen dos globos análogos á la primera: Mercurio, más pequeño que ella y el cual gira en torno del Sol en 88 dias, y Venus, de un volúmen igual al de nuestro globo, que efectúa la propia revolucion en 224 dias. La distancia de Mercurio al Sol, ó el rádio de su órbita, es de 15 millones de leguas; la de Venus de 22 millones.

Continuemos. *Más allá* de la Tierra, fuera de su órbita, es decir, á una distancia del Sol más grande que la suya, circulan: Marte, un poco más pequeño que nuestro globo, á 58 millones de leguas, y en 11 meses próximamente;—Júpiter, 1400 veces más grande que la Tierra, situado á unos 200 millones de leguas del Sol, é invirtiendo cerca de 12 años en efectuar su movimiento de traslacion;—Saturno, 734 veces más grande que nuestro globo, alejado 364 millones de leguas del Sol, y tardando 29 $\frac{1}{2}$ años en dar la vuelta á su alrededor;—Urano, 82 veces mayor que la esfera terrestre, siguiendo á 733 millones de leguas del Sol la órbita inmensa que tarda 84 años en describir;—por último, Neptuno, 105 veces más voluminoso que la Tierra, efectuando, á la distancia de 1,147 millones de leguas del Sol su curso, que no termina hasta despues de 164 años de marcha.

Todos estos planetas circulan al rededor del Sol casi en el mismo plano que la Tierra, ni más ni menos que si mientras dábamos la vuelta en torno del obelisco, la hubiesen dado igualmente otras personas á diversas distancias y con distintas velocidades en derredor del mismo monumento. Con arreglo á la combinacion de nuestro movimiento y del suyo, nos parecerá que tambien pasan á su vez por los puntos que designan nuestro horizonte, por delante de los Campos Elíseos, el Cuerpo legislativo, las Tullerías, etc. La similitud sería aun más exacta, si en vez de ser recorridos esos puntos durante el dia, los recorriesen por la noche varias personas llevando en la cabeza luces que descollaran tambien entre las de los faroles de gas.

Esta es precisamente la observacion que hicieron nuestros antepasados desde la más remota antigüedad: advirtieron que los planetas seguian en el Cielo la misma ruta que el Sol, es decir, la de Zodiaco, y que se movian en

un mismo plano, en lugar de correr por encima ó por debajo de la faja zodiacal. La etimología de *planeta* es el participio $\tau\lambda\lambda\upsilon\pi\tau\acute{o}\varsigma$ del verbo *errar*, porque en razon de las diferentes combinaciones que, como se observa fácilmente, se producen entre sus posiciones respectivas y las de la Tierra, parece que marchan más ó menos de prisa, y aun á veces que se estacionan ó retroceden (retrogradan), mientras que las estrellas en general están fijas é inmóviles.

Cinco de los planetas que hemos mencionado eran ya conocidos de los antiguos, porque se hallan en condicion de ser visibles á la simple vista. Mercurio y Venus, situados entre el Sol y la Tierra, y constantemente próximos al astro luminoso, eran considerados como los acompañantes de este astro en su curso zodiacal, así como á Marte, Júpiter y Saturno se les consideraba como más alejados en atencion á la lentitud de sus movimientos.

La exposicion que precede nos dá una idea justa y primordial de los *elementos del sistema del mundo*. Como los aspectos, de que tendremos que ocuparnos en las veladas próximas, reconocen por causa el movimiento de la Tierra en torno del Sol, era de todo punto necesario saber á ciencia cierta desde luego que la Tierra es un astro, y que las observaciones hechas sobre las configuraciones celestes, que han dado lugar á tantas fábulas, proceden de la *perspectiva* en que nos coloca el observatorio movable en que nos hallamos. A esta exposicion especial del sistema del mundo, debemos añadir ahora el movimiento de la Luna.

Dando la vuelta al rededor de la Tierra en veintinueve dias y medio, la Luna, lo mismo que el Sol y los planetas, traza su ruta etérea á través de los signos del Zodiaco. Sirviéndonos de nuestro anterior ejemplo, es como si uno de nuestros amigos girara al rededor de nosotros á

muy pocos metros de distancia , en tanto que nosotros damos la vuelta en torno del obelisco lentamente y á cierta distancia. Nuestro amigo pasaria sucesivamente, y con más rapidez que otro cualquiera por delante de los diversos puntos que hemos indicado, y aun lo efectuaría entre nosotros y el obelisco, eclipsándonos. El movimiento de la Luna sobre los signos del Zodíaco ha sido el primero observado , por lo mismo que es el más visible. Más tiempo se ha tardado en comprobar el de los planetas y el Sol, porque aquellos no se diferencian de las estrellas de un modo notable, y este, ofuscando el Cielo estrellado con su luz deslumbradora , no ha permitido que se reconociera su situacion zodiacal sino por medio de comparaciones hechas con el auxilio de las estrellas que siguen su ocaso. Ya veremos tambien que el primer trazado del Zodíaco se debe á la observacion del movimiento mensual de la Luna.

Réstanos indicar ahora que el movimiento de *traslacion* de la Tierra al rededor del Sol no es el único movimiento que la arrastra ni tampoco el más sensible para nosotros, á pesar de su enorme velocidad. El movimiento de *rotacion* sobre su eje, que produce el día y la noche, ese movimiento diurno, en virtud del cual el Sol parece seguir una línea oblicua en el Cielo y las estrellas girar reunidas en torno de la polar, es el más aparente en sus efectos inmediatos.

Si se coge suavemente una naranja entre el dedo pulgar y el de corazon , por sus dos extremidades opuestas, y se la hace girar sobre sí misma, se tendrá una imágen tan sencilla como exacta del globo terrestre. Los dos puntos opuestos se llaman los *polos*. La línea del medio, que cual una aguja ideal atraviesa el fruto de uno á otro polo, y en torno de la cual se efectúa el movimiento, tiene el nombre de *eje*. Este y los polos son inmóviles, como se verá fácilmente con un poco de estension.

Los puntos inmediatos al polo giran, pero con tanta lentitud que invierten 24 horas en recorrer un pequeño círculo. Cuanto más se va uno alejando del polo, tanto mayor es la distancia al eje, más vasto el círculo, que debe recorrerse en 24 horas, y por consiguiente, la velocidad aumenta en progresion ascendente. El máximo de esta se halla en el Ecuador, es decir, en el gran círculo de la esfera que, encontrándose á igual distancia de los dos polos, forma la circunferencia exacta del globo.

Estas velocidades son: 205 metros por segundo en la latitud de Paris, ó sea 1098 kilómetros (275 leguas) por hora; 464 metros por segundo para la ciudad del Ecuador, Quito, ó 1670 kilómetros (418 leguas) pgor hora. Así, pues, en Francia, por ejemplo, nos vemos arrastrados por dos movimientos principales: el primero nos hace recorrer 27,500 leguas por hora á través del espacio celeste; el segundo, añade 275 leguas á dicha cifra en razon de nuestro cambio de lugar procedente del movimiento diurno.

— El movimiento de *traslacion* de la Tierra, interrumpió la marquesa, es el que dá lugar al año?...

— Merced tambien á la inclinacion de su eje, observó el capitán de fragata, porque sin ella no tendríamos estaciones, por lo mismo que el Sol debería elevarse á igual altura y durante tanto tiempo así en invierno como en verano.

— Lo cual no quita para que siempre tuviéramos año, replicó el astrónomo, aunque en una sucesion menos notable, como lo tienen por ejemplo los habitantes de Júpiter.

— El hermoso planeta de perpétua primavera! exclamó la marquesa. Pero vuelvo á mi idea. El movimiento de *rotacion* de la Tierra es el que nos dá las horas del dia?...

— Precisamente.

— Y él es la causa de que aquí estemos un cuarto de

hora atrasados con Paris, porque Paris pasa directamente bajo el Sol quince minutos antes de que Flamanville llegue á él. Cuando en Paris son las doce del dia, aquí no son mas que las once y tres cuartos; ¿no es así?

— Sois un excelente astrónomo, replicó el capitán de fragata. Hé aquí porqué durante la segunda mitad de mi vida, mi mujer dormía á la hora en que yo estaba comiendo (mi mujer residia en Cherbourg y yo en Nueva-York ó en Nueva Orleans). Y aun me atrevo á decir que por la misma causa tengo 24 horas menos de edad que todos cuantos han nacido en el mismo dia y á igual hora que yo.

— Eso sí que es raro! dijo el diputado

— Segun eso, ¿habreis dado la vuelta entera al mundo en sentido inverso del movimiento del Sol? preguntó el astrónomo.

— Justamente; de suerte que el Sol ha pasado una vez menos sobre mi cabeza que sobre la de todos los que han nacido en el mismo dia que yo.

— Eso es muy curioso.

— De suerte, observó la marquesa, que si alguien diese la vuelta al mundo en 24 horas con la velocidad aparente del Sol, y en sentido inverso del movimiento de la tierra, partiendo por ejemplo á las doce del dia, tendria siempre el Sol sobre su cabeza, y para él sería constantemente medio dia... y nunca llegaría el dia siguiente.

— Lo cual vendria á ser como si la Tierra no girase: el tiempo quedaria anulado.

— Ya no habria tiempo!

— Ni dias, ni horas, ni minutos, ni segundos, respondió el astrónomo. Hablando en absoluto, *el tiempo no existe*; no es más que una medida transitoria creada por el movimiento. Más allá de la Tierra, en el espacio puro, no se conoce el tiempo; lo que hay es la inmovilidad eterna.

— Hé ahí un asunto que se presta á sérias reflexiones, observó el pastor.

— Pero volvamos á la cuestion, repuso el astrónomo. De los dos movimientos que he expuesto hace poco resulta la casi totalidad de los fenómenos celestes de que deberemos ocuparnos; de ellos proceden las opiniones humanas imaginadas para explicar los aspectos del universo, los sistemas creados por la razon observadora ó la atrevida imaginacion; las teorías concebidas por el espíritu humano para darse cuenta de la naturaleza del mundo, de su historia y de su destino.

Como no podian observarse directamente esos movimientos de la Tierra, consideróse naturalmente á esta como si estuviese inmóvil, estado que por sí solo la separaba radicalmente del resto del universo, creando esta antigua dualidad: el Cielo y la Tierra.

No habiéndose podido elevar los hombres todavía hasta el conocimiento astronómico de los demás mundos, y á la concepcion filosófica del universo, tampoco pudieron admitir como una verdad fundamental la doctrina de la Pluralidad de mundos habitados, que en el siglo XIX debia establecerse sólidamente sobre los descubrimientos de la ciencia moderna; para ellos esta teoría no pasaba de ser una intuicion vaga é insuficiente. Limitando á la Tierra el reino de la vida, esta misma causa hacía de ella el centro de la accion divina. Sobre semejante error, por mucho tiempo en boga, se edificó el antiguo sistema cosmo-teológico del mundo, sostenido durante siglos enteros por la vanidad humana, cuyo más firme sostén es la ignorancia.

— La Historia del Cielo, dijo el diputado, podria llamarse bajo cierto punto de vista: « Historia de la vanidad humana contemplándose en sus obras. » El hombre se ha admirado á sí mismo tan cándida y sincera-

mente , que se ha tenido por el centro de la creacion , ha escrito su historia en la configuracion de los astros , los ha supuesto además creados y colocados en el mundo con el exclusivo objeto de obrar sobre su propia existencia , y para colmar la medida , ha acabado por crear al mismo Dios á su imágen y semejanza.

— Así es que podemos declarar en voz muy alta , con Laplace , repuso el astrónomo , que la astronomía , por la dignidad de su objeto y la perfeccion de sus teorías , es el monumento más bello del espíritu humano , el título más noble de su inteligencia. El hombre , seducido por las ilusiones de los sentidos y del amor propio , se ha considerado mucho tiempo como el centro del movimiento de los astros ; pero los terrores que estos le han inspirado han servido para castigar su necio orgullo. Al fin ha caido el velo que le ocultaba el sistema del mundo , merced á muchos siglos de incesantes trabajos. Entonces se ha visto colocado en un planeta casi imperceptible en el sistema solar , cuya vasta estension no es en sí misma más que un punto insensible en la inmensidad del espacio. Los sublimes resultados que á tal descubrimiento se deben , son sin embargo á propósito para consolarle por el rango que á la Tierra asigna , mostrándole su propia grandeza en medio de la exigüidad de la base que le ha servido para medir los cielos. Conservemos cuidadosamente , y aumentemos en lo posible el depósito de esos elevados conocimientos , que son la delicia de los hombres pensadores , y que han prestado importantísimos servicios á la navegacion y á la geografía ; pero cuyo mayor beneficio consiste en haber disipado los pueriles temores producidos por los fenómenos celestes , y destruido los errores hijos de la ignorancia de las verdaderas relaciones que á la naturaleza nos ligan , errores tanto más funestos , cuanto que el órden social debe descansar únicamente en esas relaciones.

—Creo tambien , hizo observar el historiador , que la utilidad del conocimiento popular de la astronomía ha sido reconocida desde los tiempos más remotos , aun cuando negada en la Edad media , por ejemplo , hácia la época en que el concilio de Tours (1169) , y el de Paris (1209) , prohibieron la culpable lectura de las obras de ciencia física. La geografía , decia Estrabon , « es en nuestro concepto del dominio de los filósofos con mayor razon que cualquiera otra ciencia : más de un hecho viene en apoyo de nuestra creencia ; en primer lugar , el de que los primeros autores que se atrevieron á tratar de la geografía fueron precisamente filósofos , como Homero , Anaximandro , Hecates , Demócrito , Eudoxio , Eratosthenes , Polipio , Posidonio , etc. En segundo lugar , la multiplicidad de los conocimientos indispensables á los que quieren salir airosos de una obra semejante , es patrimonio exclusivo del que en su contemplacion abarca las cosas divinas y las humanas. Por último , la variedad de aplicacion de que la geografía es susceptible , pudiendo servir á la vez para las necesidades de los pueblos y para los intereses de sus gefes , y tendiendo á darnos á conocer mejor el Cielo y la Tierra , esa variedad , repetimos , implica tambien en la geografía ese mismo espíritu filosófico , acostumbrado á meditar en el gran arte de vivir y de ser dichoso. »

El parecer del geógrafo Estrabon es mucho más aplicable , sin contradiccion alguna , á la astronomía que á la geografía , porque la ciencia del Cielo abarca , con preferencia á la de la Tierra , la historia de la naturaleza y la del hombre en toda su magnitud.

Además de la descripcion de los fenómenos celestes , la *Historia del Cielo* ofrece una doble enseñanza : la de las ideas humanas sobre la naturaleza del Cielo y sobre el sistema del mundo ; y la del mismo Cielo , porque los mundos etéreos no son menos movibles que la Tierra , como

lo prueba el que la ciencia ha observado y comprobado curiosas mudanzas en las estrellas desde el origen de las observaciones astronómicas.

— Podemos, por lo tanto, trazar desde esta noche la marcha probable de nuestras conferencias, repuso el astrónomo. Inquiriendo primeramente las opiniones de los pueblos antiguos, les preguntaremos lo que han pensado acerca del gran problema de la construcción del universo; cómo se han figurado la Tierra, el Océano, la atmósfera, el Cielo; qué clase de temores les dominaron en la época primitiva, cuando, víctimas aun de los elementos, no habían adquirido todavía las primeras nociones de las ciencias. Veremos cómo mezcla el hombre su propia historia á las apariencias del universo, suponiéndose el centro de la creación. La mitología y la teología serán las dos compañeras inseparables de la astronomía naciente, y tanto en sus esparcimientos como en sus trabajos nos será difícil aislarlas algunas veces. La idea del mundo irá tomando cuerpo con las conquistas y con los viajes. Las observaciones serán cada vez más positivas, hasta que algunos filósofos de gran talento y perspicacia, adelantándose á su época, adivinen el verdadero sistema del mundo.— Veremos á cada pueblo imprimiendo en su sistema el sello de su carácter y de sus tendencias. Por último, llegaremos al día en que todos los errores caigan ante la realidad conocida, y en que la astronomía estudie al fin el verdadero Cielo. Al llegar históricamente al verdadero sistema del mundo, conoceremos este mismo sistema, porque la historia de la astronomía moderna no es más que la descripción del propio Cielo, tal cual hoy le conocemos. Así, pues, esta descripción nos muestra en el universo celeste una verdadera historia, fijando el papel de la Tierra entre los demás planetas, y desarrollando ante los ojos de nuestro espíritu una imagen del pasado y una vista anticipada del porvenir.

Tan luego como hayamos pasado revista á las edades desaparecidas de la antigua astronomía, de la hermana mayor de las ciencias, trazaremos un nuevo programa lo mismo que hemos trazado este: procuraremos conocer el origen de las constelaciones y la explicacion de esas figuras singulares de que se ha cubierto la esfera celeste. Los signos del Zodiaco vendrán en seguida á dibujarnos en sus geoglíficos las primeras concepciones humanas, las emigraciones de los pueblos, las historias. Desde este momento, podremos abordar las diversas opiniones de la antigüedad sobre la naturaleza y la estructura del Cielo, considerado como una masa sólida por espacio de tantos siglos. No hay nada tan curioso como estas concepciones de los filósofos, así como sus ideas sobre la armonía en el Cielo y la música de las esferas, que apreciaremos de paso. Los sistemas astronómicos se sucederán en seguida, y nos conducirán al verdadero sistema del mundo, que ya hemos bosquejado esta noche.

— ¿Y no podríamos tambien, exclamó el navegante, recordar las opiniones de los antiguos acerca del mundo terrestre, de la forma de la Tierra, de su situacion, así como la geografía y la cosmografía de Moisés, Homero y Aristóteles? Esto sería un manantial fecundo de sorpresas. Pues ¿y el mundo de los primeros cristianos con sus esferas! — ¿y el de la Edad media con su Paraíso terrestre y su purgatorio! — y las cartas geográficas anteriores á Cristóbal Colon!... En fin, se presentaría tambien la historia de los cometas, de los eclipses, de los astros terroríficos, de la astrología y del fin del mundo...

— A ese paso, careceremos de tiempo material para verlo todo, dijo el pastor.

— En cuanto á mí, replicó la marquesa, me parece ese programa tan lleno de promesas, que propongo su adopcion.

— ¡ Aprobado por unanimidad ! exclamaron por todas partes.

— Veamos , repuso el astrónomo reflexionando ; ¿ qué decíamos hace un momento ? Que la astronomía habia desempeñado el principal papel en la historia. En efecto ; desde su origen es teológica , y en tal concepto domina el principio de todos los génesis. La Astronomía funda el calendario , prescribe las faenas agrícolas , dirige el buque sobre las ondas misteriosas , establece la historia , fija las fiestas de los pueblos y abre los anales de las naciones : merced á ella podemos hacernos alguna luz en medio de las tinieblas de las épocas de la barbarie , y ella fué la que nos libertó en otro tiempo de las cadenas bajo cuyo peso sucumbia la Europa ignorante y supersticiosa. Hija del Cielo como la luz , permanece suspendida é inespugnable sobre los abismos de las revoluciones humanas , y cuando nuestros descendientes busquen , andando los tiempos , el sitio en que París resplandecía , y no encuentren en el desierto de Francia más que los destrozados girones de nuestra grande historia , á la Astronomía se dirigirán tambien para restablecer el meridiano y la latitud de Paris , y fijar las fechas memorables de la vida de nuestra nacion !...

— Bien se vé cuánto amais vuestra ciencia ! exclamó el historiador , así como que sabeis infundir vuestras propias convicciones en el alma de los que os escuchan. Pláceme infinito confirmar por mi parte vuestras palabras , y declarar que los estudios históricos tienden asimismo á la glorificacion de la astronomía. Y aun me atreveré á agregar á vuestro discurso , á guisa de peroracion , que no todos los pueblos han comprendido del mismo modo el espectáculo del universo. Los unos , le prestaron la misma atencion que si contemplaran las figuras de una linterna mágica. Para los otros , el universo no ha sido al parecer más que

un inmenso catafalco, una mansion eterna de luto y de contricion. Para otros, es un teatro cuyos actores autómatas se mueven por medio de hilos invisibles. Para algunos de imaginacion mas perspicaz, el universo es un conjunto armonioso de mundos llegados á distintos grados de condiciones de existencia, sobre las cuales irradia la vida como en la naturaleza terrestre. Ahora bien : séame permitido declarar aquí mi asunto predilecto : tengo el legítimo orgullo de reivindicar para *nuestros abuelos* la más elevada concepcion del mundo que la antigüedad pueda ofrecernos. Los galos han sabido comprender mejor que todos los demás pueblos la magnitud del universo, y atribuirle la medida de nuestros destinos. En mi concepto, será lógico y sumamente agradable para el objeto que nos hemos propuesto resucitar la astronomía de los druidas antes de ocuparnos de cualquier otro pueblo.

— Esa es una nueva tésis que nos halaga particularmente, respondimos todos de comun acuerdo ; tanto más cuanto que tenemos curiosidad por saber á qué atenernos sobre un punto discutido por espacio de tanto tiempo.

— Si estuviese seguro de que este asunto os habia de interesar, tendria un placer...

— El placer será para vuestros oyentes...

— Pues bien, sea ! Permitidme, sin embargo, que no emprenda esta noche una cuestion como esa, despues de la victoriosa exposicion de nuestro querido astrónomo, la cual no habrá dejado á nadie la menor duda de que estamos en el Cielo. Continuemos por ahora en tan agradable certidumbre ! Esta noche pensaré en mi promesa, y mañana os hablaré de nuestros antepasados.

Dividida la atencion comun por estas nuevas reflexiones, dejó que estas últimas palabras dieran fin á nuestra primera conferencia astronómica, y desde enton-

ces fluctuó entre otros asuntos mas frívolos. La Luna acababa de ocultarse trás la sábana sombría de los mares, y á pesar de lo apacible de la temperatura y de lo cómodo del sitio, cada cual sintió, despues de haber tomado el té, la necesidad de levantarse y de pasear un poco. Prometímonos mútuamente encontrarnos á la noche siguiente bajo los mismos abetos, cuyas ramas estendidas servian como de pantalla á la irradiacion terrestre — segun se dice en física, — y protegian la tibieza de la atmófera, y grupo á grupo, todos se alejaron al poco rato, siguiendo la espaciosa avenida que conduce desde las quebradas á los bosquecillos del parque.

SEGUNDA VELADA

LA FILOSOFÍA DEL CIELO SEGUN NUESTROS ANTEPASADOS LOS GALOS.

La conversacion al rededor del dolman.—Reivindicacion de la ciencia antigua de los Druidas.—Teología astronómica de los Galos.—Doctrina de la pluralidad de mundos.—Los círculos de la vida inmortal.—Cantos de los bardos.—Muerte y trasmigracion: las existencias en el Cielo.—Los Galos han impreso su astronomía en sus monedas.—Antiguas medallas de la Galia.—Culto de la naturaleza y respeto hácia los astros.—Antiguas monedas astronómicas de la China y de otros pueblos.

El *Historiador* fué uno de los primeros en llegar al punto de reunion. Habia colocado sobre la mesa rústica algunas notas que reasumian sus eruditos trabajos, y aunque nuestras conferencias debian guardar ante todo la forma de improvisaciones sencillas y espontáneas, observamos, no obstante, que habia preparado escrupulosamente su asunto. Mientras esperábamos el momento en que nos pareciera conveniente empezar la conferencia, nos entreteníamos preguntándonos si las sombras de los bardos no se manifestarian sorprendidas al ver su ciencia antigua colocada en primer lugar entre los elementos de una Historia del Cielo. Discurríamos sobre la antigua institucion de los Druidas cuyos últimos vestigios se encuen-

tran todavía en la Bretaña francesa y sobre todo en la Gran Bretaña, y sosteníamos conversaciones particulares, cada cual según su inspiración inmediata, como sucede en toda conversación no organizada é inconexa, cuando el historiador nos dijo, señalándonos con la mano una enorme piedra negra en forma de huevo, colocada sobre otras tres no menos colosales, y formando casi un pequeño montículo en la misma orilla de la meseta que había en la cima del cabo:

— Ese monumento druídico, uno de los más antiguos de la Galia, llamado aun hoy por nuestros campesinos *la tumba de Oscar*, será esta noche, si en ello no teneis inconveniente, nuestro punto de reunión. Cada uno de vosotros podrá llevarse una silla — en el campo como en el campo! — En cuanto á mí, reclamo el honor de sentarme sobre el granito mismo de una de las tres piedras que sostienen el dolman.

La proposición fué adoptada por unanimidad, y fuimos á instalarnos de comun acuerdo á cincuenta pasos del chalet, al rededor del viejo dolman, contra el terraplen del semáforo; porque este antiguo dolman, colocado allí hace millares de años por nuestros antepasados, está ahora casi empotrado en la grosera tapia de tierra que rodea el terreno de un pequeño observatorio de marina.

Apenas estuvimos instalados, cuando el historiador empezó á desarrollar su tesis del modo siguiente:

— Ignoro en verdad qué razón ha tenido la antigüedad clásica para usurpar tan por completo los más bellos timbres de gloria de nuestra patria. Gracias á los soldados de César que conquistaron el suelo galo, gracias á los soldados de Cristo que conquistaron las inteligencias, hemos olvidado nuestros orígenes. Debo advertir que no doy un valor exagerado ni un sentido militar á la palabra *patria*;

por el contrario, abrigo la esperanza de que llegará un día en que las naciones ó las patrias nacionales desaparecerán ante el sentimiento sublime de la fraternidad universal; en que los pueblos cesarán de degollarse mutuamente como esclavos de la ambicion dinástica, y en que la guerra y los odios se eclipsarán ofuscados por el radiante sol de la humanidad... pero mientras esperamos que no haya más que un solo pueblo sobre la tierra — lo cual no tendrá la dicha de ver nuestra generacion — quiero reivindicar para nuestro hermoso país de Francia la grandeza que nuestros estudios universitarios han atribuido á la Grecia y á la Italia! En torno mio se elevan todavia los venerables monumentos del culto astronómico de nuestros padres; la piedra en que estoy sentado es un viejo dolman; las olas que mugen á mis piés han arrullado los ensueños de los druidas y de las sacerdotisas de Gui; allá abajo, en las islas de Jersey y de Guernesey, reunidas en otro tiempo á la tierra de la Galia, subsisten aun los vestigios del mismo culto, y el espíritu estudioso descubre hasta en el fondo de la Bretaña los restos sagrados de las ciencias de nuestros padres. Aprendamos, pues, á leer la Historia del Cielo en los anales de piedra y de metal de nuestra antigua familia, y procuremos reconocer, entre las escasas ruinas de ese pasado glorioso, la grande é inmortal idea que hacia palpitar el corazon de nuestros abuelos, elevándolos á ese grado de heroismo que sus mismos conquistadores envidiaron sin lograr imitarlo!

Es incontestable, repetiré con mi malogrado amigo Juan Reynaud, es incontestable que hasta el presente no hemos honrado como es debido la memoria de nuestros padres. No parece sino que, deslumbrados por los prestigios de la antigüedad hebráica y de la historia clásica griega y romana, nos haya mos apresurado, por una especie de vergüenza, á dar de barato la nuestra y envolverla en un

tupido velo. A juzgar por lo que dicen nuestros propios historiadores, cualquiera creeria que nuestros druidas no eran más que una especie de salvajes, sepultados como las fieras en los cubiles de sus selvas. Sanguinarios, brutos, superticiosos, solo se hace mencion de ellos para recordar sus sacrificios humanos, su culto á la encina, y sus monumentos de piedra; sin averiguar si esos rasgos, de que nuestro carácter actual se escandaliza, eran simplemente el legado de una época primitiva, cuyo fiel continuador habia quedado el druida. frente á frente de otras religiones desprendidas del viejo paganismo. Y sin embargo, nuestros druidas merecen un lugar eminente en el órden del pensamiento.

Para los galos, así como para todos los pueblos primitivos, la astronomía y la religion estaban enlazadas estrechamente. Para ellos, más que para ningun otro pueblo, el alma era eterna, y los astros mundos sucesivamente habitados por las emigraciones espirituales. Para nuestros abuelos, la vida humana reside en los astros con igual derecho que en nuestro planeta, siendo esta imágen de la vida futura lo que constituye su fuerza y su grandeza. Rechazaban toda idea de aniquilamiento de la vida, y en los fenómenos de la muerte no veian más que un viaje hácia una region poblada ya de amigos.

Esta es la doctrina que admitimos hoy, desde el momento en que hemos sabido desechar el pretendido fin del mundo que debia encerrar los tiempos en el reino eterno de la inmovilidad. Sentimos en nosotros mismos una fuerza secreta, la cual nos advierte que no tan solo no hay nada capaz de aniquilar el principio de nuestra existencia, sino que nada puede imponer la inactividad á esta fuerza, ni detener á nuestra alma en su marcha constante hácia la perfeccion. El universo material, vínculo físico de nuestros destinos espirituales, lejos de estar con-

denado á disiparse un día, está hecho para ofrecernos perpétuamente mundos proporcionados á nuestras variaciones; de suerte que, reconociendo en definitiva que toda criatura goza siempre de una vida verdadera, y que todo el misterio de la muerte se reduce á un cambio de lugar volvemos hoy por nosotros mismos á la antigua cosmogonía de nuestros padres.

¿ Bajo qué forma se representaba la ciencia druídica el universo? Como su contemplacion científica del Cielo es al mismo tiempo una contemplacion religiosa, nos es imposible separar en nuestra historia su cielo astronómico de su cielo religioso. Por lo demás, ¿ no es tambien hacer la « Historia del Cielo » el apoderarse de paso de las ideas de la humanidad sobre ese cielo teológico, más ondulante y menos sólido sin duda que el primero, pero que no puede ser real y efectivo sino bajo la condicion de estar fundado sobre la verdad de la naturaleza?

Para la teología astronómica — ó para la astronomía teológica — de los druidas, la totalidad de los vivientes se dividía en tres círculos. El primero de ellos, el círculo de la inmensidad, *ceugant*, que correspondía á los atributos incomunicables, infinitos, no pertenecía más que á Dios; era propiamente lo absoluto, y nadie, escepto el Ser inefable, tenía derecho sobre él. El segundo círculo, círculo de la beatitud, *gwyn-fyd*, reunía los seres llegados á los grados superiores de la existencia; este era el Cielo. El tercero, círculo de los viajes, *abred*, comprendía todo el noviciado: allí, en el fondo de los abismos, en los grandes océanos, como dice Taliesin, es donde empezaba el primer suspiro del hombre. El objeto que á su perseverancia y á su valor estaba propuesto consistía en alcanzar lo que las Triadas bárdicas llaman el punto de libertad, que era, según toda verosimilitud, el punto en que después de haberse fortificado convenientemente contra

los asaltos de las pasiones inferiores, ningun sér estaba expuesto á ser turbado, á pesar suyo, en sus aspiraciones celestes; tan luego como llegaba á ese punto tan digno de la ambicion de toda alma celosa de poseerse á sí misma, dejaba el círculo de Abred por el de Gwn-fyd; la hora de la recompensa habia sonado al fin.

Demetrio, citado por Plutarco, refiere que los druidas consideraban á esas almas escogidas tan íntimamente ligadas á nuestro círculo, que no podian salir de él sin romper su equilibrio. Este escritor cuenta que encontrándose en una de las islas de la Gran Bretaña, formando parte de la comitiva del emperador Claudio, se desató de repente un terrible huracan, y que los sacerdotes, únicos habitantes de esas islas sagradas, esplicaron en el acto el fenómeno, asegurando que en la Tierra acababa de producirse un vacío por la partida de alguna alma considerable: « En tanto que viven los grandes hombres, decía, son como antorchas, cuya luz es bienhechora y nunca causa daño á nadie; pero cuando llegan á extinguirse, su muerte escita por lo regular, segun estais viendo, vientos, huracanes, tempestades y terribles agitaciones en el aire. »

— ¡ Vaya una meteorología singular ! exclamó el capitán de fragata.

— Esta supersticion no estaba desprovista de cierta magestad, respondió el historiador, y nos recuerda la leyenda que nos dice que el mundo quedó sepultado en las tinieblas cuando murió Jesucristo. No es más que una imágen popular de lo que pesan las grandes almas en la balanza del universo.

El sistema palingenésico de los Galos es completo en sí mismo, y toma el sér en su origen, para conducirle hasta el último círculo celeste. Segun hace observar Enrique Martin en su comentario, el sér, en el momento de su

creacion, no tiene conciencia de los dones que lleva consigo en estado latente. Está creado en el menor grado de toda vida, en *Annwfn* (*annoufen*), el abismo tenebroso, el fondo de *Abred*. Allí, envuelto en la Naturaleza, sometido á la necesidad, asciende oscuramente los grados sucesivos de la materia inorgánica, organizada despues. Su conciencia se despierta por fin: ¡e- hombre! « Tres cosas son primitivamente contemporáneas: el hombre, la libertad, y la luz. » Antes del hombre, no existia en la creacion más que la fatalidad de las leyes físicas: con el hombre empieza el gran combate de la libertad contra la necesidad, del bien contra el mal. El bien y el mal se ofrecen al hombre equilibrados, « y el hombre puede decidirse por una ú otra alternativa, segun su voluntad. »

Tal vez parecerá á primera vista que llevamos las cosas al extremo atribuyendo á los druidas el conocimiento, no ya del verdadero sistema del mundo, sino de la idea general que á él conduce. Sin embargo, considerada de cerca, esta opinion no deja de tener cierta consistencia. Si Pitágoras tomó en efecto de los druidas el fundamento de su teología, ¿ por qué no pudo haber tomado asimismo de ellos el de su astronomía? ¿ Por qué, si no hay dificultad en creer que el principio de la subordinacion de la tierra haya podido salir de un espíritu aislado, habia de encontrarse en admitir que esta teoría hubiera nacido en el seno de una corporacion de teólogos imbuidos en las mismas creencias que aquel filósofo sobre la circulacion de la vida, y consagrados, con una asiduidad secular, al estudio de los fenómenos celestes? Como la Galia no pudo, á imitacion de la Grecia, mecerse en los errores mitológicos, de aquí que se viera impelida á imaginar en el espacio otros mundos del mismo género que el nuestro.

Independientemente de su valor intrínseco, esta observacion está basada tambien en el testimonio de los histo-

riadores , adaptándose á ella de una manera asombrosa un detalle singular consignado por Hecateo , á propósito de las prácticas religiosas de la Gran Bretaña. Este historiador refiere que la luna , vista desde dicha isla , parece mucho más grande que desde cualquiera otra parte , y que hasta pueden distinguirse en su superficie montañas como las de la Tierra. ¿ Cómo llegaron los druidas á hacer una observacion de esta especie ? Importa poco á la verdad que hayan visto efectivamente las montañas lunares , ó que las hayan imaginado tan solo ; lo que interesa consignar aquí es que estaban persuadidos de que aquel astro tenia montañas como la Tierra , y una superficie de cierta semejanza con la nuestra. Plutarco nos dice en su tratado *De Facie in orbe Lunæ* que segun los Galos , y conforme á una idea que ha persistido mucho en la ciencia , la superficie de la Luna esta surcada por muchos Mediterráneos , que el filósofo griego compara al mar Caspio ó al Rojo. Habíase creído asimismo ver inmensos abismos , á dos de los cuales se les suponía en comunicacion con el hemisferio opuesto á la Tierra. Por último , se calculaban las dimensiones de esa comarca flotante , y se fraguaban ideas enteramente contrarias á las que prevalecian entre los Griegos. « Su magnitud y su anchura , dice el viajero que presenta el autor como protagonista , no son tales cuales nos las presentan los geómetras , sino infinitamente superiores. »

Tambien sabemos por el mismo autor , conforme bajo este punto de vista con todos los bardos , que los teólogos del Oriente consideraban á aquella tierra celeste como la residencia de las almas bienaventuradas , las cuales ascendian y se aproximaban a ella á medida que su preparacion tocaba á su término ; pero habia muchas que , en la agitacion del torbellino , llegaban á tocar el astro , sin que este las recibiera todavía. « La Luna rechaza un gran

número de almas y las arroja lejos de sí con sus fluctuaciones en el momento en que llegan á tocarla , pero los que logran mejor éxito , se establecen en ella de una manera definitiva , y su alma es como la llama, pues elevándose en el éter de la Luna lo mismo que el fuego se eleva por sí mismo en esta Tierra , reciben allí fuerza y solidez , como las recibe el hierro candente cuando se le sumerge en el agua. »

— Segun ese documento , dijo el pastor , la Luna debe haber sido un paraíso intermediario. Las almas habrán continuado purificándose allí sin duda , y una vez llegadas al grado conveniente de espiritualidades, habrán salido de ella por medio de una segunda muerte para elevarse ya hasta el Sol. Así, pues , ¿ se habrán dirigido al fin todos los séres al astro radiante ?

— Nuestros antepasados , continuó el astrónomo , contemplando el astro melancólico de las noches desde sus solitarias selvas , desde sus quebradas , tal vez desde aquí , veían en él con preferencia su futuro paraíso. Cuanto mayor era la analogía que se observaba entre la Luna y la Tierra , tanto mas satisfechas debían considerarse las imaginaciones en ella , al paso que en el Sol, la naturaleza se muestra verdaderamente inaccesible ; la poesía , de acuerdo en este punto con nuestros más sencillos instintos , preferirá siempre la imagen de un mundo futuro análogo al nuestro , en el que no echemos de menos nuestros paisajes , nuestros bosques , nuestras fuentes , nuestras brisas y nuestros perfumes. Esto es precisamente lo que no pintan los bardos , inspirándose siempre , en el fondo , en la naturaleza terrestre. ¡ Qué encanto debía comunicar al cielo de la noche semejante creencia ! La Luna era el lugar , y por lo mismo , la prenda visible de la inmortalidad , así es que gozaba de todos los favores de la religion ; se prescribía el orden de todas las fiestas con

arreglo al suyo, se buscaba su presencia en todas las ceremonias, se invocaban, se aspiraban sus rayos. No sin razon tenian los druidas en la mano la media luna.

Siendo tan íntimas las conexiones que ligaban á la astronomía y la teología en la imaginacion de los druidas, se comprenderá fácilmente que el estudio de ambas figurara en primer lugar en sus escuelas. Bajo ciertos puntos de vista, puede decirse que los druidas eran exclusivamente astrónomos, cualidad que los antiguos habian observado con el mismo asombro en los druidas que en los Caldeos. La observacion de los astros era una de sus funciones oficiales. César nos dice, sin descender á más detalles, que enseñaban muchas cosas acerca de *la forma y la dimension de la Tierra, la magnitud y las disposiciones de ciertas partes del Cielo, el movimiento de los astros*; en lo cual están contenidos todos los problemas esenciales de la geometría celeste, y por lo menos, ya era mucho haberlos planteado. Reflexiónese sino en cuanto supone de verdadero saber este sencillo pasage de Talliesin: « Interrogaré á los bardos, dijo en su Canto del Mundo; interrogaré á los bardos, ¿y por qué no habrian de responderme? Les preguntaré qué es lo que sostiene al mundo, impidiendo que el mundo caiga por falta de apoyo; y si cae, qué camino sigue. — Pero ¿qué es lo que podrá servirle de sosten? ¿Qué gran viajero es el mundo! En tanto que se desliza sin descanso, permanece tranquilo en su ruta. ¿Cuán admirable es la forma de esta, puesto que el mundo no se aleja de ella en ninguna direccion! ¹ »

¹ Este magnífico pasaje del bardo antiguo demuestra por sí solo que los datos de los druidas sobre los fenómenos materiales de los cielos no eran inferiores á sus ideas relativas á los destinos del alma, y que tenian miras de muy distinta estension á las de los Griegos alejandrinos, á las de los Latinos, discípulos de estos, y á las de la edad media. Una anécdota del siglo VIII nos suministra

¡ Quién no siente fluctuar bajo esas palabras, exclama el autor del *Espíritu de la Galia* en un magnífico arranque literario, «quién no siente fluctuar bajo esas palabras la misma corriente de que salió Pitágoras, y que, reanimándose en la época del renacimiento, debia producir hombres como Copérnico, Galileo, Kepler y todos los exploradores modernos del mundo sideral! Llamas sagradas, que arrebatáis á nuestros padres conduciéndolos al seno de las misteriosas regiones que veian flotar en el espacio y que tan pronto ha abatido la mano fatal de Roma: ¿ por ventura no os verá reaparecer nuestra raza, despues de haber entrado de nuevo en posesion de sí misma? ¿ No sabrán encontrar nuestros poetas en vuestros rayos la facultar de hacernos viajar aun mas allá de los horizontes de esta tierra que tan pobres y limitados se nos presentan á medida que van definiéndose? ¡ Oh! Esperemos lograrlo! Por más que los tesoros de esa antigua poesía hayan

una nueva prueba en favor de la ciencia de los druidas. Todo el mundo sabe que Virgilio, obispo de Salzburgo, fué acusado de herejía ante el papa Zacarias por San Bonifacio, tan solo por haberse anticipado á sostener que existian antípodas. Virgilio habia salido de esos sábios monasterios de Irlanda poblados de bardos cristianos, que habian conservado las tradiciones científicas del druidismo. Un personaje histórico, á quien una tradicion materialmente errónea supone discípulo de Pitágoras, Numa Pompilio, podria ser equiparado á los druidas con mayor verosimilitud que á dicho filósofo, no ya bajo el punto de vista religioso, sino bajo el científico. Plutarco nos dice que, por espacio de 160 años despues del reinado de Numa, no hubo imágenes en los templos de Roma. Esta carencia de ídolos así como las doctrinas *pitagóricas* atribuidas á Numa tienen una esplicacion plausible, y es la de que Numa representa en la Roma primitiva un elemento semi-galo, lo mismo que Rómulo y Tulio representan el elemento latino, y los Tarquinos el etrusco. Los montañeses de la Sabina, patria de Numa, eran vecinos de los Galos de la Umbría, con los cuales estaban en relaciones continuas. (Enrique Martín, *Historia de Francia*.)

desaparecido en el silencio de las voces que los cantaban , todavía nos quedan , para reanimar los desiertos del Cielo , con los secretos impulsos de la sangre de nuestros abuelos , el recuerdo de su fé en la infinitud de la vida.»

La alianza fundamental de la doctrina de la pluralidad de mundos con la de la eternidad de las almas debe ser para nosotros el carácter más memorable del pensamiento de nuestros antepasados. Para ellos , la muerte terrestre no era más que un hecho fisiológico y astronómico , de menos importancia y gravedad para el que la sufría que un eclipse de luna para el astro de las noches , ó que la caída del verde manto de la encina á impulsos de un viento otoñal. Esas concepciones y esas costumbres , tan extraordinarias á primera vista , adquieren luego un aspecto sencillo al par que natural. Tan convencidos estaban los Galos de la vida futura en los astros , que llegaban hasta *á prestarse dinero para devolverlo en el otro mundo.*

— ¡ Calla ! exclamó el diputado. Costumbre es esa que no imitarían por cierto los Galos de hoy día.

— Así es que llamó extraordinariamente la atención de los demás pueblos , prosiguió el historiador , y sin duda debía causar una impresion muy profunda en los que la practicaban diariamente. « Aplazábase para los infiernos , nos dice sucintamente Pomponio Mela , el arreglo de los negocios y el pago de las deudas. » Valerio Máximo asegura lo mismo. « Tan luego como salí de Marsella , refiere este historiador , hallé en vigor una antigua costumbre instituida por los Galos , la [cual consiste , segun se sabe , en prestarse mutuamente dinero para devolverlo en los infiernos , porqué están persuadidos de que las almas de los hombres son inmortales. »

Al pasar al otro mundo , no se perdía ni la personalidad , ni la memoria , ni los amigos ; volvían á hallar en él sus asuntos , sus leyes , y sus magistrados , así como á

invertir sus capitales ; en una palabra , encontraban toda la economía de nuestras sociedades. Se citaban para el otro mundo ni más ni menos que los emigrantes de la actualidad pueden citarse para América. Esta misma superstición , tan plausible en cuanto contribuía á imprimir en las almas el firme sentimiento de la inmortalidad , les inducía á quemar , á la par del muerto , todos los objetos que más apreciaba , y de que podían suponer que le agradaría servirse en la otra vida. « Los Galos , dice Pomponio Mela , queman y sepultan , juntamente con los muertos , lo que pertenecía á los vivos. »

Tenían además otra costumbre , inspirada por el mismo espíritu , pero aun más patética : cuando alguno de ellos se veía en el caso de despedirse de la Tierra , cada cual se apresuraba á entregarle *cartas para los amigos* ausentes que iban á recibirle á su llegada , y á abrumarle sin duda á preguntas sobre las cosas de aquí abajo. Diodoro es el que nos ha conservado este rasgo original y precioso. « En los funerales , dice , depositan cartas escritas á los muertos por sus parientes , con el objeto de que los difuntos las lean. » Seguían con los ojos del pensamiento el alma del muerto durante su viaje hácia otros planetas , y aun se sabe que los que sobrevivían experimentaban un profundo pesar al ver que no podían acompañarle en dicho viaje ! Debo añadir que muchos no podían resistir á la tentación. « No faltan algunos , dice Mela , que se hacen quemar con sus amigos difuntos para continuar viviendo unidos. »

— Decididamente , interrumpió de nuevo el diputado , los Galos eran hombres sumamente curiosos : solo siento una cosa , y es no haber vivido en su tiempo.

—¿Y quién os asegura que no hayais vivido en la Tierra hace tres ó cuatro mil años , y que tal vez hayais sido unos de los héroes cantados por Osian ? Mac Pherson po-

dria informarnos. Sea lo que quiera , y para no salir de la esfera de vuestras atribuciones , debo añadir que el albur que hace pasar á los hombres desde esta á la otra vida , casualmente (en apariencia) ; que la muerte , en otros términos , se presentaba tambien á la imaginacion de los galos como una especie de reclutamiento ordenado por las leyes del universo para la conservacion del ejército de las existencias. Posidonio , que visitó la Galia en la época en que aun formaba un solo cuerpo , y que la conocia mejor que César , nos ha dejado curiosos datos con respecto á este asunto. Si un hombre se sentia sériamente advertido por la enfermedad para estar pronto á una próxima partida en el momento en que tenia pendientes importantes negocios ; si las necesidades de la familia le ligaban á la vida , ó bien le era desagradable la muerte , en este caso , buscaba uno que le sustituyese , cuando algun miembro de la familia ó de sus clientes no estaba en disposicion de ofrecerse á hacer el viaje en lugar suyo ; el buscado no tardaba en presentarse , acompañado de una multitud de amigos ; y despues de estipular como precio de su trabajo cierta suma de dinero , la distribuia él mismo á aquellos en recuerdo de despedida. Con mucha frecuencia la remuneracion pedida se reducía simplemente á un tonel de vino ; levantábase un tablado , se improvisaba una especie de fiesta , y una vez terminado el banquete , nuestro héroe se echaba sobre su escudo , y haciéndose sepultar una espada en el pecho , partía...

— Para el otro mundo !... interrumpió la marquesa con un ademan de terror. ¡ Y se encontraban sacrificadores dispuestos á llevar á cabo semejantes atrocidades !

— No se trataba de un negocio , repuso el historiador ; como los Galos sabian que el abismo de la muerte , que asusta á tantas imaginaciones tímidas , era solamente un foso , saltaban á la otra orilla con la sonrisa en los lábios.

— Por más que trateis de este asunto con tanta familiaridad , replicó la marquesa , si lo meditais un poco , confesareis que saltan á la vista los inconvenientes de esa facilidad en dar y recibir la muerte ; los suicidios , las inmoluciones voluntarias , el abuso de los duelos , las guerras civiles...

— Es preciso convenir , observó el capitán de fragata , en que esas costumbres forman un extraño contraste con el estado de civilización que hace poco nos pintábais , y que bajo tal concepto , nuestros padres se parecían algun tanto á ciertas tribus salvajes que he tenido ocasión de visitar en Africa , allí donde se está muy lejos de apreciar en su justo valor la vida humana.

— Sin embargo , añadió el ministro protestante , existe la diferencia de que entre los Galos el desprecio de la muerte tenía por causa su creencia en la inmortalidad. Y , si mi memoria no es infiel ¿ acaso no tenían la costumbre de celebrar anualmente el símbolo y el renacimiento del mundo en la noche del 1.º de Noviembre , noche llena de misterios , que el druidismo ha legado al cristianismo y que el fúnebre toque de difuntos nos anuncia todavía hoy?

— Cada una de las grandes regiones del mundo galokimrico , respondió el historiador , tenía un antro , un centro sagrado del cual dependían todas las partes del territorio considerado , y en el que se ha creído reconocer el símbolo del Sol en el centro del sistema planetario. En aquel centro ardía un fuego perpétuo llamado el *padre-fuego*. Las tradiciones irlandesas cuentan que en la noche del 1.º de Noviembre se congregaban los druidas al rededor de dicho fuego , y lo apagaban , á cuya señal iban extinguiéndose sucesivamente todos los fuegos de la isla : en todas partes reinaba un silencio de muerte ; la naturaleza entera parecía sumida de nuevo en las tinieblas de una noche primitiva.

A esta misma doctrina se refiere sin duda un rito terrible, peculiar á las druidisas del Loira. Las druidisas *nunnettes* (de Nantes) estaban obligadas á derribar y reconstruir cada año, y en el espacio de una noche á otra, el techo de su templo rústico, emblema activo de la destrucción y renovación del mundo. Después de haber derribado la armazón y esparcido los rastrojos que cubrían el techo, se apresuraban á reunir los materiales necesarios para la construcción del nuevo. Si cualquiera de ellas dejaba caer tan sagrada carga, estaba perdida sin remedio, porque era señal de que los dioses la reclamaban como víctima. Sus compañeras, arrebatadas de frenéticos impulsos, se precipitaban sobre ella y la hacían pedazos. Dícese que no pasaba un solo año sin víctimas de esta clase.

En esa misma noche, todas las almas que habían dejado la tierra en el trascurso del año se dirigían hácia el Occidente. Esas almas, atravesando la Bretaña, se hacían trasportar en barcas por los bateleros hasta el Oeste, donde las juzgaba el Dios de los muertos.

En resúmen, añadió el historiador; para nuestros antepasados, astronomía y religión eran una misma cosa: la segunda está embebida en la primera. Teutates habita en el alto firmamento. La Vía láctea se llama *la ciudad de Gwyon* (*Caer* ó *Ker-Gwydion*; *Ker*, en breton; *Caer*, en galo; *Kathair*, en gaélico) Ciertas leyendas bárdicas dan á Gwyon por padre un genio llamado Don, que reside en la constelación de Casiopea, y que figura como «rey de las hadas» en las creencias populares de Irlanda. El emperío está asimismo distribuido entre diversos espíritus celestes. Arthur ó Azur tiene por residencia la Osa mayor, llamada por los Galos el «Carro de Arthur.»

— ¡Cuán notables son en todos los pueblos esas coincidencias entre la astronomía y la mitología primitivas!

exclamó el astrónomo que habia escuchado con la más viva atencion el relato del historiador. Pero, mi querido celta, ¿no nos hablasteis ayer de ciertas monedas astronómicas debidas á nuestros padres?

— Iba á ocuparme de ellas, respondió el historiador, y á ofreceros la prueba de que no cabe la menor duda de que *los galos han impreso su astronomía en sus monedas*.

— En ese caso, interrumpió el diputado de la izquierda, eran menos triviales que las nuestras, y los laureles de la adulacion...

— ¿No hemos convenido, señor interruptor sempiterno, dijo riendo la marquesa, en que la política quedaria eliminada de nuestras conferencias?

— Es verdad, señora, y con tanto mayor motivo cuanto que la de nuestra época es indigna de que se la dedique el menor instante reservado á la divina ciencia del Cielo.

— Vuelvo, pues, á mi proposicion, repuso el astrónomo.

— Si me quereis creer, señores, replicó la marquesa, volvamos antes al chalet, donde el té nos espera, y mientras tomamos la infusion china, nuestro querido historiador terminará la sesion de hoy con su descripcion numismática de la astronomía gala.

Habia cerrado la noche. El tibio calor del té y de las lámparas desvió por un instante el curso de las ideas. Cuando se restableció la calma, y en tanto que hacíamos llenar de nuevo nuestras tazas, el orador volvió á hacer uso de la palabra:

— Las opiniones sobre la doctrinas cosmogónicas de nuestros padres de que acabamos de tratar, dijo, están basadas en los testimonios históricos que han llegado

hasta nosotros, y en la discusion de los monumentos de piedra que servian para el culto drúidico. Mas otros descubrimientos felices, hechos en el mismo suelo de nuestra patria, han dado á luz ciertos tesoros desaparecidos durante las revoluciones antiguas, en esos dias sangrientos en que la libertad gala fué desgarrada por el hierro romano. La reja del arado, labrando la tierra donde en otro tiempo florecian ciudades desconocidas, tropieza con cascos de oro; la lluvia y el agua del torrente, despejando los barrancos, dejan á descubierto copas y sacos de moneda arrojados en su lecho hace 2000 años; las investigaciones practicadas en el fondo de los rios sacan á luz medallas y vestigios de la edad de bronce, y siguiendo el círculo de las trasformaciones de la naturaleza, revivimos hoy de la propia suerte en medio de recuerdos resucitados; enriquecéense nuestros museos con piezas acuñadas en otro tiempo para utilidad del comercio y de los viajes, y á falta de manuscritos ó de libros, leemos hoy en el bronce la historia de las ideas y de las costumbres de nuestros antepasados. Asi tambien, cuando nuestros descendientes busquen dentro de algunas decenas de siglos el sitio en que estuvo París, hallarán, al lado de las osamentas blanqueadas que el diente de los carnívoros ó la consuncion de los tiempos no hayan destruido completamente, los vestigios de la civilizacion actual,—los chapiteles de nuestros palacios,— los mármoles de nuestros pórticos,— las locomotoras derribadas,— roidas las bibliotecas,— mutiladas las estátuas,— en fin, el gran desorden de la muerte! Ni siquiera habrá quedado huella de ciertos descubrimientos y de los más importantes por cierto. ¿No se perderán acaso entre las yerbas los postes y los hilos telegráficos? La esfera mágica de nuestros globos acrostáticos, perdida en la region de las nubes, ¿no flotará como una medusa solitaria en el seno de las ondas

oceánicas? A fuerza de trabajos, se reunirán algunas monedas de 1867, mezcladas confusamente con otras de 1848, 1815 y 1793; se limpiarán varios esqueletos, los cuales serán colocados bajo una urna para servir de tipo; tal vez se halle el vuestro al lado del mio, ... el de Garibaldi al lado del de Pio IX, ... el de Ninon de Lenclos al lado del de Santa Teresa, ... el de Luis XVI al del de Marat, ... tal vez se establezcan otras afinidades tan raras como estas; por último, se vivirá otra vida en medio de nuestro polvo, disertando sobre el estado de civilización de nuestros pueblos contemporáneos cuyas recíprocas relaciones, así como su más elevado poderío, pueden simbolizarse actualmente por una bala de fusil!

— Eso es bárbaramente cierto, interrumpió el diputado; no es una vergüenza para nuestra época? ...

— Permitid... dijo el capitán.

— Pero no anticipemos demasiado los sucesos, continuó el historiador como si no hubiera advertido la interrupción, y en vez de seguir á nuestras generaciones descendentes, volvamos á nuestros ascendentes de la Aquitania, de la Galia narbonesa, de la lionesa y de Bélgica.

La conversacion precedente nos ha demostrado que la astronomía, la astrología y la cosmología desempeñaban el principal papel en el culto druídico y en las costumbres galas. Vamos, pues, á ver ese papel inscrito en las mismas monedas, en ese medio de cambio establecido convencionalmente para las transacciones comerciales, para todas las necesidades de la vida.

La coleccion del gabinete nacional de Paris ofrece un conjunto curioso, el cual proporciona aceptables explicaciones de las constelaciones principales de nuestro hemisferio.

Examinando, bajo un punto de vista general ó sintético, una gran coleccion de medallas galas, se echarán de ver

desde luego, entre los símbolos esenciales que ocupan el reverso de las mismas, los tipos del *Caballo*, del *Toro*, del *Jabalí*, del *Aguila*, del *Leon*, del *Ginete* y del *Oso*.

Obsérvanse en seguida una multitud de signos, con frecuencia astronómicos, por lo regular accesorios, y excepcionalmente esenciales, que son el signo \sim , los glóbulos rodeados de círculos concéntricos, las estrellas de cinco, seis ú ocho puntas, los astros radiantes ó flamígeros, los cuartos de Luna, el triángulo, la rueda de cuatro rayos, el ∞ , la \sim , el zig-zag, etc.

Por último, se advierten otros tipos accesorios representados por imágenes de objetos reales ó por figuras de animales, tales como la *Lira*, el *Diota*, la *Serpiente*, el *Hacha*, el *Ojo humano*, la *Espada*, la *Lámpara*, el *Floron*, el *Pájaro*, la *Flecha*, la *Esiga*, los *Peces*, etc.

En un gran número de medallas, en los estateros de Vercingetorix, y en los reversos de monedas de distintas épocas, se reconoce principalmente el signo de *Acuario*, que parece haber simbolizado el conocimiento de la esfera celeste para una parte de la antigüedad. En los tipos galos, dicho signo (que es una ánfora de dos asas) lleva el nombre de *Diota*, y entre los druidas, lo mismo que entre los magos representaba la ciencia astronómica y astrológica. — Pero, podeis cercioraros por vosotros mismos, añadió sacando del bolsillo seis monedas y alineándolas sobre la mesa.

La primera, dijo, representa el curso del *Caballo-Sol* llegando al trópico de Cáncer (solsticio de verano) y pasando al solsticio de invierno (trópico de Capricornio). — En la segunda se vé el símbolo del año entre el sur (representado por el Sol ☉) y el norte (representado por el jabalí-boreal); — en la tercera, el calendario (ó el curso del año) entre el Sol ☉ y la Luna ☾. — En la cuarta se ven el *Tiempo*, el Sol y el *Jabalí*. — El movimiento diurno

del Cielo está representado en la quinta. — Por último, la sexta tiene grabados el Acuario, el Caballo-Sol y el signo del curso de los astros.

En otros grupos de monedas se ha reconocido la presencia del Zodíaco; lo que me confirma en mi opinion de que los pueblos de la Galia nos han trasmitido realmente en sus monedas sus creencias astronómicas.

— ¿No se debe á nuestro antiguo amigo, el laborioso Duchalais, la interpretacion de esos signos monetarios? preguntó el astrónomo.

— Sí, respondió el historiador, pero más especialmente á nuestro sábio conservador del museo de Gueret, M. Fillioux, que ha consagrado prolijos desvelos á una discusion sistemática de las monedas galas. Merced á sus estudios, ha logrado comprobar que las propensiones astronómicas de nuestros padres se han reflejado hasta en sus metales acuñados. Despues de haber fijado, me decia el verano pasado el carácter simbólico peculiar á cada signo monetario, inquirí sus distintos empleos y sus variadas combinaciones, tanto con respecto á otros emblemas como al tipo principal de la medalla en que dicho signo figuraba: procediendo de esta suerte, no tardé en reconocer que, en la mayor parte de los casos, esas concórdancias de signos y de emblemas constituian verdaderos aspectos celestes, y desde entonces, ya me fué posible establecer las primeras bases de una especie de lenguaje hierático relativo á la divinizacion de los fenómenos del cielo y de las fuerzas de la naturaleza.

Desde ahora, pues, nos es permitido reconocer que esta rama de la ciencia, tan descuidada, puede suministrarnos un gran número de datos positivos que nos faltaban acerca de la religion, de las ciencias, costumbres, lengua, relaciones comerciales, y en fin de todo cuanto constituia la antigua civilizacion céltica, la cual estaba muy lejos de

ser tan bárbara como se ha querido suponer : en cuanto á nosotros , estaremos más orgullosos cuando la hayamos conocido mejor , cuando la ciencia moderna haya rehecho los eslabones que la enlazaban á las épocas más remotas por una parte , y por otra , á los albores de la Edad media.

Después de haber buscado por espacio de mucho tiempo una fórmula clara y concisa para determinar exactamente el carácter simbólico y religioso de las monedas galas , nuestro ingenioso numismático se ha fijado en la siguiente :

El campo de las monedas galas es ordinariamente el Cielo ;

A la derecha representan casi siempre cabezas ideales de dioses ó diosas , ó en su defecto , los símbolos que les están consagrados ;

En el mayor número de los casos reproducen en el reverso , ya por medio de tipos directos , ó ya por emblemas combinados con el arte , los principales cuerpos celestes , los diferentes aspectos de las constelaciones y probablemente las leyes que según la ciencia antigua regían su curso ; en una proporción algo más restringida , dichas monedas recuerdan los mitos religiosos que formaban la base de las creencias nacionales de la Galia. Lo hemos visto ya : para los Galos no era la vida presente otra cosa sino un estado transitorio del alma , un prodromo de la vida futura que debía desarrollarse en el Cielo y en los mundos astronómicos de que está poblado.

Esas ideas , impregnadas de un espiritualismo elevado , y tendiendo incessantemente hácia los mundos celestes , convenían en alto grado á una nación belicosa y comercial á la vez , á una nación cuyo gusto peculiar era el de los viajes y las expediciones aventureras , á esa Galia rica y siempre inquieta que había llevado á remotos países sus armas y su nombre. Estas circunstancias explican la razón de ser de esos tipos extraños , ingeridos á la vez en los de

otros pueblos é impregnados de ese simbolismo religioso que era el alma del druidismo. A esa raza sacerdotal debe atribuirse efectivamente el honor de esa idea tan ingeniosa como original que consiste en transformar el reverso de las medallas galas en una verdadera carta celeste; ¿acaso podía imaginar otra cosa más á propósito para inspirar respeto y confianza á los pueblos, como esos tipos monetarios, sabios y misteriosos, que representan los fenómenos del Cielo?

Como los druidas no hacian uso de la escritura para enseñar sus dogmas, que querian conservar en los misterios de la iniciacion, idearon imprimir en sus monedas ese simbolismo celeste, de cuya clave eran los únicos depositarios.

Muchos historiadores habian deducido ya de la observacion de este hecho primordial, que las diferentes religiones que se sucedieron en el mundo antiguo procedian del mismo origen; la adoracion de los grandes fenómenos de la naturaleza. No era otro el culto de las naciones de la Indo-Persia, y merced á los maravillosos progresos de la filología, la ciencia actual sabe ahora cuáles son esos pueblos que, como decia d' Alembert, nos lo han enseñado todo, excepto su nombre y su existencia.

Las más antiguas ideas religiosas se refieren á un culto de los fenómenos naturales y de las potencias fisicas, cuya expresion más sorprendente era la astronomía, y si bien dichas ideas no pertenecian en particular á la Galia, esta nacion las habia adoptado revistiéndolas de formas especiales á su propio genio, sabiendo conservarlas casi intactas hasta el dia en que perdió su independencia.

Las ideas religiosas en cuestion, que procedian del Oriente, dominaron primero en Persia y Egipto, donde dos poderosas teocracias las erigieron en dogmas misteriosos, y conservaron largo tiempo su sagrado depósito; des-

pues invadieron la Grecia, y allí desaparecieron ante las nuevas creaciones del antropomorfismo, aun cuando todavía no habian caído en el olvido en tiempo de Anacreonte, puesto que este poeta se expresa en estos términos al hablar de la cinceladura de un vaso de plata:

« No representes para mí en torno de ese vaso ni los astros, ni el Carro, ni el triste Orion: yo no tengo nada que ver con las Pléyadas ni con el Boyero. » El cantor lírico de Teos no quiere ver en aquel vaso, que encarga á un artista, sino asuntos mitológicos... de su gusto.

— Ya se sabe quién era Anacreonte, interrumpió el diputado.

— ¿ Es acaso uno de los autores clásicos de los colegios? preguntó con ingenuidad la jóven.

— No, señorita, respondió el diputado, porque no se le puede leer más que en griego.

— Esas mismas tendencias á reproducir tipos misteriosos, prosiguió el historiador, nos las revelaron asimismo los vasos pintados, y un gran número de tipos monetarios que adoptó el pueblo griego, sin hablar de los más conocidos: los de Atenas, Creta, Rodas, la Tesalia, Chipre, Argos, Sicilia, etc.

También se familiarizaron muy pronto con esas ideas religiosas, nacidas de la observacion del Cielo, los pueblos de la Italia y de la Galia; pero en este último país, lo mismo que en Egipto y en Persia, se convirtieron en exclusivo patrimonio de una teocracia, que, despues de haber hecho de ellas un culto, se reservó su enseñanza y sus tradiciones. Este vínculo estrecho y directo hizo que la Galia permaneciera por tanto tiempo ligada á las más remotas civilizaciones que fueron las primeras en ilustrar el mundo.

Los druidas, pues, fueron los que acuñaron las monedas é imaginaron esos tipos especiales combinados con

símbolos religiosos y astronómicos á la vez; á ellos solos les asistió el derecho de alterar en algo los misteriosos caracteres de esa lengua sagrada, y de comunicar la clave de su esplicacion, ya sea á sus discípulos, ó ya á un reducido número de iniciados.

— ¿Y de dónde creéis que proceden esos signos y esos caracteres? preguntó el diputado.

— De las más apartadas épocas; casi todos se encuentran en las armas y en los utensilios de la edad de bronce; los unos, como los círculos concéntricos punteados, la media luna con un glóbulo ó una estrella, la línea en zig-zag, se usaron en Egipto para designar *el Sol, el mes, el año, el elemento fluido*; según parece, en la Galia tuvieron la misma significacion. Otros signos, como el \sim , y sus combinaciones múltiples, los círculos agrupados, uno á uno y dos á dos; los anillos, los caracteres alfabéticos semejantes en su forma á un asterismo, la rueda de cuatro rayos, las trisquelas, los discos radiados, etc., están representados á su vez en las armas de bronce encontradas en los países celtas, germanos, bretones, escandinavos, etc.

Debe, por consiguiente, suponerse que los orígenes del simbolismo céltico se remontan á ese período lejano, fuertemente impregnado del genio oriental. Se ha llegado á pretender, y no sin fundamento, que esa época, contemporánea de los establecimientos fenicios en las costas del Océano, fué para la Galia una edad de civilizacion y de progreso; y que sus ideas religiosas se modificaron á medida que adquirió nociones más exactas en astronomía y en el arte de fundir los metales. Habiendo conservado la teocracia drúidica con un cuidado religioso todos los símbolos de sus más antiguas tradiciones, quiso, aunque mucho más adelante, inscribirlos como tipo en las monedas que hizo acuñar.

Este hecho capital está demostrado de una manera incontestable en los groseros ensayos de las monedas galas, habiéndose perpetuado semejante estado de cosas, aun en medio de la época más floreciente del arte, en los estateros imitados de Macedonia, donde se ven los viejos símbolos célticos asociados á algunos emblemas de origen griego.

Las cosas debieron pasar de otro modo en Italia, porque allí el elemento guerrero de las castas nobles no tardó en sobreponerse al elemento religioso; sin embargo, las monedas más antiguas de Roma, las que conocemos con el nombre de medallas consulares, no se eximen de la ley comun que parece haber presidido á los orígenes monetarios en todos los pueblos. Los dos tipos más usados, *Janus Bifrons* con el *pabus*, para las monedas de bronce, y los *Dioscures* con sus estrellas para las de plata, tienen un carácter eminentemente astronómico.

La más antigua medalla dentellada conocida es una algo incierta, del tipo de los *Dioscures*, y con el símbolo de la rueda solar.

En el exámen comparado de las monedas galas y romanas, puede seguirse una serie de analogías asaz notables bajo el punto de vista astronómico. Limitándonos solo á algunos ejemplos, puede observarse que en un gran número de denarios de diferentes familias se ve á Auriga, «el Cochero», conduciendo una cuadriga, ya sea el Sol bajo otra forma (cabeza rodeada de rayos y de perfil), ya sea Diana con sus atributos lunares; ora los cinco planetas, bien caracterizados, como lo está por ejemplo, Venus por una estrella doble, la de la mañana y la de la tarde; ora, en fin, por constelaciones, como el Perro, Hércules, la Cabra, la Lira, casi todo el Zodíaco, las circumpolares, y los siete bueyes (*septem triones*). Mas adelante, y bajo el imperio de los Césares, se encuentra en la villa

Borghese un calendario cuya disposicion trae á la memoria las monedas galas. Las cabezas de los doce dioses mayores y los doce signos del Zodíaco están representados en él, y el dibujo de las constelaciones, marca una correspondencia entre su salida y la posicion del Sol en el Zodíaco. Es dado afirmar, por consiguiente, que en las monedas y en las obras de arte de Italia y de la Grecia se encuentra, lo mismo que en la Galia, la influencia característica de los antiguos cultos astronómicos.

— Segun Platon pone en boca de Sócrates en su diálogo el *Cratyló*, observó el profesor de filosofía, parece que los primitivos pueblos de la Grecia se representaron por sus primeros dioses los astros que centellean bajo la bóveda celeste, el *Sol*, la *Luna*, la *Tierra*, las *Estrellas*, y el *Cielo*, y como habian observado el curso perpétuo de estos objetos de su culto, sacaron de ese movimiento general de la materia expresado por el verbo $\Theta\epsilon\tau\upsilon$, correr, el nombre de $\Theta\epsilon\sigma\tau$, que dieron á sus dioses. Todo nos induce á creer que existe una verdad histórica en esa opinion del gran dialéctico, y de seguro algo más que una etimología ingeniosa.

— Esas son cuestiones de orígenes muy curiosas, de las cuales trataremos desde nuestra próxima velada, dijo el astrónomo. Tal vez daremos con otra etimología de la palabra $\Theta\epsilon\sigma\tau$.

— En efecto, repuso el historiador, vemos manifestarse con constancia esa idea de movimiento en la mayor parte de los tipos solares impresos en las monedas: el Caballo á galope, el León que corre, el toro que salta, el jinete, el \sim que no es otra cosa sino el desarrollo del Círculo de centro indicado ó del Sol, la Rueda que giraba, etc.

Este simbolismo ocupa en dichos tipos un lugar muy importante, porque se extiende á todo un conjunto de

leyes astronómicas; las nociones abarcan la marcha del Sol á través de los doce signos del Zodíaco, la comprobación de los equinoccios y de los solsticios, los aspectos de las constelaciones boreales y australes tales como se presentan en diferentes épocas del año, las fases de la Luna; en fin el curso de los cinco planetas. Todavía deben agregarse á esta exposicion algunos signos especiales que se relacionan al parecer con métodos de uranografía y de gnomonía.

Convengamos, pues, en que la cosmografía ha establecido los verdaderos dogmas de la religion gala que en el fondo era la misma que la de las antiguas teocracias orientales. Las prácticas exteriores del culto se dirigian al Sol, á la Luna, á los astros y á los fenómenos del mundo visible; pero, por encima de la naturaleza estaba el gran principio generador y motor que probablemente colocaron los Celtas mas tarde en las atribuciones de sus dioses supremos.

Creo, señores, añadió el historiador levantándose, que he llenado suficientemente mi cometido, y que os habré convencido de que nuestros antepasados merecian ocupar un sitio honroso en la Historia del Cielo.

— ¡Habeis merecido bien de la pátria! exclamó la marquesa tendiéndole la mano.

— ¿Acaso estais persuadida de la verdad de ese cuento? preguntó sonriendo el diputado. Yo por mi parte no creo mucho en él, y por consiguiente ni pienso arrodillarme ante los druidas, ni ponerme á los pies de las druidisas.

— Yo opino, dijo á su vez el ministro inglés, que antes de prestar una fé absoluta á la ingeniosa interpretacion que acaba de desarrollarse, seria conveniente saber si en toda la historia de la humanidad no existe otro pueblo que haya tenido la misma idea de fabricar monedas astronómicas.

— Teneis razon , respondió el profesor de filosofía , porque si los Galos son los solos y únicos que la han tenido , convendremos en que una interpretacion aislada pierde mucho de su valor.

— ¿ Pero no acabo de citaros las monedas consulares de la república romana ? replicó el historiador.

— Calla !... no deja de ser curiosa la coincidencia , exclamó el capitan de fragata.

— ¿ Qué coincidencia ?

— ¡ Ah ! Es verdaderamente increíble , continuó el capitan sin hacer caso de nuestra pregunta. ¿ Quién creeria que al cabo de veinte años ?...

— ¿ Pero de que se trata ? preguntó el profesor.

— ... Porque en verdad , hace veinte años dia por dia... eso es , en setiembre de 1847 , compramos juntos en Pekin la historia de las antiguas monedas chinas , y aun yo he traído algunas de épocas muy remotas.

— Veamos , comandante , objetó la marquesa , ¿ persisteis mucho tiempo en vuestro estilo apocalíptico ?

— ¿ Yo , señora ? De ningun modo. Reflexionaba sencillamente que los Galos no son el único pueblo cuyas monedas hayan tenido un carácter astronómico , porque las antiguas monedas chinas se hallan en el mismo caso.

— Estaba escrito , dijo el diputado , que la China y la Galia debian darse la mano aquí esta noche , porque despues del té chino se presentan ahora las monedas chinas.

La revelacion del capitan de fragata produjo un efecto muy distinto en el historiador , el cual se acercó al viajero y empezó á dirigirle preguntas á quema-ropa.

— ¿ Habeis conocido , le decia este , á mi antiguo compañero de viaje , M. Marchal de Luneville ?

— El antiguo presidente , el que trajo la famosa copa

de onyx en que está grabada la Osa mayor, y la cual formaba parte en otro tiempo del patrimonio de los emperadores?

— Precisamente. Pues bien: por él he prorumpido hace poco en aquella exclamación: él es el que me dió á conocer las antiguas monedas chinas, en las cuales he visto, no solo la mayor parte de las constelaciones del hemisferio norte, y á menudo la Osa mayor dibujada con todas las deformidades imaginables, sino tambien, lo que es más curioso, *todos los signos del Zodíaco*.

— Me gustaria ver esas monedas, exclamó el astrónomo. ¿ Pero habeis podido distinguir exactamente las figuras de ese Zodíaco, y son las mismas que las nuestras?

— Nada de eso. Son — no os vayais á reir — son: el Raton, el Toro, el Tigre, la Liebre, el Dragon, la Serpiente, el Caballo, el Carnero, el Mono, el Gallo, el Perro y el Cerdo.

— ¡ Vaya un Zodíaco! dijo la marquesa.

— He sacado una copia de él que os presentaré mañana, añadió el capitán. Vereis dos bocetos auténticos de las *antiguas monedas astronómicas de la China*. En uno de ellos he inscrito los signos correspondientes del Japon.

— Pues esas monedas astronómicas no son las únicas, repuso el historiador. He visto y examinado en el gabinete de medallas de la biblioteca de Paris, lo mismo que en el de Viena, riquísimas colecciones de monedas zodiacales.

— Es decir, objetó el diputado, que segun eso, los primeros libros de la astronomía fueron populares piezas monetarias. Me alegro muchísimo de haber sabido eso esta noche.

— Si tuviese tiempo, podria citaros numerosos ejemplos, continuó el historiador. El Mogol ha poseido una série de monedas zodiacales del reinado de Jehanjir-Shah

(1014), el cual hizo acuñar piezas de oro, representando al Sol en la constelacion del Leon. Algunos años despues se grabó una série de cuños llamados rupias zodiacales. Las monedas de oro llevaban por un lado el signo del Zodíaco en que se encontraba el Sol en la época de la acuñacion de la moneda. Existe una série de doce piezas que contienen estas marcas.

Si se ha de dar crédito á Tavernier, el origen de estas medallas es muy curioso. Una de las mugeres del Sultan, queriendo eternizar su memoria, solicitó con instancia de Jehanjir que le permitiera reinar por espacio de veinticuatro horas. Tan luego como llegó el dia de su soberanía dió orden de acuñar moneda por medio de cuños zodiacales fabricados de antemano segun su capricho, y fué obedecida con tanta presteza que en el mismo dia pudo distribuir al pueblo una cantidad inmensa de piezas nuevas de oro y plata.

— Era un medio muy ingenioso de pasar á la posteridad, observó el capitán. Pero volvamos á mis monedas Chinas zodiacales. ¿Qué os parece su composicion?

— ¿Por qué se han escogido esos nombres con preferencia á los nuestros? preguntó la hija del capitán.

— ¿Por qué no corresponde esa casa de fieras celeste con nuestro Zodíaco? preguntó á su vez el diputado.

— ¿Con qué objeto grabaron esos pueblos antiguos las cosas del Cielo en sus monedas? añadió la marquesa.

— ¿No ha habido alguna clase de contacto en una época primitiva entre los Galos y los Chinos? replicó el ministro.

— ¿Por qué han puesto todos esos animales en el Cielo? dijo á su vez el conde.

— Si me quereis creer, señores, respondió el historiador, dejaremos á nuestro astrónomo el cuidado de esclarecer esos diferentes puntos, y otros muchos sin duda, en nuestras veladas sucesivas: entre tanto nuestros relo-

jes nos advierten de que , no por haber pasado agradablemente el tiempo , deja de estar muy avanzada la noche.

Hasta mañana , pues , si no os parece mal.

— Trataremos de la antigüedad de la astronomía , añadid el astrónomo apurando su cuarta taza de té , y si no teneis inconveniente , lo dejaremos para mañana por la noche.

TERCERA VELADA

ANTIGUEDAD DE LA ASTRONOMÍA

Nacimiento de la Astronomía. — Pueblos pastores. — Épocas primitivas de la humanidad. — Misterios de las primeras edades. — Primer sistema del mundo imaginado por los hombres. — Curiosidades etimológicas; sentido primitivo de los nombres *Dios*, *Cielo*, *Tierra*, *Sol*, *Luna*, etc. — Discusion sobre la antigüedad recíproca de las razas semítica y jafética. — Los hierofantes del antiguo Egipto y los astrónomos de la Caldea. — Culto de la naturaleza. — El dios Sol. — Astronomía llamada antediluviana. — La India, la China y los pueblos más antiguos.

Los dias se suceden, pero sin ser iguales unos á otros... Al dia siguiente de la conferencia anterior, densas nubes procedentes de Jersey y del Océano velaron el hermoso sol de Setiembre que brillaba muchas semanas hacía en un cielo puro y trasparente. Una menuda llovizna entristecia la mañana, y al caer la tarde los huéspedes del castillo se encontraron muy poco dispuestos á arrostrar la humedad asaz sensible de la atmósfera. Despues de comer pasaron á la biblioteca, vasta pieza cubierta de enmaderamientos de añosa encina esculpidos de antiguos relieves, donde bajo ricas encuadernaciones dormian las obras maestras del siglo xvii. Esta antigua estancia, que estaba frente á la capilla del castillo, daba por un lado al patio principal, y por otro al florido jardin. Un religioso

silencio parecía pesar sobre aquella pieza solitaria, y cuando se la escogía por punto de reunion se hubiera creído que los viejos autores del gran siglo describían las cortinas verdes de las elevadas vidrieras para asistir á las discusiones de nuestra época é imponer respeto á la viviente sociedad.

Cuando todos estuvieron reunidos en torno de la mesa redonda, sostenida por tres dragones de rampantes garras, el conde colocó en la maciza tabla y á petición del astrónomo muchos volúmenes en fólio. Estos eran: la *Historia de la Astronomía antigua*, de Bailly, de ese hombre sabio, cuerdo y juicioso, que, víctima de la veleidad de las pasiones populares, se vió por un momento á la cabeza del pueblo de Paris para caer en seguida sobre el tablado de un cadalso; la *Exposicion del sistema del mundo*, de Laplace, el Newton francés; el *Orígen de los cultos*, de Dupuis; la *Astronomía india y china*, de Biot, y dos libros de Arago y d'Humboldt. Véase allí tambien la Biblia de los Arias: el *Rig-Veda*.

— Con maestros y amigos como los que me rodean, dijo el astrónomo, no hay cuidado de que nos extraviemos en nuestras investigaciones. Verdad es que no siempre están de acuerdo unos y otros; pero, examinando las cuestiones sin idea preconcebida, sabremos indudablemente hacer una luz satisfactoria para nuestra curiosidad en medio de las tinieblas de los orígenes.

É instalándose en su asiento como si se preparara á pronunciar un discurso de alguna extension, en tanto que nosotros nos colocábamos al rededor de la mesa, prosiguió:

— La astronomía es la más antigua de las ciencias, así como tambien la que ha desempeñado el papel más importante en toda la historia de la antigüedad. ¿A qué privilegiado mortal debe su aplicacion y su establecimiento?

Segun parece , desde el dia en que el pensamiento animó los ojos de un sér terrestre , la contemplacion del Cielo se les hizo necesaria por su encanto , por su grandeza y tambien por su utilidad , siendo anterior á la fundacion de las ciudades y de las suntuosas capitales.

Al paso que las demás ciencias han tenido su origen en medio del tumulto de las ciudades , la nuestra ha nacido en el seno de los campos. Es la ciencia del reposo , de la tranquilidad y del goce de sí mismo. Jamás la habrian podido adivinar los hombres turbados , agitados por las pasiones , ó cuando menos la habrian desechado como inútil , por lo cual requeria hombres sencillos , cuya alma libre , sin deseos , sin ambicion , pudiera entregarse en silencio á la dulce contemplacion de los cielos. Tales son los pastores nómadas , que mientras apacentaban sus ganados , han fundado la ciencia que el espíritu humano debia difundir un dia con preferencia á todas.

Puede decirse que desde el dia en que el Cielo ha tenido testigos , ha tenido tambien admiradores. Si se concediese el título de inventores á los hombres que fueron los primeros en quedar sorprendidos ante este espectáculo , á todos les asistiria el mismo derecho , y la astronomía seria tan antigua como el hombre mismo. El verdadero inventor de la ciencia es aquel que , al descubrir la primera verdad , ha sentado la base de nuestros conocimientos astronómicos.

— ¿ Es único ese inventor ? preguntó el capitán de fragata. ¿ Ha tenido muchos inventores la ciencia , igualmente antigua en diferentes pueblos ?

— Decidiríase la cuestion , respondió el historiador , si pudiéramos referirnos á las tradiciones : cada nacion tiene sus primeros guias ; Urano y Atlas son los de los Griegos primitivos ; Fo-hi , el de la China ; Thaut ó Mercurio , los de Egipto ; Zoroastro y Belo , los de la Persia y Babilonia.

— Eso podrá satisfacer á los que se pagan de nombres, y que, en los relatos de la tradicion nacional, prefieren creer á la vanidad bajo su palabra, replicó el marino.

— Aun sin haber profundizado la historia de las ciencias, repuso el astrónomo, se vé que su luz, nacida en Oriente como la del Sol, avanza lo mismo que este astro hácia Occidente, y efectuando una revolucion muy lenta, parece dar la vuelta al mundo lo propio que aquel. Hay sin duda conocimientos primordiales y sencillos que han podido ofrecerse por sí mismos, teniendo derecho á esperar que se encuentren por todas partes. Pero los que son el fruto de la meditacion, de una observacion prolongada y de una combiuacion de los medios que ofrecen las artes aplicadas á la ciencia, esos no pueden suponerse establecidos sino en las naciones de civilizacion antigua, las cuales, habiendo existido largo tiempo sobre la Tierra, han tenido todo el necesario para el desarrollo de la industria humana.

— Urano, Atlas, Fo-hi, Thaut, Zoroastro, Belo, ¿son acaso los primeros astrónomos? preguntó la marquesa. ¿Son por lo menos los más antiguos cuyos nombres hayan llegado hasta nosotros, y los verdaderos institutores de la ciencia con respecto á nosotros?

— Ante todo, interrumpió el capitan, ¿es cierto que esos hombres han existido en realidad?

— Reina una gran indecision sobre la identidad histórica de los nombres celebrados antiguamente, respondió el astrónomo: las acciones y las obras de los primeros investigadores están envueltas en la oscuridad: á la tradicion se mezclan continuamente las fábulas, de suerte que puede sostenerse que esos personajes, lo propio que la mayor parte de los que figuran en la mitología griega, no son más que emblemas.

— Eso es lo que sostienen, entre otros, Pluche, War-

burton, replicó el historiador, y algunos escritores modernos, cuyas obras están llenas de profundas investigaciones y apreciaciones ingeniosas.

— Las explicaciones de Pluche me han parecido tan generales, observó el astrónomo, que solo por esta razon las creo sospechosas. No puede uno menos de admirarse al ver lo audazmente que se aventura por en medio de las tinieblas de las antigüedades egipcias, y en tales términos que cualquier antiguo sacerdote de Heliópolis, vuelto expresamente á la Tierra, no nos guiaria más fácilmente que dicho autor por ese inestricable laberinto. Pluche se parece á un hombre que, desde la cima de una montaña, dibuja durante la noche el paisaje que le rodea, colocando en él al azar las llanuras, los campos cultivados, los riachuelos, los árboles y las casas, tan solo porque sabe que estos distintos objetos se encuentran en todo paisaje.

Debe respetarse la tradicion aunque sin concederla una fé ciega; como va aumentando á medida que recorre los siglos, se recarga de fíbulas que concluyen por envolverla; pero toda envoltura tiene un núcleo que le sirve de union, y este núcleo es la verdad histórica.

— Entonces admitís que Urano, Atlas, Saturno y sus hijos son personajes reales, dijo el capitan: ¿teneis por cierta su existencia al verla atestiguada por cierto número de escritores?

— Lo que no admito, repuso el astrónomo, es que todos esos nombres sean históricos, segun se ha querido suponer hasta nuestros dias; pero, simbólicos ó históricos, lo cierto es que para nosotros representan las fuentes de la astronomía. Algunos de ellos, como, por ejemplo, Urano, son en realidad simbólicos.

— Donde debemos buscar la época misteriosa en que desvarió el viejo Atlas es en los tiempos oscuros que han

precedido á los históricos del Egipto , dijo el historiador. Las fábulas y las contradicciones que á primera vista presenta la antigua cronología egipcia nos velan esos orígenes que Bailly ha procurado resucitar.

La dificultad de remontarse á esos orígenes , continuó , procede de la diversidad de las revoluciones que en diferentes épocas han servido á los hombres y aun á los pueblos para medir el tiempo ; para lo cual empleaban ora la revolucion aparente del Sol en 24 horas , ora la de la Luna en un mes , ora la de la estacion ó el intervalo de un solsticio á otro , dando á esas diferentes revoluciones el nombre genérico de año , porque esta palabra significaba primitivamente revolucion.¹ Los historiadores , mal instruidos ó poco cuidadosos de instruirnos , al adoptar distintas maneras de especificar dichas revoluciones , han introducido una lamentable confusion en la cronología , y los modernos han acusado á todos los pueblos antiguos de vanidad y de engaño.

Bailly ha llegado á descubrir , por medio de cálculos y de comparaciones hechas precisamente sobre diferentes clases de años , que pueden ponerse de acuerdo las etimologías de todos los pueblos antiguos , y fija el origen de la astronomía práctica «1500 años antes del diluvio , de suerte que , segun este cálculo , tendrá hoy más de 7000 años de existencia.»

— Esta deducción me parece tanto más sospechosa , replicó el astrónomo , cuanto que es hija del espíritu sistemático del autor , que ante todo tendia á confirmar la existencia de su pueblo de Atlantes , y que se tenia por muy feliz encontrando un pretexto para hacerle indispen-

1 *Annus* significa ciclo , revolucion , círculo , tan evidentemente como *Annulus* , su diminutivo , quiere decir circulillo ó anillo. Estas dos palabras tienen entre sí la misma relacion que *Circus* y *Circulus*.

sable para la explicacion del origen comun y aparente de las ciencias.

Lo que sí me atreveré á decir, encareciendo con respeto á este punto las deducciones de nuestro sábio compatriota , es que la antigüedad de la astronomía tiene una fecha mucho más remota que las indicadas. Antes de dedicarse á observaciones asíduas , se requieren conocimientos astronómicos positivos y cultivados ; es preciso haber meditado en el espectáculo del cielo , haber seguido por espacio de mucho tiempo los fenómenos del movimiento diurno , aprendido á distinguir los planetas y reconocido el movimiento que les es propio. Por más que al parecer se hagan estas observaciones asaz naturalmente siguiendo el curso de las ideas , la naturaleza de los progresos del espíritu humano las separa por largos intervalos. Los campesinos , los pastores de hoy dia son superiores de por sí á los primeros hombres ; pues bien : ¿ cuánto tiempo no sería necesario para que de ellos saliera un astrónomo que iniciara las observaciones , y astrónomos que se sucediesen ? ¿ Cuántos siglos no se han necesitado para sospechar tan solo que el Sol se movia de Occidente á Oriente ? Y una vez descubierto este movimiento , ¿ qué de siglos no se han requerido para medirlo ? ¡ Qué de dificultades no habrán tenido que vencerse , cuando se reflexiona que esos primeros hombres no contaban en su ayuda con ningun instrumento ; que esos pueblos eran nómadas , que estaban aisladas las familias ; que tenían poco comercio para sus necesidades , y por consiguiente para sus ideas ; que sus depósitos , sus registros eran *pedras* , libros muy duraderos sin duda , pero que no se pueden llevar debajo el brazo en las peregrinaciones de una vida errante !

La profunda oscuridad que vela con una niebla impenetrable el origen del hombre sobre la Tierra , continuó

el astrónomo con tono algun tanto melancólico, nos impide sin duda que demos con la explicacion absoluta de los primeros sistemas astronómicos, de las figuras imaginadas en el Cielo, y de los rudimentos de la ciencia. Como nuestra vida actual es muy distinta de la de nuestros antepasados, no podemos juzgar por las mismas razones ni sentir por las mismas impresiones que ellos juzgaron ó sintieron. ¿Sabemos acaso cuál era esa humanidad primitiva que por vez primera ensayaba en este globo las fuerzas del pensamiento y las veleidades de la imaginacion?... Habitando los linderos de los bosques, plantando sus tiendas en las márgenes de los anchurosos rios, arrosando directamente las influencias de la naturaleza, é ignorando por otra parte, así la forma de la Tierra como el estado del Cielo, aquellos hombres no podian hacer más que trasportar al universo exterior las impresiones nativas de su alma, *incorporar á las palabras la expresion de su pensamiento*, personificar la tempestad, el viento, la lluvia, los meteoros, los astros, y envolviéndose sin advertirlo en una vida que respondiera á la suya, empezar la historia de la astronomía por medio de la representacion exterior de sus propias impresiones.

Tal fué, en efecto, el *primer sistema del mundo*, si es permitido engalanar con este título la primera obra de la imaginacion naciente. Encontramos dicho sistema en el libro más antiguo de cuantos nos haya legado la vetusta antigüedad, en el Rig-Veda, cuyos primeros himnos se remontan á una edad ante la cual se desvanece la breve historia de nuestra civilizacion hebráico-cristiana y greco-romana. El Rig Veda! antigua epopeya de la vieja humanidad, escrita en lengua aria, á orillas del Oxus, de donde descendieron los galos nuestros antepasados.

La humanidad ha hecho en su infancia lo mismo que nosotros hacíamos cuando niños: se ha representado el

Cielo como una bóveda colocada sobre una planicie indefinida.

Nuestros antecesores los Arias de la India y nuestros abuelos los Arias de Europa han trazado en su «Libro de los himnos» el primer bosquejo de la naturaleza exterior contemplada por el hombre. Vivian con esta naturaleza en una intimidad que han roto completamente nuestras costumbres modernas, y que ya no alcanzamos á comprender. ¡Qué simplicidad! ¡Qué candor infantil se descubre en la primera traduccion de su imaginacion observadora! ¡Qué aspecto nos ofrece desde luego el universo exterior, representado por la Tierra, superficie plana indefinida, ser pasivo formando la base del mundo, y por el Cielo, bóveda luminosa y variable, debajo de la cual la luz irradia y fecundiza. Así es que llamaban P'RTHOVI, *la vasta estension*, á la superficie de la Tierra; VARUNA, *la bóveda*, al Cielo estrellado ó azul; y bajo esta bóveda colocaban la region de las nubes, donde impera la luz, DY AUS, es decir, *el aire luminoso*.

No existe nada tan simple como este sistema primitivo; aquí le teneis completo, representado por tres líneas, añadió el astrónomo, trazando en un cuaderno una línea horizontal en representacion de la Tierra plana é indefinida, y una bóveda figurando el Cielo.

Esta es, continuó, *la primera idea del universo que se han formado todos los pueblos*. Entre los Griegos, vemos que el nombre del Cielo espresa tambien la misma suposicion de una bóveda; tal es la palabra *κοιλος*, hueco, cóncavo. La Tierra es *γη*, es decir, la madre, la generatriz. El nombre *Caelum*, Cielo, de los Latinos tiene la misma significacion que entre los Griegos. La Tierra, *Terra*, viene del participio pasado *Tersa* (el elemento *seco*) en oposicion á *mare*, el elemento húmedo. De esta suerte se revelan en las significaciones de las palabras, la idea, la *impresion que las ha formado*.

— ¡Ah! dijo el historiador; en eso reconozco el gran sistema etimológico de mi amigo Charé, por más que yo no crea mucho en él. Seguramente os quedareis muy sorprendida, señora marquesa, cuando os asegure que el origen del nombre de Júpiter y del de Dios se encuentra en esa figura elemental que acaba de trazar nuestro amigo.

— ¿Cómo puede ser eso? preguntó la marquesa.

— Muy sencillamente, respondió el astrónomo; reparad:

De: *Dyau*s (aire luminoso)

se ha formado: Ζεῦς, es decir: *Zeus*,

y en seguida: *Dios*... — Θεός... — *Deus*... — *Dios*

y añadiendo Padre: *Dio*-pater, — *Zeus*-pater, — *Júpiter*.

— Me permitireis recordar, mi querido astrónomo, dijo el pastor, que el primer nombre de Dios es *Jehovah*; que la palabra *Jehov* significa *padre de la vida*; que los Griegos la han traducido por *Zeus* ó *Dios*, que tiene el mismo sentido, derivado de Ζωω, vivir, y que los Romanos han hecho de ella la palabra *Deus*. Confieso francamente que prefiero conservar esta sencilla etimología mejor que remontarme hasta vuestros Arias.

— Pues yo, replicó el profesor de filosofía, tengo una tercera etimología, preferible á las dos preferentes, en atención á que en hebreo, es decir, en uno de los dialectos de la lengua comun á la baja Asia, *Yahouh* es el participio del verbo *háh*, *existir*, *ser*, y significa el *existente*, esto es, el *principio de la vida*, el motor y aun el movimiento (el alma universal de los séres.) Ahora bien, ¿qué significa Júpiter? Veamos cómo explican los Griegos y Latinos su teología: «Los Egipcios, dijo Diodoro, con referencia á Manethon, sacerdote de Memfis, los Egipcios, al dar nombres á los cinco elementos, han llamado al espíritu ó al éter *Youpiter*, con arreglo al *sentido propio* de esta *palabra*; porque el espíritu es la fuente de la vida, el autor del principio vital en los animales, y por esta

razon le consideraron como el padre, el engendrador de los séres. » Hé aquí por qué Homero escribe *padre y rey* de los hombres y de los Dioses. La secta de los orféicos cantaba ya que Youpiter, pintado con el rayo en la mano, es el principio, el origen, el fin y el medio de todas las cosas: potencia única y universal que todo lo gobierna, el Cielo, la Tierra, el Fuego, el Agua, los elementos, el Dia y la Noche. Porfirio refiere que como los filósofos disertaban sobre la naturaleza y las partes constitutivas de este Dios, sin imaginar ninguna figura que representase todos sus atributos, le pintaron bajo la apariencia de un hombre... *sentado* para aludir á su esencia inmutable; descubierto en la parte superior de su cuerpo, porque en las partes superiores del universo (los astros) es donde se presenta más á descubierto; vestido desde la cintura abajo, porque está más velado en las cosas terrestres, y por ultimo, teniendo un cetro en la mano izquierda, porque el corazon dirige todas las acciones.

— Pues yo, replicó á su vez el capitán de fragata, que estaba versado en la literatura latina, me adhiero con preferencia á mi etimología.

— ¡ Y van cuatro! observó el historiador.

— Sí: Aulo Gelio me ha probado incontestablemente que los primeros Latinos llamaron *Jupiter* al soberano de los Dioses y de los hombres, de la palabra *juv. re*, *ayudar*, y uniendo á ella la palabra *pater*, *padre*, formaron la de *Júpiter*, *padre que ayuda*. Siguiendo el mismo método, se compusieron los nombres de *Neptunus pater*, padre Neptuno; *Saturnus pater*, padre Saturno; *Janus pater*, padre Jano; y *Mars pater*, ó *Mars piter*, padre Marte. Júpiter fué llamado asimismo *Dies pater* y *Dijovis*, *dios del dia*, y tambien *Lucetius*, manantial de la luz, porque este Dios es el que difunde la luz con el mismo brazo con que sostiene nuestros dias...

— ¡Oh ! ¡ oh ! exclamó la marquesa. ¡ Qué erudicion ! Pero ¿ sabemos al fin cuál es la verdad ?

— El caso es , replicó el diputado , que yo tengo tambien otra etimología que proponer. Ea , dediquemos un rato á la literatura...

— Ah ! si continuamos así , interrumpió el astrónomo , creo que dejaremos la presa por correr trás la sombra , y que nuestra Historia del Cielo se quedará rezagada. Convergamos de una vez , con Voltaire , en que las etimologías constituyen efectivamente un tema inagotable. Cuando uno piensa , por ejemplo , en que *caballo* viene de *equus*.

— Cambiando *e* en *ca* y *quis* en *ballo* , interrumpió el capitán de fragata. ¡ Hé ahí una palabra convenientemente metamorfoseada !

— En efecto , añadió el diputado : preciso es convenir en que

Para llegar hasta aquí
Mucho varió en el camino.

— Pues no tan solo está Júpiter en la figura que he trazado , prosiguió el astrónomo , sino tambien *Uranus* , nombre clásico del Cielo. Y en efecto , señora marquesa , observareis sin dificultad la semejanza de las palabras :

Varuna ,
Ouranos ,
Uranus .

— Esa sucesion de las palabras parece muy natural , replicó el pastor.

— En esta concepcion primitiva de los Arias , el Sol es el marido de la Tierra , á la que fecundiza y embellece. Su nombre es Savitr' y Surya , cuya radical significa á la vez derramar y fecundizar. Saül (gótico) es hermano en

etimología de Surya. De ahí descienden igualmente el lituano Saule, el kimrico Haul, el griego Helios y el latino Sol.

Por el contrario, la noche significa la destructiva: Nakt, de donde proceden nox, nacht, night, etc.

— ¿Y la luna? preguntó la marquesa.

— La Luna, respondió el astrónomo, tiene su etimología en el verbo sanscrito *Glu*, que significa brillar. *Glucina* es el participio de *Gluc*; y de ahí proceden *Lucina* — *Lucna* — Luna. *Selene* viene de *Swel* — que no es otra cosa sino el femenino de Sol.

En la poesía védica, el Sol se convierte en el ojo de Varuna personificado. Las estrellas son los esbirros perspicaces del mismo dios, que inspecciona eternamente las acciones de los hombres.

Estos primeros pensadores no se metieron á averiguar en un principio cómo podía estar el mundo suspendido en el espacio. Se consideraba á la Tierra como sumergida en el infinito de inmóviles cimientos, y al Cielo como una bóveda colocada sobre ella.

Andando el tiempo, los filósofos se creyeron más adelantados, y aseguraron que la tierra era finita, que estaba limitada por todas partes, y sostenida por doce columnas.

— Pero ¿y esas columnas?

— Los sacerdotes, que formaron por sí solos una casta especial, enseñaron que esas columnas estaban sostenidas á su vez sobre... sobre los sacrificios, y que el pueblo debía ofrecerlos, inmolando bueyes y carneros, sin lo cual se hundiría todo el mecanismo del universo!

Al lado de esta cosmogonía primitiva apareció un segundo sistema del mundo, modificándola y completándola. Consideróse á las nubes, acumuladas en masas más ó menos espesas, como frondosas ramificaciones de un árbol

inmenso. Partiendo del Rig-Veda, se encuentra á este árbol del mundo, que lo mismo podía ser higuera que fresno, en el Zend-Avesta, en los cantos escandinavos, en la mitología griega, donde el fresno (Melia) está tomado por una ninfa. Los dioses habitan en las ramas de ese árbol gigantesco: allí es donde se posan las dos aves divinas: Agni (de donde procede Ignis), dios del fuego, é Indra (Udor), dios de las aguas.

Otra imágen de la misma época, que pinta muy bien las ideas de la vida pastoril, es la que representa las nubes como rebaños, que tan pronto se precipitan reunidos hácia el horizonte, como van unos en pos de otros lentamente, llamándoles carneros, vacas, y caballos. Caracterízase á la nube negra, en los días de tormenta ó de tempestad, con el nombre odiado de una loba hambrienta precipitándose para devorar el rebaño que el Sol apacienta en las dilatadas llanuras de los cielos; el mismo pastor se convierte en lobo para seducir á la terrible fiera, y entonces es cuando nace el rayo, ó el mismo Agni: este rayo, hijo del consorcio del Sol y de la nube, produjo en otro tiempo el primer hombre.

— Veo que nuestros padres no eran de estéril imaginación, dijo la marquesa. Mas hay en todo esto un detalle que me preocupa especialmente; quisiera saber si esa cosmogonía se hizo antes ó despues del diluvio...

— ¿Siempre fechas? exclamó el conde.

— ¿Qué diluvio? preguntó sonriendo el diputado.

— El diluvio de Moisés.

— Ah! señora, repuso el astrónomo: ya sabeis que el diluvio de Moisés no es muy antiguo, puesto que la Biblia le supone menos de cuatro mil años anterior á la era cristiana. La geología hace mencion de otros muchos, incomparablemente más antiguos. Paris ha sido cuatro veces cubierto por las aguas desde el tiempo en que los terodáctilos iban

á pescar allí estrellas marinas ... Flamanville tocaba en otro tiempo las islas anglo-francesas, y no hace todavía mil años que el obispo de Coutances iba en litera á Jersey. El mar inglés nos arrebató cada día un poco de nuestras costas, y llegará un día en que estaremos de nuevo en el Océano. Sin embargo, esos movimientos generales se efectúan con una gran lentitud: no sabemos apreciar la duración de los tiempos: un siglo no supone nada: cuatro mil años representan un período muy poco importante, aun en la historia de la humanidad. Si se ha de dar crédito á lo que dicen nuestros contemporáneos, los sistemas cosmogónicos de que acabamos de hablar debieron idearse entre los años 19337 y 13900 antes de nuestra era.

— Es decir, en una época muy anterior al diluvio asiático, replicó la marquesa.

— Y antes también de la gran emigración de la Bactriana, dijo el astrónomo.

— De suerte que eso es ni más ni menos que *astronomía antidiluviana!* exclamó el diputado.

— Con perdón de las teorías precedentes, dijo á su vez el historiador, continuó en la creencia de que la antigua civilización egipcia, la antigua caldea y el Asia central son anteriores á esos Arias tan ponderados, y á los cuales no concedo diez mil años de antigüedad, al paso que les doy el doble á los Caldeos. La raza semítica es la más antigua de la historia humana.

— Pero ¿cómo pueden demostrarse esas aserciones? replicó el astrónomo.

— Infinitamente mejor que las hipótesis arias. Las tradiciones, los monumentos, los vestigios de esas edades pasadas hablan con tanta elocuencia!...

¿No recordais lo que los sacerdotes egipcios refirieron á Herodoto, al padre de la historia? Pues conservaban la tradición fabulosa, pero significativa, de que en el espacio

de 11340 años se habia visto cambiar cuatro veces el curso del Sol, y á la eclíptica colocarse perpendicularmente al ecuador: es decir, que habian podido apreciar la variacion de la oblicuidad de la eclíptica.

¿ No recordais, sin necesidad de ir tan lejos, que durante la expedicion de Egipto, los sabios de la comision descubrieron una calzada que iba de Karnak á Luqsor, y á la que comparan, en cuanto á su estension y aspecto, á la avenida de los Campos Elíseos, desde el Arco de triunfo de la Estrella hasta la plaza de Luis XV? Pues esa calzada tenia á cada lado una hilera de 1600 esfinges con cuerpos de leon y cabezas de carnero.

Ahora bien: en la arquitectura los adornos no son jamás el resultado del capricho ó de la casualidad. Por el contrario; en ella todo tiene su razon de ser, y muchas veces lo que á primera vista parece extraño, despues de haber sido examinado y estudiado cuidadosamente, acaba por presentar alegorías llenas de sentido y de razon, fundadas en un conocimiento profundo de los fenómenos de la naturaleza. Si se encuentran esculturas en que se ven cabezas de mujer ó de carneros adaptadas á cuerpos de leones, y si una calzada entera estaba formada de carneros, no es ciertamente por efecto de la casualidad. Las esfinges y los carneros de los caminos eran, segun toda probabilidad, emblemas cuyo objeto consistia en traer á la memoria los diferentes signos del Zodíaco colocados en la ruta del Sol. ¡ Qué remota antigüedad no deberemos, pues, suponer á la ciencia de ese pueblo! Además, toda la religion y la teogonía de los Egipcios están basadas en la astronomía.

« Tal vez no exista otro pais, escribe Diodoro, en que las posiciones y los movimientos de los astros hayan sido observados con más exactitud que en Egipto, donde se conservan, desde hace un número increíble de años, registros en que están consignadas estas observaciones. Hállanse

tambien en ellos datos acerca del movimiento , revoluciones y estaciones de los planetas ; además , acerca de la relacion que tiene cada uno de estos con el nacimiento de los animales , y en fin , acerca de los astros cuya influencia es buena ó mala. A menudo han acertado estos astrólogos al predecir á los hombres el porvenir , y á menudo tambien predicen la abundancia y la escasez , las epidemias y las enfermedades de los ganados. En virtud de observaciones verificadas hace mucho tiempo , preven los terremotos , las inundaciones , la aparicion de los cometas y otros muchos fenómenos. Hasta se asegura que los Caldeos de Babilonia , tan famosos en astrología , eran una colonia egipcia y que debieron sus adelantos en esta ciencia á los sacerdotes de Egipto. »

Semíramis habia elevado en medio de Babilonia un templo consagrado á Júpiter , á quien los babilonios llamaban Belo. Dicho templo era de una altura extraordinaria y servia de observatorio , estando todo él construido de asfalto y ladrillo , con mucho arte. Sobre su cúspide descollaban las estatuas de Júpiter , de Juno , y de Rhea , recubiertas de planchas de oro.

Segun dice tambien Diodoro , en torno del monumento de Osymandias , en Tébas , elevábase un gran número de galerías en las que estaban pintados todos los animales de Egipto. Subíase por medio de gradas á la parte superior de la tumba , donde habia un círculo de oro de 365 codos de circunferencia por uno de espesor : este círculo estaba dividido en tantas partes cuantos codos comprendia , y cada una de ellas indicaba el dia del año , llevando inscritos en un lado los ortos y ocasos naturales de los astros , así como los pronósticos que de ellos deducian los astrólogos egipcios. Segun se dice , Cambises se apoderó de este círculo cuando los persas conquistaron el Egipto.

Los Tebanos de dicho pais se tenian por los más anti-

guos de los hombres, pretendiendo que, por ser su país el más favorable para observar bajo un cielo puro la salida y puesta de los astros, se habían inventado en él la filosofía y la astrología. Habían distribuido asimismo los meses y los años con arreglo á un sistema que durante mucho tiempo les fué exclusivamente particular, contando los días, no según el curso de la Luna, sino según el del Sol; cada mes era de treinta días, y añadiendo cinco días y cuarto á los doce meses completaban de este modo el ciclo anual. Al parecer, habían sabido también calcular los eclipses de Sol y de Luna, de suerte que podían predecir con certidumbre sus diferentes fases.

Ateniéndonos al relato de Diodoro de Sicilia, continuó el historiador, vemos que « los Caldeos eran los más antiguos de los Babilonios, y formaban en el Estado una clase semejante á la de los sacerdotes en Egipto. Instruidos para ejercer el culto de los dioses, dice aquel escritor, pasan toda su vida meditando las cuestiones filosóficas, y han adquirido una gran reputación en astrología. La filosofía de los Caldeos es una tradición de familia; el hijo que la hereda de su padre, está exento de toda carga pública. Teniendo por preceptores á sus mismos padres, disfrutaban la doble ventaja de aprender todos estos conocimientos sin reserva, y de prestar más fé á las palabras de sus maestros. »

Durante las noches templadas de sus cálidas latitudes, se reunían en la cúspide de esas pirámides construidas á escalones de que nos ofrece un ejemplo la Torre de Babel, y tan luego como salía la Luna por detrás de los negros obeliscos, estudiaban las posiciones de las constelaciones zodiacales, como el León, los Gemelos, el Toro, y las estrellas de Orion que campean en el sereno Cielo.

Pero lo que no se sabe bastante es que la *astrología*, es decir, el exámen de la influencia aparente de los astros

sobre las estaciones , sobre los animales y sobre los hombres , constituia á decir verdad toda la *astronomía* primitiva , absorbiéndola. ¡ Cuánto han cambiado las cosas desde entonces ! Los Caldeos estudiaban bajo este punto de vista las estrellas de estío y las de invierno, y las coincidencias de los planetas con ciertos fenómenos. Llamaban á los cinco planetas *intérpretes* , « porque , dice Diodoro , estando dotados de un movimiento particular determinado de que carecen los demás astros (estrellas) que se hallan fijos y sujetos á una marcha regular , anuncian los sucesos futuros é interpretan á los hombres los designios benévolos de los dioses. »

Aparte del círculo zodiacal, habian determinado la posicion de 24 estrellas, la mitad de ellas al Norte y la otra mitad al Sur, llamándolas jueces del universo y suponiendo que las estrellas visibles tenian relacion con los séres vivos, y las invisibles con los muertos. « La Luna se mueve, añaden los Caldeos, por debajo de todos los astros; es la más cercana á la Tierra por razon de su gravedad; ejecuta su revolucion en un espacio de tiempo más corto, no por la velocidad de su movimiento, sino por ser más pequeño el círculo que recorre; su luz es prestada, y sus eclipses proceden de la sombra de la Tierra. » En cuanto á los eclipses de Sol, sus esplicaciones fueron siempre muy vagas, no atreviéndose á predecirlos ni á determinar las épocas de estos fenómenos. Profesaban ideas sumamente particulares con respecto á la Tierra, á la que suponian hueca, representándola bajo la forma de una navecilla. Diodoro añade que desde sus primeras observaciones astronómicas hasta la invasion de Alejandro, no contaban los Caldeos menos de 473,000 años; Beroso dice que 490,000, y Epígenes 720,000.

Pero estos años no son más que días. Epígenes nos dice que sus observaciones estaban grabadas en ladrillos, y tal

vez inscribieron primeramente una por día , contándose el tiempo transcurrido por el número de dichos ladrillos. Suponiendo que los 720,000 años de Epígenes fueran tan solo días , estos no constituirían más que 1971 años solares , lo cual concuerda con lo manifestado por Simplicio al referir que Calístenes envió á Aristóteles una série de observaciones que comprendía 1903 años.

Los Asirios , los Caldeos y los Persas habitaban el Asia , desde las márgenes del Indo hasta el Mediterráneo. Por lo regular , solo se cuentan dos antiguos imperios en esta parte del Asia ; el de Nínive y el de Babilonia , si bien parece que á estos se puede añadir otro , el de los Persas , cuyo asiento fué Persépolis , y aun quizá tambien fué el más antiguo de los tres. Su año era de 365 días. Diemschid determinó que no se tuviese en cuenta el cuarto de día durante 120 años , al cabo de los cuales se intercalaría un mes , empezando por intercalarlo despues del primero que de esta manera seria doble. Despues de otros 120 años , la intercalacion se efectuaría al terminar el segundo mes , y así sucesivamente , de suerte que el mes complementario cayese , una vez transcurridos 1440 años , al finalizar el duodécimo mes. Estos 1440 años se llamaban el periodo de la intercalacion.

En Babilonia empezaron á contar por años solares en el 2473 antes de nuestra era. Esta fecha es la del reinado de Evecous , primer rey de Babilonia que llevo el nombre de Caldeo.

— En resúmen , exclamó el diputado , de todo cuanto acabamos de decir resulta que si bien estamos persuadidos de la alta y venerable antigüedad de la Astronomía , no pueden concederse á ningun pueblo ni á siglo alguno derechos exclusivos con respeto á la fundacion de esta ciencia.

— Ayer saludamos á los Galos antiguos y á los Chinos , replicó la marquesa. Hoy hemos tratado de los Arias y de

sus 15000 años de antigüedad , y hemos visto á los Egipcios estudiando la astronomía 2000 años antes que los Griegos. Probablemente tropezaremos ahora con otros pueblos. Plácenme esa profusion y esos inconvenientes históricos , porque cierto misterio en todas las cosas no suele ser perjudicial.

— Tanto más , observó el profesor de filosofía , cuanto que esos orígenes no solo interesan á la historia de la Astronomía , sino tambien á la de las religiones.

— ¿ Cómo así ? preguntó el pastor.

— Vais á verlo , respondió el profesor. Hemos visto que de ellos ha salido el nombre del mismo Dios , juntamente con los de Urano , Júpiter , el Cielo y la Tierra. En mi concepto la dualidad del Cielo y de la Tierra forma la estructura principal de las religiones. Y en efecto ; dos aspectos han llamado la atencion de los hombres en la contemplacion del mundo : lo que parece residir siempre en él , y lo que no hace más que pasar : las causas y los efectos. El Cielo y la Tierra presentan la imágen de ese notable contraste del Sér eterno y del sér pasajero. Desde el momento en que la imaginacion traspasa la esfera de la Luna , parece que en el Cielo no nace , crece , decrece ni muere nada. Únicamente la Luna ofrece al parecer huellas de alteracion de formas en sus fases , al paso que por otra parte presenta una imágen de perpetuidad en su propia sustancia , en su movimiento y en la sucesion invariable de esas mismas fases : viene á ser como el término más elevado de la esfera de los séres sujetos á alteracion. Cuanto sobre ella existe , todo marcha en un orden constante y regular , y conserva formas eternas.

En la superficie de la Tierra se vé á la materia revestirse de mil formas distintas , siguiendo las variaciones incessantes de la vida y de las metamórfosis.

Esta distincion debió dar lugar á ciertas comparaciones

con las generaciones de aquí abajo, en donde concurren dos causas á la formacion de los séres, obrando la una activa, y la otra pasivamente; la una como padre, y como madre la otra. Consideróse la Tierra como el receptáculo de los gérmenes, y la nodriza de los séres producidos en su seno; y el Cielo como el principio de la semilla y de la fecundidad. « En concepto de los hombres, dice Plutarco, el Cielo desempeña las funciones de padre, y la Tierra las de madre. » El Cielo era el padre porque esparcía la simiente en el seno de la Tierra por medio de sus lluvias; ésta, al recibirlas, se hacia fecunda y parecia ser la madre. » El amor, segun Hesiodo, presidió al desenredo del caos. Esta casta union de la naturaleza consigo misma es la que Virgilio ha cantado en sus hermosos versos del segundo libro de las *Geórgicas*. « La Tierra, dice este poeta, se entreabre en la primavera para pedir al Cielo el germen de la fecundidad. Entonces el éter, ese Dios poderoso, desciende al seno de su esposa, gozosa con su presencia. En el momento en que esparce su simiente en las lluvias que la riegan, la union de sus dos inmensos cuerpos dá vida y alimento á todos los séres. »

De ahí proceden las ficciones que se encuentran al frente de todas las teogonías. Urano se casó con Ghé, ó el Cielo tomó por mujer á la Tierra. Estos son los dos séres físicos de que habla Sanconiaton cuando nos dice que Urano y Ghé eran dos esposos que dieron su nombre el uno al Cielo y la otra á la Tierra, y de cuyo matrimonio nació el dios del tiempo, Kronos ó Saturno.

— Mi querido profesor, exclamó el pastor; nos recordais ahora que el autor del *Orígen de los cultos* se ha apoyado en esta esplicacion para dar á todas las religiones un origen puramente simbólico.

— Aunque haya incurrido á veces en colosales exageraciones, replicó el profesor, á lo menos atribuye un

origen natural á las divinidades del cielo astronómico. Desterró de la historia á los ilustres príncipes Urano, Saturno, Júpiter, Helios, etc., y á la blanca princesa Selené ó Luna, etc. Como la suerte de los padres decide la de sus hijos y nietos, ha podido referirse una gran parte de la familia de dioses, semi-dioses, cuartos de dioses, héroes y heroínas á puras denominaciones de los hechos de la naturaleza.

A esta primera division del universo en causa activa y en causa pasiva vá unida otra; tal es la de los principios, uno de los cuales es el de la luz y el del bien, y el otro el de las tinieblas y del mal. Este dogma constituye la base de todas las teologías, como lo ha observado muy bien Plutarco.

El amor de la luz y su asimilacion con el bien, el temor de las tinieblas han nacido sin duda alguna de la contemplacion misma de la naturaleza. El cuadro siguiente, trazado por Dupuis, nos presenta al hombre saludando en el Sol al autor de la luz, de la vida, de la alegría, del bien! « En el seno de las sombras de una noche oscura, dice, cuando todos los cuerpos han desaparecido de nuestra vista y parece que habitemos solos con nosotros mismos y con la negra oscuridad, ¿cuál es la medida de nuestra existencia? ¿Cuán poco difiere de una nada completa, sobre todo cuando la memoria y la imaginacion no colocan en torno nuestro la imágen de los objetos que nos habia mostrado el día! Todo parece muerto para nosotros, y aun nosotros mismos lo parecemos hasta cierto punto para la naturaleza. Únicamente el Sol puede darnos la vida, y arrancar nuestra alma á ese mortal letargo. Un solo rayo de su luz puede devolvernos á nosotros mismos y á la naturaleza entera, que parece haberse alejado de nosotros. Todos los hombres han sentido esa necesidad de la luz, de su energía creadora. Esa es su primera divinidad, cuyo

brillante resplandor, brotando del seno del caos, hizo salir de él al hombre y á todo el universo, segun los principios de la teología de Orfeo y de Moisés. Ved al dios Belo de los Caldeos, al Oromazes de los Persas, á quien invocan como fuente de todo el bien de la naturaleza, al paso que colocan en las tinieblas y en su jefe Ahriman el origen de todos los males. ¡Qué gran veneracion á la luz! ¡Qué profundo horror á las tinieblas! ¡Con qué júbilo saludaban la salida del Sol esos primeros hombres! El oro, uniendo su brillo al azul, forma el arco de triunfo bajo el cual debe pasar el vencedor de la noche y de las tinieblas. La muchedumbre de las estrellas ha desaparecido ante él, y le ha dejado libres los campos del Olimpo, de cuyo cetro estará él solo en posesion. La naturaleza entera le aguarda; los pájaros celebran su proximidad y hacen resonar con sus conciertos las llanuras del aire, sobre las cuales vá á rodar su carro, agitándolas ya el dulce aliento de sus caballos: las copas de los árboles se balancean muellemente á impulsos del fresco céfiro que sopla de Oriente; los animales á quienes no asusta la vista del hombre, se despiertan con él, y reciben de la aurora la señal de lanzarse á las praderas y á los campos, cuyas plantas, yerbas y flores ha humedecido un bienhechor rocío.

»Rodeado de toda su gloria, ese dios benéfico cuyo imperio vá á ejercerse sobre toda la Tierra, eleva su disco magestuoso, esparciendo á grandes oleadas la luz y el calor. A medida que avanza en su carrera, únese la sombra, su eterna rival, como Tifon y Ahriman, á la materia grosera y á los cuerpos que la producen, y huye ante él, caminando siempre en sentido opuesto, decreciendo á medida que él se eleva, y esperando su retirada para reunirse á la sombría noche en la hora en que desaparece el dios del día.»

— El *dyaus* saludado por los Arias, añadió el astrónomo.

— Dupuis está en efecto de acuerdo con la lingüística actual, repuso el profesor. El Sol es el primer dios que han adorado todos los hombres, que han cantado todos los poetas, que han pintado y representado bajo diferentes emblemas y bajo una multitud de nombres distintos los pintores y los escultores en los templos erigidos á la gran causa ó á la naturaleza.

En la teología de los Magos, la division de los dos grandes poderes que rigen los destinos del universo y que, derramando en él los bienes y los males, se suceden en toda la naturaleza, está representada por el ingenioso emblema de un huevo misterioso que representa la forma esférica del mundo. Los Persas dicen que Oromazes ú Ormuz, nacido de la luz ma- pura, y Ahriman, de las tinieblas, se hacen mutuamente la guerra.

— Pero, señor profesor, dijo la marquesa; creo que el Sol os distrae un poco de nuestro asunto, y que tendemos ahora á la teología. ¿No volvemos á nuestra astronomía antediluviana? Me gustan mucho los antiguos.

— No puede examinarse el tronco de una añosa encina, respondió el profesor, sin ver al propio tiempo el origen de las diferentes ramas que emanan de ella; no puede examinarse la *astronomía* primitiva sin ver en ella al mismo tiempo el origen de la *religion*, de la *política* y de la *historia*.

— Todo está en todo! dijo el capitán.

— Hace poco decíamos, añadió el diputado, que la astronomía más antigua habia dejado otros testimonios, además de los de la raza aria primitiva.

— Justamente, respondió el pastor, y apruebo la opinion de nuestro historiador sobre la antigüedad de la raza semítica. Nuestros mismos antepasados clásicos nos hablan

de una astronomía antediluviana. Si se ha de dar crédito á Josefo, los hijos de Seth se dedicaban á la astronomía antes del diluvio. Segun él, « á su imaginacion y á su trabajo se debe la ciencia de la astrología, y como sabian por Adam que el mundo pereceria por el agua y por el fuego, el temor, que esta ciencia llegara á perderse les indujo á edificar dos columnas, una de ladrillo y otra de piedra, en las cuales grabaron los conocimientos que habian adquirido, con objeto de que si sucedia que un diluvio arruinara la columna de ladrillo, quedase la de piedra para conservar á la posteridad la memoria de lo que en ella habian escrito. Su prevision tuvo el mas completo éxito, y segun se asegura, aun hoy dia se vé en la Siria dicha columna de piedra. »

— ¿ Y podeis creer eso ? dijo el diputado.

— Haré observar con Lalande, repuso el pastor, que esa tradicion indica cuando menos el gusto de los antiguos patriarcas por la astronomía. — Y por lo demás, Josefo no es el único que haya referido esta tradicion.

Sanconiaton, citado hace poco por nuestro sabio profesor, dice en su *Eusebio* que ha compuesto su historia en vista de esas columnas conservadas en los templos. Casiano, Amiano, Marcelino y otros autores han dado crédito al parecer á esa tradicion. Entre los modernos, no hay nadie que se manifieste más persuadido de ella que Bailly. Ricard, cree poder reasumir esta astronomía, en vista de lo manifestado por Bailly, en los elementos siguientes:

El conocimiento de los siete planetas; la manera de contar primeramente por dias, y en seguida por meses, cuando descubrieron las revoluciones de la Luna: un año lunar de 354 dias, y un año solar de 360; el primero indudablemente civil y cronológico, el segundo rural; el período, llamado caldeo posteriormente, debido á la ob-

servacion de los movimientos de la Luna y tal vez á la de los eclipses , período que es de 223 meses lunares , y produce las conjunciones del Sol y de la Luna á la misma distancia del apogeo y del nodo de este planeta ; otro período de 18 años y 11 dias que servia para los eclipses ; el de 19 años que hizo á Meton tan célebre en Grecia ; y que los primeros astrónomos emplearon para designar las fiestas ; el famoso período de 600 años atribuido por Josefo á los más antiguos patriarcas ; el de un dia cada cuatro años como en el año bisiesto , dia suprimido cada 150 años para hacer concordar los 600 del período con el movimiento del S l ; el uso del número sexagesimal , tan cómodo para el cálculo y tan general en astronomía ; la división del zodiaco , primero en 27 ó 28 constelaciones , y despues en 12 signos ; el movimiento de las estrellas á lo largo de la eclíptica ; la medida de la tierra , muy poco diferente de la de los modernos ; el conocimiento de la brújula muy antiguo en el Asia ; el del gnomon y de los instrumentos astronómicos y hasta el del telescopio ; el cálculo del regreso de los cometas ; por último , el verdadero sistema del mundo , que coloca al Sol en el centro del movimiento de los astros.

— Esa astronomía , dijo el diputado , me parece muy adelantada para semejantes épocas , y soy de opinion de que la crítica moderna no le dispensa el honor de admirla.

— La crítica moderna , respondió el pastor , es con frecuencia mas pretenciosa que cuerda. Cuando veo el período de 600 años empleado antes del diluvio , me resisto á creer que la astronomía no haya estado muy adelantada en aquella época.

— ¿ El período de 600 años ? dijo la marquesa con tono de interrogacion.

— Josefo es el que nos lo ha conservado en sus *Anti-*

giüedades judaicas, respondió el pastor, y hé aquí el texto: « Dios prolongaba la vida de los patriarcas que han precedido al diluvio, tanto á causa de sus virtudes como para darles el medio de perfeccionar las ciencias de la geometria y de la astronomía que descubrieron; lo cual no habrian podido hacer si hubiesen vivido menos de 600 años, porque el *gran año* no llega sino despues de la revolucion de seis siglos.»

— El primer director del Observatorio de París, advirtió el astrónomo, J. D. Cassini, ha discutido astronómicamente este período, que es para él el testimonio de la remota antigüedad de la astronomía. « Este período, dice, es uno de los más bellos que se han inventado; porque, suponiendo el mes lunar de 29^d, 15^h, 44^m, 3^s, resulta que 219.146 días y medio hacen 7421 meses lunares, y este mismo número de días dá 600 años solares de 365^d 5^h 51^m 36^s. Si este año es el que estaba en uso antes del diluvio, como ha lugar á creer, preciso es confesar que los antiguos patriarcas conocian ya con mucha precision el movimiento de los astros, porque ese mes lunar concuerda casi en un segundo con el determinado por los astrónomos modernos.»

— Así pues, dijo la marquesa, tenemos testimonios fehacientes de que habia astrónomos antes del diluvio asiático. Vuestra ambicion debe estar satisfecha, añadió inclinándose ante el astrónomo. Vuestra clase puede reivindicar una nobleza de una antigüedad muy diferente á la nuestra, pobres marqueses de las cruzadas. Pero, vamos á ver: ¿no nos pondremos de acuerdo acerca de la determinacion de un pueblo anterior á otro cualquiera en la Historia del Cielo?

— Por mi parte, dijo el capitan de fragata, creeria de buen grado que la astronomía ha sido cultivada en la remota antigüedad por métodos desconocidos. He tenido

ocasion de advertir con asombro las más singulares relaciones. Los libros de los Indios, por ejemplo, nos dicen que veían en el Cielo dos estrellas diametralmente opuestas, que recorren el Zodíaco en 144 años. Dichas estrellas parecen ser las que se llaman el Ojo del Toro y el Corazon del Escorpion, y ofrecen cierta analogía entre esta tradicion y la de los Persas, que se refiere á cuatro estrellas colocadas primitivamente en los cuatro puntos cardinales. A esta estraña revolucion de 144 años, se añade otra no menos problemática de 180. Pero lo más curioso aquí es que 144 veces 180 años hacen 25.980, lo cual es, poco más ó menos, la duracion de la precesion de los equinoccios.

— Hé ahí una coincidencia interesante, observó el astrónomo.

— Por lo demás, añadió el comandante, los Indios tienen muchos derechos á nuestro respeto. De la India procede el ingenioso método de expresar todos los números con diez caractéres, dándoles á la vez un valor absoluto y otro segun el lugar que ocupan; la extraordinaria facilidad que de este método resulta para todos los cálculos coloca nuestro sistema de aritmética en la primera línea de invenciones útiles; y si se considera que ha escapado al genio de Arquímedes y de Apolonio, dos de los más grandes hombres de que se envanece la antigüedad, se comprenderá la dificultad de haber llegado á idearlo. Así pues, por lo que á mí hace, soy de opinion de que la astronomía es antiquísima en la India.

— Y yo debo decir, replicó el historiador, que los Chinos me parecen todavía mucho más antiguos en el cultivo de las ciencias. Un gran número de los métodos de la India se deben á todas luces á la China. Aquí, la astronomía forma la base de la nacion y del gobierno. Los anales chinos son además los testimonios más antiguos que tenemos de

observaciones astronómicas. Bajo el reinado de Hoang-ti, hace 4564 años, Yu-chi observó la estrella polar y las constelaciones que la rodean. El polo de la tierra encuentra sucesivamente en su revolución diferentes estrellas. La que hoy llamamos polar, estaba entonces muy léjos del polo. Este hecho de la historia china está plenamente confirmado por la astronomía. El año 2580 antes de Jesucristo habia precisamente en el polo una estrella de segunda magnitud, muy propia para hacerse observar: es la que se designa en nuestros catálogos con el nombre de α del Dragon. En 2697 no distaba del polo más que dos grados, por lo cual se la debia considerar como inmóvil.

Bajo el reinado de Chou-Kang, 2169 años antes de Jesucristo, ocurrió un eclipse famoso, porque es el más antiguo de que los hombres tengan memoria, y porque sirve para probar la autenticidad de la cronología china. Aquel eclipse que no habia sido anunciado, ó que no lo habia sido precisamente para el tiempo en que fué observado, costó la vida á muchos astrónomos. Dirigíanse felicitaciones á los príncipes cuando los eclipses eran más pequeños de lo que se habia anunciado, pues el hecho de declarar que no habria un eclipse total de sol era presagiarles que tendrian un reinado venturoso; y exponerles al peligro de los eclipses, sin avisarles, constituia un crimen de lesa majestad.

— Los senadores directores de los observatorios imperiales, interrumpió el diputado, debian ser cortesanos de bastante llaneza.

— Lo mismo que en nuestros dias, respondió el astrónomo; tambien estaban pagados para eso, y recibian una paliza cuando disgustaban á su señor, ó se equivocaban. En cuanto á las observaciones de los antiguos eclipses, es muy notable que, al paso que en Caldea no se hacia caso de los de Sol, hasta el punto de no quedar recuerdo

de ninguno de ellos , en China , por el contrario , se ha tenido poco cuidado con los eclipses de Luna para ocuparse especialmente de los de Sol que estaban más enlazados con la superstición.

Los eclipses , continuó el astrónomo , forman como una línea de union entre la astronomía y la historia de los pueblos antiguos ; por una parte , sirven á los historiadores para fijar la fecha de un suceso que fué marcado por uno de esos fenómenos , pero cuya época precisa no ha sido consignada ; y por otra , á los astrónomos , para comprobar la solidez de las observaciones de los antiguos.

Si la historia hace mencion de un eclipse total de Sol observado en un lugar determinado de la Tierra , sin indicar la fecha de esta observacion , la determinacion de esta fecha podrá resultar del conocimiento preciso que tengamos de las diferentes particularidades del movimiento de la Luna. Para esto , hay que empezar por remontarse á la época á que se refiere el fenómeno observado ; se averigua despues qué número de eclipses de Sol han debido efectuarse sucesivamente durante un número de años tal que comprenda el año en que se ha observado el eclipse de que se trata , y procediendo de este modo , venimos á sacar en consecuencia que de todos los eclipses ocurridos , no hay más que uno solo que pueda identificarse con el que la historia menciona , porque este solamente ha podido ser total en el sitio en donde se ha hecho la observacion. Una vez averiguado esto , se obtiene , no tan solo el año , sino tambien el dia y hasta la hora de dicha observacion.

Citemos dos ejemplos :

Léese en Herodoto , libro I , § 74 : « Los Lidios y los Medos estuvieron en guerra por espacio de cinco años consecutivos. Como la lucha se sostenia por ambas partes con iguales probabilidades de éxito , al llegar al sexto

año, y en un día en que los dos ejércitos habían venido á las manos, sucedió que en lo mejor del combate el día se trasformó repentinamente en noche. Tales de Mileto había predicho este fenómeno á los Jonios, indicando precisamente el mismo año en que efectivamente tuvo lugar. Al ver los Lidios y los Medos que la noche sucedía de improviso al día, suspendieron el combate, y ya no se ocuparon más que de restablecer la paz entre sí.» El eclipse de que se trata aquí es conocido con el nombre de *eclipse de Thales*. Los diferentes autores que han hablado de él le asignan fechas muy distintas, desde 1.º de Octubre del año 583 antes de nuestra era (Escaligero) hasta el 3 de Febrero del 626, también antes de nuestra era (Volney). El actual director del Observatorio de Inglaterra ha fijado recientemente este eclipse en el 28 de Mayo del año 585 antes de J. C.

También se lee en Diodoro de Sicilia (libro XX, § 5) el pasaje siguiente relativo á un eclipse total de Sol que tuvo lugar mientras Agatocles, huyendo del puerto de Siracusa donde le tenían bloqueado los Cartagineses, se apresuraba á ganar la costa de Africa: «Estando ya Agatocles envuelto por el enemigo, sobrevino la noche, y se escapó contra lo que este esperaba. Al día siguiente ocurrió tal eclipse de Sol que no parecía sino que fuese enteramente de noche, porque las estrellas aparecieron por todas partes. De suerte que los soldados de Agatocles, persuadidos de que los dioses les presagiaban alguna desgracia, sentían la más viva inquietud con respecto al porvenir.» Estudiando los eclipses de Sol que han tenido lugar en tiempo de Agatocles y en las inmediaciones de Siracusa, veo, por el último trabajo de M. Delaunay, que se ha comprobado que el eclipse de que se trata debe fijarse en el 15 de Agosto del año 310 antes de nuestra era.

— Advierto, señores cosmólogos, dijo la marquesa,

que el té se enfria , y veo además con sentimiento que á pesar de los varios rayos de luz proyectados esta noche sobre los orígenes misteriosos de la astronomía , vamos á separarnos sin saber en definitiva á qué atenernos con respecto á la fecha de su fundacion.

— Limitémonos , señora , á haber resucitado de sus cenizas el primer sistema del mundo , debido á los Arias , hace unos quince mil años , respondió el astrónomo ; á saber que *la China es el pueblo más antiguo cuyas observaciones precisas han llegado hasta nosotros* , y á tener una idea general de la *ancianidad* de nuestra sublime ciencia. Me veo obligado á confesaros que á pesar de mis prolongadas indagaciones y de los trabajos especiales á que me he dedicado durante muchos años acerca del curioso asunto del origen de la astronomía , no he llegado á encontrar la partida de nacimiento de Júpiter , ni de Saturno , ni de Venus , y lo que es más , creo que nadie llegará á encontrarla. Todo sistema exclusivo nos conduce á notables errores. Hoy poseemos solamente algunas hojas sueltas de un libro inmenso consumido por los siglos , libro en cuya composicion se han ocupado muchos pueblos , diversos genios y diferentes caractéres. El genio francés no está en correspondencia con esos orígenes tan desemejantes , ni tampoco sabria comprenderlos todos. ¿ Quién podrá decir hoy cuáles eran las tendencias que guiaban á los historiadores primitivos , qué pasiones les dominaban , á qué leyes obedecian ? ¿ Quién podrá resucitar las doctrinas misteriosas de esas edades primitivas , las extrañas opiniones de los filósofos , las discusiones incompletas sobre que basaban sus sistemas ? Para darse cuenta de este estado social , há tantos siglos desaparecido , seria preciso revivir en él con el pensamiento ; más tan solo nos quedan las cenizas de ese mundo extinguido , y hace ya demasiado tiempo que el viento mudo del de-

sierto sopla sobre esas llanuras solitarias en que florecían las antiguas capitales...

Hasta nuestros mismos antepasados estaban tan divididos é inciertos como hoy lo estamos nosotros. Para los unos, todo es fabuloso; para los otros, los dioses mismos han existido. Diodoro de Sicilia dice, hablando de los Atlantes: « Su primer rey fué Urano. Este príncipe reunió en las ciudades los hombres que antes de su advenimiento al trono estaban diseminados por los campos. Midió el año por el curso del Sol, y los meses por el de la Luna; y designó el principio y el fin de las estaciones. Los hombres, que aun no sabían cuán igual y constante es el movimiento de los astros, admirados de la exactitud de sus predicciones, creyeron que era de una naturaleza más que humana, y después de su muerte le concedieron los honores divinos, dando su nombre á la parte superior del universo, es decir, al Cielo, tanto porque supusieron que conocía especialmente todo lo que en él sucede, cuanto por demostrar la magnitud de su veneracion en los honores extraordinarios que le tributaban. »

Atlas y Saturno fueron los más célebres de los hijos de Urano: Plinio está de acuerdo con Diodoro con respecto á este punto. Diodoro en particular asegura que sobresalieron en la astrología, que Atlas fué el que representó el mundo por medio de una esfera, y que por esta razon se ha supuesto que llevaba el mundo sobre sus espaldas. Añade que habiendo subido su hijo Hespero, recomendable por su piedad, á la cumbre más elevada del monte Atlas para observar los astros, fué súbitamente arrebatado al Cielo por un viento impetuoso, y que el pueblo, conmovido por su suerte, le tributó los honores divinos y dió su nombre al más brillante de los planetas. Atlas fué padre de siete hijas, llamadas Atlántides: Maya, Electra, Taygete, Asterope, Merope, Alcione y Cæleno.

Maya, la mayor, tuvo de Júpiter un hijo, Mercurio, que fué el inventor de muchas artes. Plinio añade que eran muy ingeniosas, y que por esta razon los hombres las consideraron como diosas despues de su muerte y las colocaron en el Cielo con el nombre de Pléyades.

Estas narraciones ofrecen totalmente el carácter de fábulas, y tenemos motivos para creer que tales nombres fueron desde luego puramente simbólicos é individualizados despues por las leyendas. Sin embargo, á veces se mezclan á esos relatos ciertos hechos que coinciden evidentemente con algunos fastos de la historia. Esta oscuridad no tiene nada que deba sorprendernos, pues no podia ser de otro modo tratándose de una época en que no se escribia, y en que los crímenes nacionales de los conquistadores, por una parte, y por otra los imponentes fenómenos de la naturaleza pasaban de generacion en generacion llevados en las alas fantásticas de los himnos populares.

Esas diversas opiniones nos inducen á observar que las fábulas solo pueden explicarse con el auxilio de muchas claves. La primera de estas es la alegoría, empleada por los filósofos y por los poetas, que han hablado de una manera figurada. Sus discursos, tomados al pié de la letra, han sido completamente tergiversados; hay muchas fábulas que no son más que la descripcion ó la explicacion de hechos físicos. Los geroglíficos nos suministran otra clave. Como la sucesion de los tiempos ha hecho oscura su inteligencia, han concluido por representar ideas muy diferentes de las que en realidad espresaban: parece fuera de duda que los geroglíficos han sido el origen de esos hombres con cabeza de perro, de toro, piés de caballo, etc. Las fábulas nacieron además de la *adopcion de palabras estranjeras*. Si habia palabras semejantes por el *sonido*, ó poco diferentes, en el idioma del pueblo que las

adoptaba, las dos significaciones se han confundido, resultando de aquí una mezcla de fábulas y de verdades, segun veremos en una de nuestras próximas veladas. Los Griegos, que pretenden hacer derivar del Cielo su antigua historia, han buscado en él relaciones con ella, y las han interpretado históricamente. Puede, pues, sacarse en consecuencia que de todos cuantos sistemas se han ideado para motivar la mitología, no hay uno solo del que no se pueda sacar algo de verdad; pero tampoco se debe procurar que en una explicacion general estén contenidas todas las fábulas; pues estas son obra de muchos siglos, y creadas y aumentadas por diferentes causas y en diferentes paises.

En resúmen, añadió el astrónomo terminando, la astronomía es la más antigua de las ciencias, y desde que el hombre tuvo conciencia de su razon, consignamos que supo elevar al Cielo sus interrogadoras miradas y formarse en el acto sistemas elementales destinados á satisfacer su necesidad de conocer. Ya tendremos ocasion de observar en la continuacion de nuestra Historia del Cielo, cuál fué la naturaleza y la sucesion de estos curiosos sistemas, asistiendo á la elaboracion lenta de las ciencias de observacion, y descubriendo sucesivamente el carácter de los pueblos y la diversidad de los tiempos. Por esta noche, debemos atenernos á las generalidades, é indicar tan solo el bosquejo del cuadro. Lo que ahora nos importa es llegar á la práctica, á la sustancia misma de las opiniones primitivas, y en primer lugar á la explicacion del *origen de la esfera celeste*. En medio de esa multitud de astros de que está sembrada la bóveda celeste, la mirada se detiene espontáneamente sobre los grupos de estrellas, asociadas en la apariencia por una proximidad asombrosa, ó bien sobre las estrellas notables por su brillo y por cierto aislamiento en la region que ocupan. Esos gru-

pos naturales hacen presentir oscuramente un vínculo, una dependencia cualquiera entre las partes y el conjunto. Han sido observadas en todas las épocas, aun por las razas de hombres más rudas. Las lenguas de muchas tribus llamadas salvajes designan casi siempre, de una raza á otra, grupos idénticos bajo nombres diferentes, y estos nombres, sacados por lo regular del reino orgánico, comunican una vida fantástica á la soledad y al silencio de los cielos. ¿ A qué mortal, á qué pueblo somos deudores de la primera idea de las constelaciones? ¿ Qué causa ha habido para poblar el Cielo estrellado de figuras animales ó humanas? ¿ Qué lengua nombró las estrellas por primera vez y porqué ha recibido cada estrella, cada planeta, el nombre que lleva todavía? Para el que ignore la costumbre secular de la astronomía, el extraño aspecto de una carta celeste le ofrecería la imágen incomprendible de una casa de fieras singular, rica en monstruos de todas formas y colocada en las alturas por la atrevida fantasía de algun Prometeo. Una de las cuestiones de resolucion más interesante es sin contradiccion la de averiguar, por medio de la lingüística y de la historia comparada, el origen de las constelaciones y el de los signos del Zodíaco. Empezaremos por las primeras, por las constelaciones que caracterizan nuestro hemisferio boreal, y cuando estemos orientados sobre la historia de la esfera celeste, llegaremos con más facilidad sin duda á la explicacion del Zodíaco.

CUARTA VELADA

EL ORIGEN DE LAS CONSTELACIONES

La esfera celeste y sus figuras. — Constelaciones de nuestro hemisferio; — zodiacales; — australes. — Constelaciones modernas añadidas á las de la antigüedad. — Su época y su historia. — Circulación aparente de los astros. — La parte inferior de la Tierra. — Primeras ideas sobre la marcha de las estrellas. — Origen de las figuras celestes y de los nombres de las constelaciones. — La Osa mayor. — El polo del mundo y su marcha. — Las constelaciones boreales. — Historia de la esfera griega y de las cartas astronómicas que se usan actualmente.

Los últimos rayos púrpureos del Sol poniente flotaban sobre la rizada superficie del Océano, y sus encendidos reflejos matizaban suavemente el azul del firmamento: habíase colocado una mesa frente al chalet, á la orilla de la vertiente de la quebrada, y el astrónomo estendió sobre ella una inmensa carta representando los dos hemisferios del cielo; de suerte que colocándonos al rededor de la mesa, pudimos examinar fácilmente el aspecto general de la carta y la forma de cada constelación. Dicha carta estaba delineada por el astrónomo inglés Flamsteed, y hacia más de un siglo que dormía en el estante superior de la biblioteca del castillo. En el centro del hemisferio boreal de aquella carta veíase el polo y nuestra estrella polar, y un poco más arriba el polo de la eclíp-

tica, en torno del cual gira el del mundo en 25,870 años. La circunferencia exterior representaba el ecuador, en el cual estaban inscritas las horas de ascension recta, es decir, la distancia de las estrellas á la línea del equinoccio de primavera. Seis signos del zodiaco se sucedian en la zona inferior de la carta: primeramente los Peces, constelacion á través de la cual pasa ahora la línea del equinoccio de primavera que retrograda un poco más de 50 segundos de arco por año, de 80 minutos de arco ó sea $1^{\circ} 20'$ por siglo, y arrastra en pos de sí al Ecuador y su línea de interseccion con la eclíptica; despues seguian el Carnero, el Toro (donde brilla *Aldebaran*), los Gemelos, el Cangrejo y el Leon. Tambien aparecia la Virgen, mas para verla enteramente era preciso atravesar el Ecuador, y por consiguiente, buscar la continuacion de los signos en la carta del hemisferio austral, donde se veia á la misma Virgen, la Balanza, el Escorpion, el Sagitario, el Capricornio y Acuario. Ya trabamos conocimiento en nuestra primera velada con estos signos célebres.

— Esta esfera de que vamos á servirnos, dijo el astrónomo, es la esfera llamada griega, no porque la hayan inventado los griegos, pues procede de pueblos más antiguos, sino porque ellos la corrigieron y aumentaron. Esta misma esfera servia á Hiparco hace dos mil años. Tolomeo nos ha dado su descripcion, y contaba 48 constelaciones, 21 al norte, 15 al sur, y las 12 del Zodiaco á lo largo de la eclíptica.

Las constelaciones que Tolomeo nos ha conservado contienen en su conjunto 1026 estrellas, cuyas posiciones relativas habia determinado ya Hiparco, trabajo que hizo esclamar á Plinio: « Hiparco osó transmitir á la posteridad el número de las estrellas, lo cual, aun tratándose de un dios, hubiera sido el colmo de la audacia. »

El catálogo de Tolomeo contiene:

Para las 21 constelaciones.	361 estrellas
Para las 12 constelaciones.	350
Para las 15 constelaciones.	318

O sea para las 48 constelaciones. 1029 estrellas.

Pero deduciendo tres dobles, resultan 1026 estrellas.

— ¿ Ha hecho muchos progresos la ciencia desde entonces? preguntó la marquesa.

— Indudablemente, señora, respondió el astrónomo; ese millar de estrellas no representa siquiera todas las que son visibles á la simple vista durante el año en nuestro horizonte; en la esfera entera se cuentan unas cinco mil, desde las más brillantes hasta las más débiles, *visibles á la simple vista*. Poco se tardó, despues de la invencion del telescopio, en descubrir nuevas estrellas que el ojo mortal no habia contemplado jamás; á medida que ha ido aumentando la potencia amplificadora de las lentes, y á medida que se han efectuado con más regularidad las observaciones meridianas, se ha obtenido un número cada vez mayor; el catálogo de Lalande tiene registradas hasta 50,000, y hoy se trabaja en la construccion de un catálogo de 300,000. En cuanto al número total de las estrellas, perceptibles con el gran telescopio, puede valuarse en 77 millones la cantidad de astros comprendidos entre la primera y la décimacuarta magnitud... Pero volvamos á las constelaciones.

El astrónomo empezó á designar cuidadosamente, al desplegar la carta celeste, las constelaciones principales descritas por Tolomeo, y las fué nombrando por el órden siguiente, indicando las estrellas de primera magnitud:

La Osa mayor, ó el Carro de David, hácia el centro;

La Osa menor , cuya cola llega á la polar ;
 El Dragon ;
 Cefeo , sentado á la derecha del polo ;
 El Boyero , ó el Guardian de la Osa , con la estrella
Arcturus ;

La Corona boreal , á su derecha ;
 Hércules , ó el Hombre de rodillas ;
 La Lira , ó el Buitre cayendo , con la hermosa estrella
Vega ;

El Cisne , ó el Ave , ó la Cruz ;
 Casiopea , ó la Silla , ó el Trono ;
 Perseo ;
 El Cochero , ó el Carretero , con *Capella* ó la *Cabra* ;
 Ofiuco , ó el Serpentario , ó Esculapio ;
 La Serpiente ;
 La Flecha y su Arco , ó el Dardo ;
 El Aguila ó el Buitre volando , con *Atair* ;
 El Delfin ;
 El Pequeño caballo , ó el Busto del Caballo ;
 Pegaso , ó el Caballo alado , ó la Gran Cruz ;
 Andrómeda , ó la mujer encadenada ;
 El Triángulo boreal , ó el Delta.

En seguida fué nombrando las 15 constelaciones colocadas al sur de la eclíptica :

La Ballena ;
 Orion , con sus hermosas estrellas *Rigel* y *Betelgeuse* ;
 El Rio Eridano , ó el Rio de Orion , con la brillante
Achernar ;
 La Liebre ;
 El Gran Can , con la magnífica estrella *Sirio* ;
 El Pequeño can ó el Can precursor , con *Procion* ;
 El Navío Argos , con sus bellas estrellas Alpha (*Cano-*
pus) y Eta ;

- La Hidra hembra ó la Culebra ;
- La Copa , ó la Urna ó el Vaso ;
- El Cuervo ;
- El Altar ó el Pëbetero ;
- El Centauro , cuya estrella Alpha es la mas cercana á la Tierra ;
- El Lobo , ó la Lanza del Centauro , ó la Pantera ó la Fiera ;
- La Corona austral , ó el Caduceo , ó Uranisco ;
- El Pez austral , con *Fomalhaut*.

Habreis advertido, añadió el astrónomo , que he nombrado las diez y ocho estrellas de primera magnitud al presentaros las constelaciones zodiacales, boreales ó australes. De esta suerte ya sabemos dónde se encuentran.

A estas constelaciones , conocidas de los Griegos , añadiré ahora la Cabellera de Berenice , pues aunque Tolomeo no la menciona , me parece que debe formar parte de ellas , por haber sido su autor el astrónomo Conon. Sin duda sabeis , señora marquesa , que Berenice era la esposa y hermana del rey Tolomeo Evergetes , y que habia hecho voto de cortarse los cabellos y consagrarlos á Venus si su esposo volvía vencedor de la guerra, Este voto , y sobre todo su cumplimiento , no fué muy del agrado de su marido, tanto más cuanto que un ladron se apoderó á la noche siguiente de aquella hermosa cabellera , y que las damas no habian adoptado aun la moda... ridícula... de llevar cabellos agenos. El astrónomo , con objeto de consolar al rey , colocó la preciada cabellera entre las estrellas.

Creo que Arago se ha equivocado diciendo que dicha constelacion no fué creada hasta 1603 por Tycho-Brahe.

Este último astrónomo añadió á las constelaciones antiguas la de Antinoo, formada de estrellas vagas, cerca del Aguila.

Hacia la misma época, y según dicen Américo Vesputio y los navegantes, Juan Bayer agregó doce nuevas constelaciones á las australes de Tolomeo, á saber:

El Pavo real, el Tulcan, la Grulla, el Fénix, la Dorada, el Pez volador, la Hidra macho ó la Serpiente austral, el Camaleon, la Abeja ó la Mosca, el Ave del Paraiso, el Triángulo austral y el Indio.

Agustin Royer, en 1679, y Helvecio, en 1690, formaron nuevos grupos estelarios, algunos de los cuales son comunes entre sí. Deduciendo las duplicadas, resultan 16 nuevas constelaciones admitidas hoy, las cuales son:

11 descubiertas por Hevelius: la Girafa ó el Camaleopardo, el Unicornio ó el Monoceronte, el Rio Jordan ó los Perros de Caza, el Rio del Tigre ó el Zorro y el Ganso, el Lagarto ó el Cetro y la Mano de la Justicia, el Sextante de Urania, el Pequeño Leon, el Lince, el Escudo ó la Rodela de Sobieski, el Pequeño-Triángulo, el Ramo y Cerbero.

5 descubiertas por Agustin Royer: la Paloma de Noé, la Cruz del Sur ó el Trono de César, la Nubecilla, la Gran Nube, la Flor de Lis ó la Mosca.

— ¡ Ah ! Acabais de designar á Agustin Royer como el primer padrino de la Cruz del Sur, dijo el profesor al astrónomo, pero me parece que Dante la indica ya en su *Purgatorio*

— Uno de los pasajes más controvertidos de la *Divina Comedia*, respondió el astrónomo, es precisamente el que trata de esas cuatro estrellas antárticas, cuya contemplacion causó el mayor asombro á los Europeos cuando avanzaron hacia las regiones equinocciales. Esta especie de adivinacion ha dado lugar á muchos comentarios; empezóse desde luego por decir que esas cuatro estrellas no eran sino las cuatro virtudes teologales, opinion que se apoyaba principalmente en la imposibilidad en que es-

taba el poeta de conocer una constelacion que ni él ni ningun Europeo habian podido ver jamás: pero Fracastor aseguró más tarde, y ahora se ha comprobado, que Dante debió tener noticia de esas cuatro estrellas por conducto de los Arabes que, habiendo formado establecimientos en toda la costa oriental del Africa, debieron observar las estrellas australes y darlas á conocer á los Europeos.

Tambien los anacoretas cristianos del siglo IV pudieron ver la Cruz sobre su horizonte en la Tebaida; pero no hablaron de ella; Dante tampoco la nombra en el pasaje célebre del *Purgatorio*.

En cuanto á Américo Vespucio, que en su tercer viaje se referia á esos versos contemplando el estrellado cielo de las regiones del Sur, y se vanagloriaba de haber visto «las cuatro estrellas que solamente fué dado contemplar á la primera pareja humana», tampoco conocia la denominacion de Cruz del Sur. Américo dice simplemente: «las cuatro estrellas forman una figura romboidal (*una mandorla*); y esta observacion es del año 1501. Cuando se multiplicaron los viajes marítimos por el cabo de Buena Esperanza y el mar del Sur, á través de las rutas abiertas por Vasco de Gama y Magallanes, á medida que merced á nuevos descubrimientos, pudieron penetrar los misioneros en las regiones tropicales de la América, aquella constelacion aumentó en celebridad. Humboldt la encuentra mencionada por la primera vez, como una cruz maravillosa (*croce maravigliosa*), «más bella que todas las constelaciones que brillan en la bóveda del Cielo», por el florentino Andrea Corsali en 1517, y un poco más adelante, en 1520, por Pigafetta.

Tal es la historia de la Cruz del Sur. Volvamos ya á nuestras constelaciones.

Lacaille (*Memorias de la Academia de Ciencias para*

1752) ha procurado llenar los vacíos dejados por las constelaciones antiguas en el hemisferio austral, creando 14 constelaciones nuevas: el Taller del Escultor, el Hornillo químico, el Reloj, el Retículo, el Butil, el Caballete, la Brújula, la Máquina neumática, el Octante, el Compás, la Escuadra, el Telescopio, el Microscopio, y en fin, debajo de la Gran Nube, la Montaña de la Tabla.

Lemonnier colocó en 1776 una constelacion llamada el Rengifero, entre Casiopea y la estrella polar, y añadió la constelacion del Solitario, Ave de las Indias, debajo del Escorpion.

Lalande ha añadido el Meseguero al lado del Rengifero.

Poczobut, en 1777, ha puesto el Toro real de Poniatowski entre el Aguila y el Serpentario.

El P. Hell ha formado en el Eridano un grupo nuevo, al que ha dado el nombre del Arpa de Jorge.

Por último, en las cartas de Bode se encuentran las constelaciones siguientes:

Los Honores de Federico, el Cetro de Brandeburgo, el Telescopio de Herschel, el Globo, el Cuarto de círculo mural, el Loch, la Máquina eléctrica, y el Taller de tipografía.

Con motivo de la seria discusion que Lalande sostuvo contra Bode, en defensa de sus constelaciones del Gato doméstico y del Custos segetum (*el Meseguero!*), Olbers hace notar que para asignar un sitio en el Cielo á los *Honores de Federico* (constelacion imaginada por Bode), Andrómeda habia debido retirar su brazo del lugar que ocupaba hacia 3000 años!

Tenemos ya un total de 108 constelaciones. Para terminar, añadiré que se acostumbra tambien á distinguir: la Cabeza de Medusa, cerca de Perseo; las Pléyadas so-

bre la espalda ¹ y las Hiadas sobre la Cabeza del Toro; la Clava de Hércules; el Tahali de Orion, llamado algunas veces el Rastrillo, los Tres Reyes, ó el Bordon de Santiago; la Espada de Orion; los dos Asnos en el Cáncer; teniendo entre ambos el monton de estrellas llamado el Establo ó el Pesebre ó *Præsepe*, y por último, los Cabritos ó los Machos Cabríos, colocados cerca de la Cabra, en la constelacion del Cochero.

Era necesario conocer estas subdivisiones que hacen ascender á 117 el número de los asterismos que se ha convenido en admitir.

— ¿Son esas *todas* las constelaciones de que se compone el Cielo entero? preguntó la marquesa.

— Si, señora, respondió el astrónomo. Y ahora tengo que añadir un episodio bastante singular á la antecedente historia del Cielo constelado; es un proyecto sumamente curioso, aunque abortado, hijo del espíritu de la Edad media, y no puedo menos de aprovechar la oportunidad de indicarlo.

Desde el siglo VIII, Beda y despues algunos teólogos y astrónomos sucesores suyos, quisieron destronar á los dioses del Olimpo, y al efecto, se propusieron cambiar los nombres y las imágenes de las constelaciones. Existen calendarios en los que San Pedro ocupa el lugar del Carnero, San Andrés, el del Toro, etc.: hay otros, de fecha más reciente, en los que, en vez de los nombres mitológicos se encuentran los de David, Salomon, los reyes Magos, en una palabra, recuerdos sacados del Antiguo ó

1 El planisferio que el P. Kircher ha dado en su Edipo egipcio, y cuyo autor parece ser el astrónomo Ptosiris, presenta encima de las Pléyadas una gallina cuya pollada la constituye dicha constelacion. Nuestros campesinos, guiados por el espíritu de analogía ó por alguna tradicion, la llaman la *Pollada*.

del Nuevo Testamento. Sin embargo, estos cambios en los nombres de los asterismos no se han adoptado.

He visto, continuó, estos diferentes ensayos. El Gabinete de las cartas posee, entre otros, un magnífico grabado, cuyos dibujos llegan á ocultar la mayor parte de las estrellas, y que lleva por título *Cæli stellati christiani hemisphærium prius*. La Osa mayor se halla reemplazada en dicho grabado por la Barca de San Pedro; la Osa menor por San Miguel; el Dragon por los Santos Inocentes; el Boyero por San Silvestre, la Cabellera de Berenice por el *Flagellum*.

Los signos del Zodíaco son :

San Pedro, San Andrés, Santiago el Mayor, San Juan, Santo Tomás, Santiago el Menor, San Felipe, San Bartolomé, San Mateo, San Simón, San Judas y San Matías.

María Magdalena ocupa el sitio de Casiopea; Andrómeda está transformada en el Santo Sepulcro, Perseo en San Pablo, Cefeo en San Estéban, el Cochero en San Gerónimo, Orion en San José, etc.

En el siglo xvii, un profesor de la universidad de Jena, Weigel, propuso la formación de un conjunto de constelaciones heráldicas.

Las figuras de las doce constelaciones zodiacales debían estar representadas por los escudos de armas de las doce casas más ilustres de Europa... A pesar de estas tentativas, la antigüedad ha conservado su dominio.

Pero volviendo á nuestras constelaciones, diré que estas solo sirven hoy para designar de una manera general y en cierto modo geográfica, la posición de los astros. Mediante los grados de ascension recta y de declinacion, se marca su situación precisa, de suerte que el cielo de los astrónomos no admite en realidad más divisiones que estas, conforme lo habia deseado sir John Herschel en su proyecto de sustitucion de las constelaciones por cuadrados.

De las 117 constelaciones nombradas hace poco, solo 47 datan de la antigua astronomía griega; las 69 restantes se han formado sucesivamente, según hemos visto, por diferentes astrónomos modernos.

— ¡Muy bien! exclamó la marquesa. Me gusta la claridad. Acabamos de ver el origen de las constelaciones modernas; mas es preciso que nos digais también de dónde proceden las antiguas, las principales.

— El origen que desconocemos aun, respondió el astrónomo, es tan solo el de las 21 constelaciones boreales, el de las 15 australes y el de las doce zodiacales, que adornaban la esfera griega. Estas constelaciones son las más importantes, históricamente consideradas: forman los últimos vestigios de la era teocrática que dió paso á las primeras civilizaciones humanas sobre la Tierra; y nos trasportan á las edades primordiales de nuestra raza, á aquellas edades en que en el oriente de nuestra Francia actual florecían imperios desconocidos, y en que se estendian espesas selvas y vastas soledades en el suelo en que hoy brilla la capital del mundo.

¿Cuál es el origen, cuál es la causa de los nombres dados á las constelaciones? ¿Qué es lo que ha inducido á los hombres á cubrir la esfera celeste de figuras de hombres, de animales, y de diversos instrumentos? Orion, Hércules, Castor y Polux, las Pléyadas, el Serpentario y sus compañeros en la bóveda estrellada, ¿son héroes históricos que la gratitud humana ha canonizado en el cielo pagano por sus beneficios, ó cuyo recuerdo han inmortalizado conquistas las más de las veces tiránicas y sanguinarias? La Osa mayor, el Toro, el Can Sirio, la espiga de la Virgen, Acuario, ¿se referirán á ciertos fenómenos terrestres relacionados con la posición de esos grupos de estrellas por encima del horizonte? — El Carnero, la Balanza, el Escorpion, ¿habrán sido designados

así para indicar la marcha del Sol y el curso de las estaciones? — Finalmente, alguna de esas figuras, como la Corona, la Serpiente, el Dragon, y aun el Toro, ¿han sido dibujadas simplemente porque la disposición de los astros que las componen ofrece cierta analogía con ellas en su forma? — Ninguna de estas hipótesis nos satisface de un modo absoluto, aunque cada una de por sí tenga indudablemente algunos visos de verdad en los casos particulares que la caracterizan.

Es natural suponer que se empezó por observar los fenómenos más fáciles y más sencillos. Es también probable que las primeras observaciones se redujeran sencillamente á consignar la hora del orto y del ocaso del Sol y sus cambios de altura, las fases de la Luna, sus retornos, y los movimientos de los planetas perceptibles á la simple vista, y en seguida la determinación de los grupos de estrellas que se ocultan inmediatamente después del Sol y que hace visible la primera oscuridad.

Es cierto que las constelaciones más antiguas son las que están compuestas de las estrellas más brillantes y que mayormente cautivan la atención, por lo cual podemos afirmar que las siete estrellas de la Osa mayor forman una de las primeras figuras celestes que haya trazado los hombres como puntos de partida. La misma antigüedad debe atribuirse al cuadrilátero de Orion con sus tres perlas oblicuas: el grupo de las Pléyadas llamó igualmente la atención de los pastores, y á continuación de ellas vinieron Procion, y Castor y Polux. Sirio fué tenido como el Sol brillante de la bóveda etérea. El cuadrilátero del Leon, la estrella de la Virgen, el Corazon del Escorpion ó Antares, Capella ó la Cabra, Arcturus, Vega, Canopus, y α del Centauro, la variable γ de Argos, y Aquernar, fueron los ojos celestes que los ojos mortales consultaron para dirigirse en sus emigraciones nocturnas á través de los desiertos ó de los mares.

Muchos siglos transcurrieron antes que los hombres reuniesen por medio de líneas ideales las estrellas inmediatas que parecen formar grupos, y sobre todo antes que designaran esos grupos y esas estrellas con nombres característicos. Por más que aquellas primitivas familias estuviesen en comunicacion más íntima y más constante que nosotros con la naturaleza, no dedicaban su existencia á examinar las estrellas y hacer conjeturas sobre sus agrupaciones en el espacio, pero cuando, en nuestro concepto, el tiempo ha sido una condicion necesaria para los progresos de esta astronomía de observacion, fué al descubrirse el Zodíaco y el paso del Sol á través de sus signos siguiendo el curso del año.

Y en efecto, no hay más que considerar el tiempo que ha sido necesario para llegar á esta comprobacion. El Zodíaco, segun hemos visto en nuestra primera velada, es una zona ó una banda de la esfera celeste, que atraviesa la bóveda estrellada en el sentido del movimiento aparente del Sol, es decir, de Este á Oeste.

Veamos por un momento la série de observaciones y de reflexiones que han debido hacerse para llegar á trazar esta zona cual si fuese el camino del Sol.

Primeramente se habrá observado el movimiento diurno del Cielo entero durante la noche, girando enteramente de Oriente á Occidente. Despues se habrá advertido al Norte cierto número de estrellas que no se ocultan jamás, si bien giran en torno de un punto fijo como el resto del Cielo.

¿Qué era de las estrellas que trasponen el horizonte? Cuando se hubo reconocido que las que volvian á parecer por levante eran las mismas que habian desaparecido por poniente, hízose la deduccion de que no se extinguian en el Océano ó no sufrían una destruccion en los abismos de ultra-tierra, sino que describen bajo el hori-

zonte, *bajo la Tierra*, el arco de circunferencia que enlazaba sus puntos de orto y de ocaso.

¡*Bajo la Tierra!* ¿Y cómo? Este era el gran misterio, un problema casi insoluble. Para nosotros que somos tan sábios (!) en el siglo XIX, la cuestión no ofrece dificultad, pero tratándose de nuestros buenos abuelos, era ya otra cosa. Nada es tan fácil como lo que se ha hecho ayer, nada tan difícil como lo que se hará mañana. Para admitir que las estrellas pudieran pasar por debajo de la Tierra, era preciso suponer que esta tuviese un espacio vacío debajo de sí. Mas si admitiésemos esta suposición, ¿el mundo estaría suspendido, aislado en la inmensidad? El Sol, la Luna y las estrellas se ponen y salen en todos los puntos del horizonte. ¿Existirían acaso en los dos polos del Cielo dos pivotes que sostuvieran el eje del mundo? ¿Estaría la Tierra mantenida sobre dos pilares? En este caso, ¿qué serviría de base á dichos pilares?

Concluyóse, despues de mucho tiempo, por admitir que la Tierra es un globo suspendido en el vacío, como único medio de explicar el curso inferior de los astros. Pero ¡qué misterio! Si este globo no está sostenido por ningun cuerpo, ¿cómo es que no se cae?

No ya cien años, sino mil tal vez han necesitado los antiguos para llegar á construir la esfera celeste y á representar por ella los movimientos de los astros fijos y errantes, las estaciones, los meses y los dias. Clio solamente podria decir cuántos siglos transcurrieron antes que su jóven hermana Urania pudiese aparecer enteramente formada á los ojos de las generaciones futuras.

Mas cuando se hubo reconocido la revolucion total aparente del Cielo al rededor del eje del globo, aun no se habia seguido el curso del Sol á través de las constelaciones. ¿Qué necesidades, ó qué curiosidad hicieron que se adivinase esta marcha? ¿Por medio de qué procedi-

miento se habrá descubierto que el Sol seguía siempre la misma zona de la esfera celeste, pasando sucesivamente por debajo de las estrellas que la constituyen? Difícil es acordarse de ello.

Seguramente no habrá podido trazarse la ruta del Sol entre las estrellas que eclipsa, en su curso visible, en su marcha durante el día, sino tal vez en su curso invisible por debajo de la tierra.

Así pues, para llegar á conocer y á fijar las épocas sucesivas de cada uno de los tránsitos del astro del día á través de tal ó cual signo del Zodíaco, habrá sido preciso observar también que las constelaciones zodiacales visibles durante las noches de invierno no son las mismas que las que brillan durante las del estío; que un grupo de astros que pasa por el meridiano en tal época á media noche, pasa por él á medio día seis meses después, y que durante la noche vemos la porción de Cielo opuesta á la que ha pasado por encima de nuestras cabezas durante el día. Durante las prolongadas y frías noches de invierno, que al parecer hacen olvidar al astro radiante, la inquieta curiosidad se ha hecho esa pregunta: «¿Dónde está el Sol?» La respuesta ha tenido que darse después de una serie de comparaciones y de recuerdos. «En esta hora de la noche aquel astro verifica su ciclo debajo de la Tierra, iluminando tal vez otros pueblos, que deben tener sus piés contra los nuestros, separados por el espesor del globo; ese astro se encuentra poco más ó menos allá, hácia abajo. ¿Qué signo del Zodíaco ocupa esa dirección? La Virgen. Pues el Sol está actualmente en la Virgen.»

De este modo se habrá ido adquiriendo el conocimiento de las posiciones sucesivamente ocupadas por el Sol en la zona zodiacal, con el auxilio de las comparaciones hechas mañana y tarde con las constelaciones visibles á Poniente ó á Levante y que seguían ó precedían á la habitada por

el Sol. Pero ¡qué larga série de observaciones no habrá sido necesaria sólo para comprobar la elevacion del curso del Sol, de la Luna y de los planetas sobre el horizonte — elevacion que cambia con las estaciones, — y para construir de esta suerte la banda de grupos de estrellas que forman esa línea oblicua! ¡Cuánto tiempo no se habrá necesitado para aprender á medir las declinaciones ó las distancias polares de las estrellas, sus ascensiones rectas ó sus distancias á un primer meridiano celeste, y para construir una esfera celeste, imágen de la bóveda estrellada!

Hace poco emitinos la opinion de que las primaras constelaciones observadas y designadas con un nombre por los hombres, han debido ser la Osa mayor, Orion, el Gran Can, y las más evidentes del Zodíaco, el Toro (Pléyadas, Hiadas), los Gemelos, el Leon, la Virgen. Ahora vamos á ocuparnos del *origen* de los nombres dados á esos diversos asterismos.

— Ya me parece prever que tendremos ciertos antagonismos de etimologías, dijo el historiador.

— La variedad no carece de interés, respondió el astrónomo. Empecemos, pues, y será por la *Osa mayor*. Héla allí, añadió levantándose de la mesa y volviéndose hácia el Norte, donde designó con la mano la hermosa constelacion de las siete estrellas, situada á la sazón á la izquierda y un poco más abajo del polo. Está muy cerca del horizonte, como veis; pero, recordando lo dicho por Homero, no se bañará en el Océano.

Todo el mundo conoce esas siete estrellas del Norte que giran en derredor del silencioso polo. El rectángulo y las tres estrellas forman sin contradiccion una figura semejante á la de un carro, y sobre todo la de un carro antiguo, semejanza confirmada por la idea del movimiento que á ella va unida. Esto nos esplica porqué muchos pueblos

le han dado el nombre de *Carro* ó *Carreton*. Ya hemos visto que nuestros antepasados los Galos la llamaban el *Carro de Arturo*. En Francia y en diferentes países de Europa la conocen generalmente con el nombre de *Carro de David*. En la Gran Bretaña, su nombre popular es *the Plough* (el arado). Los latinos le dieron primeramente el mismo nombre (*Plaustrum*) con tres bueyes, en vez de tres caballos que hoy se ponen en la lanza; después hicieron más lata la significación de los bueyes, y por una degeneración del lenguaje, la designaron al fin con el nombre de los siete bueyes, *septem triones*, de donde procede el de *septentrion* que en la actualidad significa simplemente el norte. Los Griegos le dieron también el nombre de carro (*Ἀρὰξ*, que así como *plaustrum*, significa algunas veces arado), y esta misma palabra significa septentrional. La propia forma de la figura justifica esta denominación general, y es probable que si los habitantes de Venus y de Júpiter se sirven de carros para sus faenas agrícolas ó para sus fiestas populares, den como nosotros este nombre á esa constelación, que tiene para ellos la misma figura que para nosotros, aun cuando sus polos difieran del nuestro.

— Si bien ese apelativo me parece muy sencillo y tan fácil de explicar como acabais de hacerlo, interrumpió el historiador, recuerdo, sin embargo, que los mismos Latinos abrigaban dudas con respecto á ese origen. La antigüedad griega y latina se ha ocupado tan frecuente como estérilmente en la investigación de las etimologías. El Galo-romano Aulo Gelio refiere en sus *Noches áticas* que, según los gramáticos, *septentriones* significa simplemente 7, lo mismo que *quinqvatus* significa 5. Varron cree, sin embargo, que *triones* quiere decir algo y que se deriva de *terriones*, calificativo de los animales que cultivan la tierra.

— Paso por alto vuestra erudita observacion , continuó el astrónomo , y prosigo mi tema. Si se considera á esas estrellas como las que designan los puntos característicos de un carro , las cuatro del cuadrilátero formarán las ruedas ; las otras tres que trazan una línea oblicua en uno de los ángulos serán tres caballos. Los que tengan buena vista advertirán sobre el caballo del centro una pequeña estrella de quinta á sexta magnitud , á la que se ha dado el nombre de *Ginete*. Esto sentado , ya nos será fácil conocer á cada una de esas estrellas por un nombre , ó por una letra del alfabeto griego — designacion habitual en astronomía. Empezando por las dos ruedas traseras , se designan las siete estrellas con las siete primeras letras del alfabeto griego : $\alpha, \beta, \gamma, \delta$, designan , pues , las cuatro ruedas ; ϵ, ζ, η , designan los tres caballos. Estas mismas estrellas han recibido tambien nombres árabes , que son los siguientes por el mismo orden : Dubhé y Merak son las estrellas posteriores ó las guardas ; Phegda y Megrez son las anteriores ; Alioth , Mizar y Ackair son las de lanza. La pequeña estrella que brilla encima de Mizar se llama Alcor. Los árabes le dan tambien el nombre de Saidak , es decir , la prueba , porque se sirven de ella para probar el alcance de su vista.

— Ah ! Ya veo el ginete en cuestion , dijo la marquesa , señor astrónomo : ¿ no está el carro precisamente debajo del polo ?

— Comprenderéis que no puede estarlo siempre , puesto que gira con el Cielo entero en torno de él en 24 horas , replicó la hija del capitán.

— A fé , hija mia , observó el comandante , que no eres tan ignorante como pretende tu madre. ¿ Sabes que acabas de hacer un descubrimiento ?

— ¿ Cuál ?

— Sí , un descubrimiento , en el que he pensado á me-

nudo durante mis travesías. No ocultándose jamás las estrellas de la Osa mayor (puesto que su distancia al polo es menor que la altura del polo sobre el horizonte), y girando regularmente al rededor de la estrella polar, pasan dos veces al dia por el meridiano (por encima y por debajo del polo). Además, observando el ángulo que forman con la vertical, es fácil encontrar la hora de su paso. Así pues; estamos á principios de setiembre: son cerca de las nueve; ¿no veis que la línea de $\beta-\alpha$ á la polar está á la mitad del camino entre la horizontal y la vertical? A las diez se hallará más cerca de esta última; á las once mucho más, y á las doce estará en ella, segun creo.

— En efecto, dijo el astrónomo; la estrella α de la Osa mayor dista $10^h 55^m$ de la línea del equinoccio de primavera. Su paso superior por el meridiano tiene lugar por consiguiente el 21 de Marzo á las $10^h 55^m$ de la noche. Desde el dia siguiente, la estrella se adelanta 4 minutos al Sol, efectuando el paso á las $10^h 51^m$. A los tres meses el adelanto llega a 6 horas, y el paso se verifica á las $4^h 55^m$ de la tarde. Dicho adelanto es de 12 horas á los 12 meses, y el paso por el punto culminante tiene lugar el 22 de setiembre á las $10^h 55^m$ de la mañana. Pasando por su punto culminante el 22 de setiembre á las $10^h 55^m$, el 1.º de dicho mes tendrá lugar el mismo tránsito á la $12^h 20^m$ de la tarde. Efectuándose su paso inferior con una diferencia de 12 horas, vemos en definitiva que en este momento la estrella α de la Osa mayor está directamente debajo de la estrella polar á las $12^h 20^m$ de noche.

β pasa 2 minutos antes, γ 52 minutos despues, δ 64, e $1^h 53^m$, y η $2^h 47^m$ despues.

A las 3 de la mañana, añadió el navegante, la línea $\beta-\alpha$ formará á la derecha el mismo ángulo que ahora forma á la izquierda; á las 6 de la mañana sucederá lo

contrario que á la misma hora de la tarde. ¡ Ya veis que hemos inventado un cuadrante sideral !

— Aun hay más, repuso el astrónomo : la figura que de las diferentes posiciones de la Osa mayor en torno del polo podemos trazar es aplicable al movimiento aparente de la esfera en el transcurso del año. Por consiguiente , hoy 4 de setiembre de 1867, se ha encontrado esa constelacion á las 12^h 20^m de la tarde , exactamente encima de la posicion que va á ocupar á las 12^h 20^m de la noche , siendo aquella precisamente la que tendrá á media noche dentro de seis meses , ó sea á principios de Marzo.

O de otro modo , el Cielo es el mismo ;

Setiembre	Diciembre	Marzo	Junio
12 del día	6 de la mañana	12 de la noche	6 de la tarde

O :

Setiembre	Diciembre	Marzo	Junio
12 de la noche	6 de la tarde	12 del día	6 de la mañana

O tambien :

Setiembre	Diciembre	Marzo	Junio
9 de la noche	3 de la tarde	9 de la mañana	3 de la mañana

O :

Setiembre	Diciembre	Marzo	Junio
6 de la mañana	3 de la tarde	6 de la tarde	12 del día

O por último :

Setiembre	Diciembre	Marzo	Junio
6 de la tarde	12 del día	6 de la tarde	12 de la noche

— Con esto, exclamó el diputado, puede hallarse fácilmente el cielo de cada mes y aun el de todo el año. Pero volvamos á la *Osa mayor* y decidnos de dónde procede este nombre.

— Si el *Carro* es su nombre popular, respondió el astrónomo, el de *Osa mayor* es el científico.

Y en efecto, los Griegos le designaron con el nombre de Ἄρκτος μεγάλη (*Arctos*, de donde se deriva la palabra *ártico*), los Latinos con el de *ursa major*; y los ingleses con el de *Great Bear*, etc. Los Iroqueses la conocian ya al descubrirse la América, y la llamaban *Okuari*, el Oso. Véase que la explicacion que acabamos de dar del nombre de *Carro* no es aplicable á esta denominacion. Aun añadiendo á ese conjunto de estrellas las otras más pequeñas é inmediatas que se agregan á su figura, como σ , ρ , π , ω , en la cabeza, ι y κ en el pié derecho de delante, λ y μ en el derecho de detrás, ν y ξ en el izquierdo posterior, no se consigue, ni aun con la mejor voluntad del mundo, dibujar una cosa que se parezca á un oso ó á un animal cualquiera — tanto más cuanto que la parte principal del oso en cuestion seria una larga cola, formada por las tres hermosas estrellas *Alioth*, *Mizar* y *Ackair*, de la cual carecen los osos, ó cuando más solo consiste en un apéndice rudimentario.

Ante una carencia tan notable de semejanza entre la figura astronómica y el nombre terrestre que le han dado los hombres, ¿dónde hemos de ir á buscar la esplicacion nueva de esta constelacion?

Apelaremos á Aristóteles, si no teneis inconveniente, ó remontándonos todavía más, á una observacion de los antiguos, la cual manifiesta que el *oso* es el único de todos los animales conocidos que se atreve á arrostrar los frios de las regiones polares, el único que vive en el seno de las soledades glaciales, de esas zonas desconocidas.

Ateniéndonos á las conjeturas que podemos hacer en nuestros días, esta debe ser en mi concepto la esplicacion del nombre dado al asterismo del Norte. ¿No se consideraba efectivamente al oso como el único animal que vivia en tan apartadas latitudes?

Debemos admitir una esplicacion análoga á la precedente con respecto al *jabalí* de los Galos, del que hablamos anteayer, con preferencia á esas fantásticas relaciones de semejanza entre nuestro grupo de estrellas y el animal privilegiado de los pueblos de la Galia.

— Perfectamente, interrumpió el comandante, pero recuerdo haber visto en Ideler: « Untersuchungen über den Ursprung und die Bedeutung der Sternnamen... »

— Si lo tradujeseis á nuestro idioma seria mejor, exclamó la marquesa.

— Quiere decir, continuó el comandante, que el nombre de *Osas* procede de que estos animales *giran* en torno del polo.

— Tambien es de advertir, dijo el historiador, que la constelacion de que nos ocupamos ha recibido un tercer nombre, el de Hélice, *Ελικη* entre los griegos, *Helix*, entre los latinos, cuya explicacion nos será fácil encontrar, recordando su movimiento circular al rededor del polo.

— ¿No se le ha dado tambien el nombre de la ninfa Calixto? preguntó el profesor de filosofía. La explicacion de este nombre me parece tan fácil como las de los precedentes. Como era la más aparente, la *mas bella* de las constelaciones de este hemisferio, calificóse la de *καλλιστη* *callista*, y este epíteto se convirtió en un nombre propio.

— Pues aun hay otra denominacion singular y menos conocida, cuyo sombrío carácter es de difícil justificacion, añadió el pastor; tal es la de los árabes, para quienes la marcha lenta de esa constelacion es un reflejo de su tétrica contemplacion. La Osa mayor y la menor son para

ellos el *Grande* y el *Pequeño Ataud*, representado cada uno de ellos por cuatro estrellas, siendo las otras tres las *plañideras que acompañan el fúnebre cortejo*. Para los árabes cristianos es el *Ataud de Lázaro*; las tres plañideras del Gran Ataud son, según dicen, Marta, María y su sierva, que debe haberse admirado de un honor semejante.— Ciertos árabes llaman á la estrella polar de hoy el *Cabrillo* y á las dos más hermosas de la Osa mayor los *Terneros*.

— Puesto que cada uno de vosotros ha representado un sistema de interpretacion, dijo el diputado; tenemos ya recopilado todo cuanto se ha dicho acerca de su significacion.

— No hay tal, exclamó la marquesa abriendo un volumen de las *Contemplaciones*, os habeis olvidado de Victor Hugo.

— ¿Se ha ocupado tambien de la Osa mayor? preguntó el comandante.

— Así es, respondió la marquesa, y aquí teneis lo que he leído esta mañana. El poeta habla de la Creacion, poniendo al mismo Dios en escena:

En el momento en que hubo terminado,
 Cuando todos los soles, esparcidos,
 Desde el caos subiendo deslumbrados
 Llegaron á ocupar su inmenso sitio,
 Sintió la precision de darse un nombre
 Con que fuese del mundo conocido;
 É irguiéndose en su sòlio esplendoroso,
 El formidable Ser, el Ser tranquilo,
 Esclamó: JEHOVAH! con voz potente
 Que de las sombras traspasó el vacío,
 Y el anchuroso espacio recorriendo
 Las siete letras de este nombre invicto,
 Formaron luego los gigantes astros
 Del negro septentrion; y ante su brillo,
 Que en nuestros propios ojos reverbera,
 Inclinaamos la frente estremecidos.

— Ese origen es digno del poeta, exclamó el diputado.

— Observo, repuso el astrónomo, que esa célebre constelación nos ha proporcionado abundante materia para hablar de ella. Dejémosla ahora sobre su celeste trono, y ocupémonos un poco de sus hermanas.

— ¿Empezando por la Osa menor? preguntó la marquesa.

— Naturalmente, señora. Esa constelación debe sin duda su nombre á la semejanza de su forma con la precedente. Sábese, en efecto, que tambien se compone de siete estrellas, dispuestas en el mismo orden que las anteriores, pero en sentido inverso. Si se prolonga por el lado de α la línea $\beta-\alpha$ de las dos últimas estrellas del Gran Carro, se encontrará á la distancia de unas cinco veces dicha línea, la estrella más brillante del Pequeño Carro, α , ó la *Polar*, que forma el primer caballo de este, ó si se quiere, la estremidad de la cola de la Osa menor. Todos los nombres que acabamos de traer á la memoria con respecto á la Osa mayor, se han atribuido asimismo á esta, posterior en muchos siglos á su hermana mayor, y que no fué denominada hasta la época en que las necesidades de la navegacion obligaron al alma inquieta del hombre á orientarse en un punto fijo en el centro del movimiento general de los cielos.

Los Griegos fueron enriqueciendo poco á poco su esfera primitiva con nuevas constelaciones, mucho antes de pensar en coordinarlas de algun modo con la eclíptica. Un largo pasaje de Strabon, por lo comun mal interpretado, plantea enteramente la tésis capital de que aquí se trata, ó sea la de la introduccion *sucesiva* de las constelaciones en la esfera griega. Se acusa injustamente á Homero de ignorancia, dice Strabon, porque no ha hablado más que de una de las dos Osas celestes. Es muy probable que la segunda constelación no estuviese todavia formada en su

época. Los Fenicios fueron los primeros que la formaron, sirviéndose de ella para navegar: los Griegos la conocieron más tarde.» Todos los discípulos de Homero, como Hygin y Diógenes de Laertes, atribuyen su introducción á Tales. El Pseudo-Eratostenes llama á la Osa menor $\psi\omicron\nu\iota\kappa\eta$, para indicar que servia de guia á los Fenicios. Un siglo despues, hácia la 17.^a Olimpiada, Cleostrato de Tenedos enriqueció la esfera con el Sagitario $\tau\omicron\zeta\omicron\tau\eta\varsigma$, y con el carnero $\kappa\rho\iota\omicron\varsigma$.

Letronio hace datar de dicha época la introduccion del Zodíaco en la antigua esfera de los Griegos.

El que quiera empaparse en la literatura histórica de los antiguos, no tiene más que dedicarse á la lectura atenta de los escritores pasados, y encontrará en ella un manantial inagotable de noticias tan curiosas como inesperadas. Por ejemplo, Strabon me dice lo siguiente acerca de la Osa menor: « La posicion de los pueblos situados bajo el paralelo del Cinnamomóforo, es decir, á 3000 estadios al Sur de Meroe y á 8800 al Norte del Ecuador, es con corta diferencia la mitad del intérvalo comprendido entre el Ecuador y el trópico de estío, el cual pasa por Syene, puesto que esta ciudad se encuentra á 5000 estadios de Meroe. Esos mismos pueblos, continúa Strabon, son los primeros para quienes la Osa menor se halla enteramente comprendida en el círculo ártico, siendo constantemente visibles, *pues la estrella más meridional de la constelacion, la estrella que termina la cola, está colocada en la circunferencia misma del círculo ártico, de modo que roza con el horizonte.* Obsérvase en Syene y en Berenice, continúa dicho autor, que hácia la época del solsticio de verano, el Sol está en el cénit; además, el dia más largo es allí de trece y mediá horas equinociales y la Osa mayor se encuentra casi toda comprendida en el círculo ártico, pues fuera de él no queda sino las patas,

la estremidad de la cola y una de las estrellas del cuadrilátero. El día más largo para los habitantes de los países situados á unos 4000 estadios al Sur del paralelo de Alejandria y de Cirene, es de catorce horas equinocciales; al mismo tiempo tienen á Arcturo en el cénit, si bien declina un poco hácia el Sur. En Apolonia, en Epiro y en Italia, en los sitios más meridionales que Roma, y al mismo tiempo más septentrionales que Neápolis, el día más largo es de quince horas equinocciales, así como en Bizancio lo es de quince horas y un cuarto. Avanzando 1400 estadios en direccion al Norte, veremos que la duracion del día más largo es allí de quince horas y media equinocciales, y nos encontraremos exactamente á igual distancia del polo y del Ecuador, con el círculo ártico en el cénit. »

Lo que más me ha llamado la atencion en ese pasaje es leer en él que en una época anterior á Strabon, la estrella α de la Osa menor, que ahora parece inmóvil en el polo, porque se halla efectivamente muy inmediata á él, no estaba al Norte como hoy, sino al contrario, *más meridional* que el casco polar, y giraba sobre la circunferencia del círculo ártico, de modo que rozaba con el horizonte de las latitudes de que habla y se ocultaba para las que están más próximas al Ecuador.

— No será esa la etimología de *polar* y de *polo* que representaba entonces un movimiento rotatorio: *πολέω, yo giro?* preguntó el historiador. Tal vez se haya dado á la estrella α de la Osa menor el nombre de polar, no porque estuviese inmóvil como hoy, sino porque giraba. ¡Cómo varía con el tiempo el sentido de las palabras!

— ¿Y no vendría más bien ese nombre de que todo el Cielo parece dar vueltas al rededor del polo? preguntó el diputado.

— Así se supone, respondió el astrónomo: pero sea lo

que quiera , lo importante para la física del Cielo es saber que la polar estaba entonces lejos del polo.

El geógrafo griego habla aquí de la época en que la más brillante estrella que marcaba el centro de los movimientos celestes, era la estrella α del Dragon. Hace más de tres mil años de esto , y entonces la Osa menor estaba más cercana del polo que la polar actual, la cual era la «estrella más meridional» de dicha constelacion , como lo veremos al hablar de la precesion de los equinoccios.

Si existiesen pergaminos de catorce mil años de antigüedad que trazaran los movimientos celestes de tan apartada época, leeríamos en ellos que la estrella Vega, ó sea γ de la Lira , ocupaba entonces el polo del mundo, en vez de girar, como hoy gira, á 51 grados de distancia polar, lo cual ya tendremos ocasion de volver á ver, sin molestarnos mucho, dentro de unos doce mil años.

— ¡ Dentro de doce mil años ! exclamó el capitan de fragata. ¡ Sabe Dios donde estaremos entonces !

— Tal vez en esa misma estrella de la Lira.

— Puesto que habeis terminado la historia etimológica de las Osas mayor y menor , dijo el capitan dirigiéndose al astrónomo , permitidme que le añada una variante árabe que no carece de interés.

Hácia el tiempo de la guerra de Troya , los Griegos navegaban ya , observando las estrellas inmediatas al polo. Ulises se sirvió de ellas para dirigir el rumbo de su famoso navío.

Pluche ha calculado que el uso de dichas estrellas para la navegacion era el origen del nombre de Osa dado á la constelacion ; y su etimología , aun cuando no sea verdadera , es por lo menos bastante ingeniosa para no olvidarla. Pluche hace notar que los Fenicios llamaban en su lengua á esa constelacion que les marcaba su derrotero, *dobebe* ó *dube* , constelacion *parlante* ; pero esta palabra

significa tambien *osa* en la misma lengua, nombre que le dieron los Griegos en la suya. Es positivo que en árabe se llama todavía *dubbeh*, la osa. Llamábase asimismo *callista*, que en fenicio quiere decir *salud*. Según Pluche, todos estos nombres se referian á los servicios que esas estrellas boreales prestaban á los marinos.

— Hace poco dijisteis que *poleo* significa girar, observó la jóven, — y entonces, ¿qué quiere decir *na-poleon*?

— Quiere decir, contestó el diputado, que «siendo-Napoleon-el-leon-de-los-pueblos, iba-destruyendo-las-ciudades...» *Napoleon-on-oleon-leon, con-apoleon poleon...* Basta suprimir á la izquierda las letras de que se compone este nombre para que resulte tan bella frase...

— Al grano! Al grano! señor interruptor, exclamó la marquesa.

— No hay en el mundo una investigacion tan interminable como la que se refiere á las etimologías, replicó el astrónomo. Confieso, sin embargo, que no me disgusta el origen de la ninfa Calisto. La mitología ha podido apoderarse fácilmente de él y enseñar que, habiéndose trasformado Júpiter en Diana para seducir á la ninfa favorita de esta diosa, Calisto tuvo de él un hijo llamado Arcas ó el Boyero. Este, por su parte, debe su nombre á su posicion inmediata á los *septem triones* ó siete bueyes, habiéndole designado tambien con el de «Guardian de la Osa.» La mitología nos dice que si Calisto no se baña jamás en el Océano, es en castigo de su falta y como consecuencia de la cólera de Juno, esposa del dios infiel. Esta segunda parte de la fábula se debe simplemente á la residencia de la Osa en el círculo de perpétua aparicion.

Acabamos de hablar del Boyero. El nombre de su estrella característica y el suyo de Arcturus (*Ἄρκτος*, osa, *Ὀυρος*, guardian) se explica fácilmente por su posicion cerca de las Osas; origen que me parece incontestable.

— Así será , si no procede más bien de *Αρκτος ουρρα*, á la cola de la Osa , añadió el profesor.

— Lo cual no seria imposible , dijo el capitán.

— Ese origen se explica efectivamente por sí mismo , replicó el historiador , sabiendo que la constelacion se compone principalmente de una hermosa estrella de primera magnitud , Arcturus , y de otras seis de tercera , diseminadas al rededor ; y sobre todo observando que el brillante Arcturus lanza sus destellos sobre la prolongacion curvilínea de las tres estrellas de la cola de la Osa mayor. Tres estrellas del Boyero forman un triángulo equilátero.

— Y más allá de ese triángulo , repuso el astrónomo , es decir , en la direccion de una línea que pasara por δ , ϵ y ζ de la Osa mayor , es en donde se ostenta la pequeña constelacion de la *Corona boreal* , figura que debe su nombre á su *forma*. Una de las estrellas que la componen , la *Perla de la Corona* , es de segunda magnitud.— Hace poco (el 12 de Mayo de 1866) apareció temporalmente en ese punto del Cielo una estrella que desapareció al cabo de pocas semanas.

El Boyero es tambien Atlas , que lleva el mundo , porque en otro tiempo su cabeza estaba cerca del polo.

— Silius Italicus , observó el profesor , le ha cantado en estas palabras : « Atlas , que daría lugar al hundimiento del Cielo si retirara su cabeza , sostiene los astros de su nebuloso jefe , y lleva el sistema del mundo sobre sus infatigables hombros. Erizada de témpanos de hielo está su barba ; sobre su frente se extiende una vasta selva de pinos , en la que reina una espantosa noche ; los vientos desencadenados devastan sin cesar sus sienes , ahuecándolas con sus furores ; y de su boca tempestuosa se precipitan á gruesos borbotones muchos rios impetuosos. »

— ¡ Qué hombre !.. exclamó la marquesa.

— Haré notar asimismo, añadió el astrónomo, que está inmediato á Hércules, de quien me ocuparé en seguida, y esto me recuerda la sencillez de la leyenda. Atlas sostenia el Cielo. Prometeo persuadió á Hércules á que no fuese él mismo á buscar las manzanas al Jardin de las Hespérides, sino que enviara á Atlas, sosteniendo el Cielo en su lugar. Atlas fué á buscar las manzanas; pero hallándose al parecer cansado del peso del Cielo, no se cuidó de volver á ocupar su puesto, y dijo á Hércules que él iria á llevar aquellas frutas á Euristeo. Hércules fingió acceder á ello, y le rogó únicamente que sostuviese el Cielo mientras él se arreglaba un rodete para la cabeza. Atlas consintió, puso las manzanas en el suelo y reemplazó á Hércules, pero entonces, este astuto semi-dios se apoderó de aquellas y echó á correr...

— ¡ Ah! dijo la marquesa, echándose á reir, tiene gracia esa anécdota.

— Y sin embargo, replicó el historiador, tal vez se encontraria envuelto en ella un mito profundo de la astronomía antigua.

— Ya veis el Boyero, continuó el astrónomo, vestido como un antiguo campesino, y guardando los bueyes del Septentrion al mismo tiempo que las Osas.

Algunos comentadores han sostenido que era el Orus de los Egipcios, y que su principal estrella se llamaba *Arcturos* ó el *Orus vecino de la Osa*, para distinguirle de la constelacion meridional de Orion. Los primitivos Griegos designaron á la de la Osa menor con el nombre de *Kunos-Oura*, el cual, segun Freret, significa claramente el perro de Orus.

Pasando ahora á las constelaciones circumpolares, nos ocuparemos de *Casiopea*, ó la *Silla* ó el *Trono*, situada al otro lado de la Osa menor (con relacion á la Osa mayor) y que se encuentra fácilmente prolongando más allá de la

Polar una línea que uniese esta estrella con δ de la Osa mayor, es decir, con la primera rueda del Carro. La Silla se compone principalmente de cinco estrellas de tercera magnitud dispuestas como una M con las piernas separadas. Una pequeña estrella de cuarta magnitud termina el reducido cuadrado empezado por las tres estrellas β , α y γ . Esta figura así compuesta se parece mucho á una silla ó á un trono, cuyo respaldo lo forman δ y ε , justificando de esta suerte su denominacion popular. Debo añadir, sin embargo, que girando este asterismo en torno del polo, revuelve dicha silla en todos sentidos, é impide á veces que nos la representemos exactamente.

Los Latinos daban á esta constelacion el nombre de *Solium*, silla, trono, palabra empleada á menudo para designar tambien sus «sillas de baños.» Asimismo la llamaron *Siliquastrum*, que tiene dos significaciones: la una designa un instrumento desconocido que servia para el baño; la otra significa pimienta, ó pimienta colorado; y ¡extraña coincidencia! al repasar mis raices griegas, he visto que la radical posible de Casiopea, la palabra Κασσινα , designa tambien una corteza odorífera de la especie de la canela.

— Como habia una silla allá arriba, dijo el diputado, no ha sido prudente dejarla desocupada.

— Era sin duda un sillón inmortal, respondió el astrónomo. Empezaron por sentar en él al primero que se les ocurrió; despues, al copiar los dibujos, acabaron por advertir que no se estaba en él muy cómodamente y se rehizo el personaje.

Las cinco estrellas que hemos indicado no forman ya un asiento: una se encuentra en el cuello, otra en el costado derecho, la tercera hácia la cintura, la cuarta en la rodilla derecha y la quinta en la pantorrilla de la misma pierna. Las cartas designan un sillón, es verdad, pero

con el auxilio de estrellas insignificantes y aun prescindiendo de ellas.

Esta es indudablemente la ocasion de observar con Arago, que no ha llegado hasta nosotros ningun dibujo preciso de las antiguas constelaciones. Si acaso conocemos su forma, es tan solo por descripciones escritas, y con frecuencia asaz concisas. No es posible que una descripcion de palabra sustituya á un dibujo, sobre todo cuando se trata de figuras complejas; por consiguiente, reina alguna incertidumbre en la forma, la posicion y el sitio verdadero de las figuras de hombres, de animales y de objetos inanimados que componian los asterismos de los antiguos astrónomos griegos: así es que cuando se les ha querido reproducir en las esferas ó en las cartas modernas, se ha tropezado con inesperadas dificultades. Añadamos á esto que ciertos astrónomos, y entre ellos Tolomeo, han introducido alteraciones confesadas por ellos mismos en las constelaciones admitidas, y especialmente en las dadas á conocer por Hiparco. Tolomeo dice que se decidió á hacer tales cambios en vista de la necesidad de dar una proporcion más exacta á las figuras y de adaptarlas mejor á las situaciones reales de las estrellas; así es que correspondiendo algunas de estas á la espalda de la constelacion de la Virgen, dibujada por Hiparco, Tolomeo las coloca en los costados, con objeto de trazar una figura más bonita.

Los dibujantes ó pintores que han querido reproducir los antiguos asterismos se han dejado llevar de su imaginacion sin tener muy en cuenta las descripciones de los astrónomos.

Casiopea, Cefeo, Andrómeda, Perseo, sosteniendo la cabeza de *Medusa* son constelaciones que segun todos los indicios se han fijado en una misma época y posteriormente sin duda á la Osa mayor y á las constelaciones contempla-

das desde el origen. Aquellas constituyen una sola familia instalada en la misma region celeste y asociada por el mismo drama, por la misma leyenda; la que canta al ardoroso Perseo, libertando á la infortunada Andrómeda, hija de Cefeo y de Casiopea. ¿Será esta fábula el símbolo de los movimientos celestes, ó procederá sencillamente de que Perseo, al manifestarse antes que Andrómeda, parece libertarla de la noche y de la Ballena?

En concepto de Volney, la cabeza de Medusa, esa cabeza de mujer tan bella en otro tiempo, que Perseo cortó y que conserva en su mano, no es otra sino la de la Virgen, cuya cabeza se inclina hácia el horizonte precisamente cuando Perseo sale; y las serpientes que la rodean son *Ophiucus* y el *Dragon* polar, que entonces ocupan el cénit. Así es como compondrian los astrólogos antiguos la mayor parte de sus fábulas: debieron observar las constelaciones que á un tiempo mismo se encontraban en la faja del horizonte, y reuniendo sus diferentes partes, formaron sin duda grupos que les sirvieron de almanaques en caracteres geroglíficos. Tal debe ser el secreto de algunos de sus cuadros, y la solucion de los mónstruos mitológicos.

La opinion puede sostener esta hipótesis. Pero ¿no podian ser las figuras reunidas más arriba una leyenda terrestre más ó menos histórica, que ofreciese tan solo una vaga correspondencia con esos movimientos? ¿Será una fábula derivada del *sentido de los nombres* dados primitivamente á esas estrellas? Sea lo que quiera, no deja de ser curioso que á fines del siglo último, un miembro de la sociedad de Calcuta, Wilford (*Asiatic Researches, III*) se haya creído en el deber de consignar que las fábulas de los Griegos y de los Indios tienen el mismo origen, despues de haber consultado á su pandit, astrónomo, sobre los nombres indios de las constelaciones. « Pidiéndole,

dice, que me mostrara en el cielo la constelacion de *Antarmada*, me señaló en el momento á *Andrómeda*, de la cualle habia dicho yo que no tenia ningun conocimiento. Trájome despues un libro en sanscrito muy raro, y sumamente curioso, que contenia un capítulo particularmente sobre los *Upanacchatras*, ó constelaciones extrazodiacales, con los dibujos de *Capuja* (Cefeo); de *Casyapi* (Casiopea), sentada con una flor de loto en la mano: de *Antarmada*, encadenada, con el pez cerca de ella; y por último, de *Parasica* (Perseo), el cual, segun la explicacion del libro, ostentaba la cabeza de un mónstruo al que habia dado muerte en un combate; de aquella cabeza brotaba sangre, y tenia serpientes en vez de cabellos.»

— Como toda clase de dibujos de constelaciones sólo ofrece una relacion bastante lejana con las estrellas que las componen, hizo observar á propósito de esto el navegante, podrá suceder que dos personas que no estuviesen en antecedentes no acertaran con la configuracion de un solo emblema; de consiguiente, podemos asentar en principio que la identidad en los nombres y en los dibujos de las constelaciones entre dos pueblos supone necesariamente que el uno ha copiado al otro, ó que ambos han copiado el mismo modelo. Esta es la causa de que el conocimiento de algunas constelaciones indias por parte de los Americanos, antes de la llegada de los Europeos, se haya considerado como una de las pruebas mas palmarias de la antigua comunicacion entre los habitantes de los dos continentes. Debemos, por lo tanto, presumir que los planisferios indios y griegos tienen el mismo origen. ¿No pudieron recibir los fenicios en sus relaciones comerciales el planisferio primitivo, y trasmitirlo á los griegos, cuyos institutores en astronomía fueron aquellos?

— Existe una semejanza singular, dijo el profesor de filosofía, entre los nombres sanscritos *Capeya*, *Casyapy*

(Cefeo y Casiopea), y *Chasiapati*, que significa rey de los *Chasas* ó habitantes del Cáucaso. Tal vez no sea toda esta mitología mas que una interpretacion de palabras, algo como el Píreo tomado por un hombre. Ved, sino, una de estas afinidades. En la esfera asiática se vé á Forco (*Phorcus*, puerto de mar) y tres jóvenes espantosas llamadas Gorgonas (*Gorgos*, rápida, terrible); una lleva el nombre de Euriale (*Euryalos*, ancha, estensa); la segunda el de Esteno (*Sthenos*, fuerza), y la tercera el de Medusa (*Medo*, yo dirijo, yo detengo). De estas tres Gorgonas, las dos primeras eran inmortales, lo cual se aviene con los torrentes rápidos representados por los peces; pero Medusa era mortal, lo que puede aplicarse á los hielos. La sangre que manaba de la cabeza cortada de Medusa no era sino el agua que brotaba naturalmente de un manantial llamado Pegaso (*Pege*, manantial, fuente), etc.

—¿Cómo es posible encontrar el origen verdadero y primitivo de los nombres en medio de esos misterios etimológicos? replicó el astrónomo. Verdad es que hemos podido llegar hasta ese origen por lo que respecta á las dos Osas, á Arcturus ó el Boyero, y á las circumpolares. Aun no hemos hablado de la *Lira*, que brilla al lado de la Via láctea, y forma un gran triángulo isósceles con Arcturo y la Polar. Si contáramos con algunos vestigios de cualquiera carta celeste que tuviese catorce mil años de antigüedad, así como la otra noche los encontramos de un sistema cosmográfico ario, tal vez comprenderíamos mejor las denominaciones que nos ocupan. Y á propósito de esto, se me ocurre una idea singular. En aquella época, la Lira estaba cerca del polo, y se movia con la lentitud de una tortuga. ¿No podrian haber dado precisamente el nombre significativo de tortuga á la estrella más brillante del firmamento? Si me atrevo á emitir tan estraña opinion, es porque advierto que la misma palabra designa, tanto en

griego (Chelys) como en latin (testudo) una *tortuga* y una *lira*, y que este equívoco dió ya lugar en otro tiempo á la fábula que nos dice que Mercurio construyó una lira con la concha de una tortuga, cuya imágen fué colocada posteriormente en el cielo.

Luciano de Samosate nos dice por su parte que los Griegos han dado este nombre á dicha constelacion en honor á la lira de Orfeo...

Mientras el astrónomo hablaba de esta suerte, dieron las diez en el reloj del castillo. Como la historia de las constelaciones estaba aun lejos de tocar á su término, aplazóse la continuacion para el dia siguiente.

QUINTA VELADA

HISTORIA DE LAS CONSTELACIONES

Continuacion del asunto de la velada anterior. — Indagaciones acerca de la esplicacion de las figuras trazadas en el Cielo y de los nombres dados á las constelaciones. — Mitología; dramas y comedias representados en la esfera celeste. — Analogías y correspondencias — Modificaciones de los nombres primitivos. — Las cartas celestes de la Edad media. — Constelaciones australes. — Epoca de la formacion de la esfera *griega*. Ésta descende de un pueblo más antiguo y más oriental.

El coloquio de la víspera sobre el origen de las figuras y de las denominaciones celestes continuó al dia siguiente, y el astrónomo prosiguió sus esplicaciones acerca de los habitantes constelados de las regiones circumpolares.

— Empecemos por hablar, dijo, del famoso Dragon que reina en el polo. Formado por la línea sinuosa de las estrellas que se estienden desde la Osa mayor hasta más allá de la menor, y hasta la Lira, no tan solo debe su nombre á esa línea serpentiforme que le dibuja, sino tambien á la posicion del polo de la eclíptica, al que envuelve en sus anillos. Aun cuando dicho polo es invisible en el cielo y carece de carácter distintivo, ha sido no obstante conocido y consignado en las cartas desde la antigüedad más remota y aun antes que el polo del mundo, porque es el centro del gran círculo del zodiaco. Ahora

bien : conforme veremos en nuestra próxima velada , el zodíaco está indicado en las esferas más antiguas ; el polo de la eclíptica es el punto al cual aducen los husos , y el centro en cuyo torno se describe el arco del Zodíaco. Háse empleado generalmente el Dragon para marcar los puntos fijos y los focos de los movimientos celestes.

El Dragon , según la fábula , era el guardian del Jardin de las Hespérides , y bajo este concepto le veo figurar en el canto iv de la *Eneida* , verso 485.

— Creo recordar , interrumpió el diputado , que he visto figurar en los trabajos de Hércules ese Jardin de las Hespérides con sus manzanas de oro , y el Dragon de la entrada. En el colegio (ya veis que la fecha es algo remota) nos ocupábamos en los ejercicios del Enchiridion al empezar la gramática griega. Entonces tenia yo unos diez años , y sin embargo , paréceme que estoy viendo la clase , el catedrático con sus manguitos de percalina negra , y mi libro forrado de papel azul. Todo esto me ha venido á la memoria al ver esa carta celeste. Va reunido , en la parte inferior de ella y hácia la izquierda , el leon del bosque Nemeo , la Hidra de Lerna y el Cangrejo , y como me hablais del Dragon y de las Hespérides , contemplo en la parte superior de esa misma carta al propio *Hércules* con el pié hácia la cabeza del *Dragon* , teniendo en su mano derecha el *Ramo* y *Carbero* , y delante muchas aves , como el Aguila , el Cisne , el Buitre-Lira , volando sobre el estrellado lago de la Via láctea tan anchuroso en esa region : ¿ no serian esas por ventura las aves del lago Estinfalo ? Esos asterismos parecen colocados ahí como los del drama de Andrómeda nos lo parecieron ayer.

— No hay duda , replicó el astrónomo , de que los trabajos de Hércules son un simbolismo astronómico , porque , á pesar del tiempo transcurrido , hoy encontramos claros indicios de semejante referencia. Se les ha relacionado con

el paso del Sol á través de los doce signos del Zodíaco, conforme veremos en nuestra próxima velada; pero esta relacion ni es homogénea ni debe encerrar más que una parte de la verdad.

Los mismos antiguos han debatido largo tiempo sobre la posicion de Hércules en la esfera celeste. Aratus dice hablando de ella que ni siquiera la conocia de nombre; y á Manilio, lo mejor que se le ocurre decir es que *ella misma sabrá sin duda por qué está en esa posicion*. Incurriríamos en un lastimoso error si nos atuviésemos al nombre y á la forma que esta constelacion tiene en nuestros planisferios, porque segun los poetas, el *Engonasis*, ó el hombre arrodillado, debe encontrarse en una situacion violenta y triste, en vez de representar al valiente héroe cuyo nombre lleva, segun los astrónomos modernos.

— Hablando Estrabon, dijo el historiador, de la llanura situada entre Marsella y la embocadura del Ródano, llamada *Campo de los Guijarros* (hoy dia la *Crau*), dijo que estaba cubierta de gujarros tan gordos como el puño, entre los cuales se estancan aguas amarillentas. Dicho historiador supone que Esquilo ha querido esplicar, valiéndose de la fábula, la presencia de esos gujarros, á cuyo fin manifestaba que residiendo Hércules en la Liguria tuvo que combatir contra sus habitantes, y despues de agotar sus flechas, no encontró un solo gujarro que lanzar contra los ligurios. Apiadado Júpiter de los peligros de su hijo, hizo llover una nube de piedras redondas, con las cuales rechazó Hércules á sus enemigos, y de aquí que el *Engonasis* fuese para algunos la imágen de Hércules arrodillándose para cojer aquellas piedras.

— Añadiré con Posidonio, dijo sonriendo el profesor, que ya que Júpiter ha llevado su bondad hasta el extremo de intervenir en semejante escaramuza, mejor habria hecho en lanzar esa granizada de piedras sobre los mismos

Ligurios, y de este modo Hércules no hubiera tenido el trabajo de bajarse á recojerlas.

— Ofiuco, al que vemos más léjos, repuso el astrónomo, lleva el nombre griego de la serpiente, del animal que tiene en la mano: «Ὄφιοῦχος — el que tiene una serpiente.»

Es evidente que de edad en edad se han hecho superposiciones en la esfera celeste, habiendo servido los mismos conjuntos de estrellas para diferentes usos, segun los sistemas. Tenemos una prueba de ello en la multitud de nombres que se han dado á las principales constelaciones. Para citar algunos ejemplos, diré que la de *Hércules* se ha llamado tambien Ὀκλάζων, Ἐνγόνασις, Κορυνήτης, Engonasis, Ingeniculus, Nessus, Thamyris, Desanes, Maceris, Almannus, al Cheti, etc.; la del *Cisne*: Κυκνος, Ικτίν, Ὀρνις, Olar, Helenæ genitor, Ales Jovis, Ledæus, Milvus, Gallina, Crux, etc.; la del *Cochero*, Ἰππιλατής, Ἐλάστιππος, Ἀῤρηλάτης, »Πυιοχος, Auriga, Arator, Heniochus, Erichthonius, Mamsek, Ala'nat, Alhaiot, Alatod...

— ¡ Vaya en gracia ! dijo la marquesa : no podrán quejarse esas estrellas de que se las haya desatendido...

— Y eso, añadió el astrónomo, sin contar que en el Cochero se ha ingerido una Cabra, Αἶξ; Alenia, Aglae, Aega; Ala'nz, al Labelah, al Cailat, al Silat...

— La Cabra, es lamó una de las jóvenes, *Capella* !
 ¿ Esa es la hermosa estrella en que hace pasar la accion de su historia celeste de *Lumen* aquel astrónomo tan original que encontramos el año pasado en Interlaken ?

— ¡ Cómo te acuerdas ! dijo sonriendo el capitán. Sí; ahí es donde, en esta misma noche del año 1867 y mientras nosotros nos ocupamos aquí de las estrellas, tal vez existan habitantes que estén contemplando la Tierra, viéndola actualmente, no tal cual es hoy, sino tal cual era en 1795, cuando la Revolucion francesa.

— ¿Cómo puede ser eso? preguntó la marquesa.

— Sí señora, respondió la jóven, así está probado por la velocidad de la luz. La fotografía de la Tierra, que corre el espacio, como la luz de todos los astros, con una velocidad de 77,000 leguas por segundo, no llega á Capella hasta despues de un viaje de 72 años...

— Me gustaria tener la esplicacion de ese misterio, repitió la marquesa.

— Ya tendremos lugar de tocar esa interesante cuestion en una de nuestras conferencias sucesivas, replicó el astrónomo; por hoy continuaré, con vuestro permiso, el exámen de la esfera, pues es tan complejo, tan extenso, que con dificultad podremos llegar al Zodíaco... Hablábamos, según creó, del Cochero.

En las antiguas cartas francesas se le designa con el nombre de *Carretero*, y lleva un látigo en la mano izquierda que está vuelta hácia el Carro. Sin duda ha recibido el nombre de *Carretero* ó *Cochero* por su proximidad al Carro septentrional. — Forma, poco más ó menos, juego con el *Boyero*, el cual, en esas mismas cartas, estiende su mano derecha hácia la primera estrella del Carro. Estas imágenes simbolizan la nueva recoleccion de las mieses.

— En la carta de Flamsteed, dijo la marquesa cogiendo la carta colocada sobre la mesa, veo entre la eclíptica y el Ecuador, y en oposicion á *Hércules*, un héroe que al parecer se le asemeja mucho: *Orion*.

— En efecto, respondió el astrónomo; ahí le teneis, en la parte inferior de la carta, dividido en dos por el Ecuador. Para encontrar el resto de la figura es preciso buscarlo en la parte inferior de la carta austral, y entonces vereis á *Rigel* marcando su pié izquierdo y á la *Liebre* sirviendo de escabel para la pierna derecha del héroe. *Sirio*, la estrella más brillante del Cielo, lanza sus fulgores más al sur, hácia la via láctea.

— Orion será esa magnífica constelacion que reina en nuestras noches de invierno , dijo la mujer del capitan.

— Y en la cual se vé el Rastrillo , añadió su hija.

— O los Tres Reyes , dijo la marquesa.

— O el Bordon de Jacob , agregó el pastor.

— O tambien el Tahalí , replicó el capitan , pues esas cuatro denominaciones se aplican indistintamente á la linea oblícua formada por las tres estrellas que brillan en medio del gran cuadrilátero.

— El origen de esos apelativos proviene de una afinidad sencilla y de fácil comprension , observó el diputado ; pero ¿ podeis decirme de dónde procede el origen del nombre de Orion ?

— He rebuscado mucho con poco éxito , respondió el astrónomo. En griego , puesto que se trata de la esfera griega , Orion se escribe Ὠρίων , palabra que , además de designar el nombre del héroe y el de la constelacion , expresa el de un ave. La palabra ὄρος significa el tiempo , la estacion , el año ; equivale tambien á montaña ; quiere decir asimismo sueño , noche , y por último , significa Guardian. La última de estas diferentes acepciones es la que me parece más adecuada ; el verbo ὄρω σημαίνει quiere decir guardar , vigilar , pero esto no pasa de ser una conjetura.

Por otra parte , la palabra Ὠρίων (Orion) diminutivo de Ὠρός , quiere decir protector de límites , y se ha aplicado á Júpiter. Ὀρός equivale á fronteras , estremidades , y convendria igualmente á esta constelacion ecuatorial , que guarda los límites de los dos hemisferios.

En la mitología , Orion es un cazador intrépido , de una estatura prodigiosa , que fué además Orus , Arion , el Minotauro , y por último , el Nemrod de los Asirios , convertido despues en Saturno.

Herschel , hijo , supone que cuando se vé la constela-

cion de Orion por ciertas latitudes australes representa aproximadamente una figura humana, aunque distinta de la que nuestras cartas atribuyen á este asterismo, pues las estrellas que ahora forman los hombros de Orion aparecen entonces, dice el astrónomo, como si fuesen sus rodillas, y la que lleva el nombre de Rigel ocupa la cabeza.

Orion se ha llamado *Tsan* en chino, es decir, *Tres*, y corresponde á nuestros *Tres Reyes*; mas en la nebulosa que forma su espada, se encuentra la constelacion *Fa*, formada de *jin*, hombre, y *ko*, espada.

Los pueblos de la alta Asia no se cuidaban de trazar las imágenes de las constelaciones, sino que se limitaban á unir las estrellas de que se componen por medio de simples líneas rectas, y á colocar á su lado el carácter geroglífico del objeto cuyo nombre llevaban. Así es que, uniendo por medio de cinco líneas las estrellas más brillantes de Orion, colocaban á su lado un geroglífico formado del hombre y del de una espada, de modo que al representar más adelante los Griegos á Orion bajo la figura de un gigante armado de una espada, no han hecho más que traducir el antiguo geroglífico que se ponía en Asia al lado de esas notables estrellas.

— Y ese *Sirio* de que tan á menudo se habla, dijo la marquesa, ¿ de dónde viene?

— De Egipto, á no dudarlo, respondió el astrónomo. El desbordamiento del Nilo iba siempre precedido de un viento etesio que, soplando de norte á sur, hácia la época en que el Sol pasa por debajo de las estrellas de Cáncer, impelia los vapores al mediodia y los amontonaba en el corazon del pais de donde procedia el Nilo, lo cual ocasionaba allí abundantes lluvias, aumentaba el caudal del rio y ocasionaba en seguida una inundacion por todo el Egipto sin que en él se hubiese advertido la menor lluvia.

Pero, ¿de qué medio se habian de valer los Egipcios para conocer el momento preciso en que debian tener dispuestas las provisiones y levantados los terraplenes? Como la Luna no podia servirles para este objeto, recurrieron á las estrellas fijas. La inundacion ocurría siempre que el Sol se hallaba bajo las estrellas del Leon. Las primeras estrellas de Cáncer empiezan por la mañana á despedir sus rayos, pero apenas se las distingue. A su lado, si bien bastante lejana de la banda del Zodiaco, vése por la mañana subir por el horizonte la estrella más brillante del Cielo; por consiguiente, los Egipcios escogieron la salida de esta magnífica estrella entre los primeros albos del dia, como la señal más positiva del paso del Sol bajo las estrellas del Leon, y de la proximidad de la inundacion. Esta estrella llegó á ser la señal pública, en cuya vista todos debian preparar sus provisiones de víveres y apresurarse á refugiarse en los terrenos elevados. Como solo se la veía algunos momentos sobre el horizonte á la aparicion de la aurora, no parecia sino que se dejaba ver de los Egipcios solo para advertirles que el desbordamiento venia en pos de su salida. Sirio era para cada familia lo que el perro leal que avisa á sus amos la proximidad de los ladrones; por lo tanto, le dieron dos nombres, representativos de sus funciones: dicha estrella les anunciaba el peligro, por lo cual la llamaron el *Perro* ó el *Ladrador*, en egipcio *Anubis*, en fenicio *Hannobeach*. Hoy todavia la designamos con el nombre de *Cantícula*, lo que viene á ser lo mismo. La conexion infalible que habia entre la salida de la estrella y el desbordamiento del rio, determinó al pueblo á llamarla más generalmente la *Estrella del Nilo*, ó simplemente el *Nilo*, en egipcio y hebreo *Sihor*, en griego Σοῦρις, en latin *Sírius*.

Además, los Egipcios habian caracterizado los diferen-

tes días del año solar por las diferentes estrellas fijas que se ven aparecer inmediatamente despues del Sol, de suerte que las principales estrellas estaban asociadas en su calendario á la temperatura y á los trabajos agrícolas. No tardaron en tomar como causa lo que no se habia admitido más que como una señal; supúsose que habia unos astros húmedos, cuya salida ocasionaba la lluvia, otros que causaban la sequía, algunos que hacian crecer ciertas plantas, y otros en fin que ejercian un imperio particular sobre determinados animales.

Los egipcios, prosiguió el astrónomo, representaban el año por un hombre de pié (ó mejor dicho, por un dios) tan estrechamente envuelto que parecia una momia. Apenas se distinguia el estremo de los piés en esa especie de estatua, cuyos hombros y cabeza estaban descubiertos. Una serpiente en espiral rodeaba el cuerpo de aquel dios y terminaba cerca de los hombros.

— ¿Será acaso esa figura de bajo relieve que está á los lados de vuestro péndulo astronómico? preguntó el historiador.

— Precisamente, respondió el astrónomo: de su cabeza, coronada de ramaje, salen una porcion de rayos. Dos divinidades, que parecen ser otros tantos Isis, representan el nilómetro. Debajo de él están grabados los gerglíficos de los meses. El frontispicio de ese péndulo representa, por lo demás, el nacimiento de la astronomía en Egipto. Pero volvamos á Sirio.

Como el aviso de la estrella del Nilo era el acontecimiento más grande del año de los Egipcios, fijaban en su salida el *principio de su calendario*, y toda la série de sus fiestas. Así pues, en lugar de pintarla bajo la forma de una estrella, lo que no la habria distinguido de las otras, la pintaron bajo una figura que guardaba relacion con sus funciones y su nombre. Cuando querian representar

el principio del nuevo año á partir de la salida de la Cán-
cula, la pintaban bajo la forma de un portero que se
conocía en la llave que llevaba; ó bien, la figuraban con
dos cabezas adosadas, una de viejo, en representacion del
año expirante, y otra de un jóven que indicaba el nuevo.
Cuando era preciso dar á conocer la inminencia de la
inundacion, se le ponía una cabeza de perro. Los atribu-
tos que se le añadan eran la esplicacion de sus adverten-
cias. Para dar á entender que debian hacerse provisiones,
refugiarse en los terraplenes, y esperar desde allí á que
disminuyera el caudal del rio, Anubis tenia en el brazo
una marmita, dos alas en los piés, bajo su brazo una
gran pluma, y detrás de él dos anfibios, una tortuga ó
un pato.

— Véase cómo la astronomía ha sido la *primera* ciencia
que ha reinado sobre las naciones y sobre las historias! *!*
observó el historiador con su voz grave y lenta.

— Creo, dijo la marquesa, que esa esplicacion sobre el
origen del Can mayor es suficiente; pero á la derecha de
Orion y debajo de los Gemelos observo un gracioso Can
menor que me preocupa. ¿Cómo es que hay dos perros, y
de dónde procede el nombre de *Procyon*, aplicado á ese
gozquecillo?

— ¡Oh! La etimología se traduce claramente. *Procyon*, ó
Προκυων, significa sencillamente el Ante-Perro, y esa
constelacion se llama así porque sale antes que el Can
mayor.

— Algunas veces me he entretenido, dijo la esposa del
navegante, en contemplar las cartas celestes de muchos
tratados de astronomía. Conozco ya el lugar que ocupan
las 18 estrellas de primera magnitud y el de las 55 de se-
gunda; pero he observado que las figuras trazadas no son
idénticas en todas las cartas.

— Las constelaciones han experimentado grandes cam-

bios desde las edades remotas hasta nuestros días, respondió el astrónomo, cambios curiosos, cuyas causas procuraré enumerar. Aquí teneis, por ejemplo, una carta iluminada impresa en París en 1650 en casa del iluminador Antonio de Fer; en ella está pintado el Carretero con el traje de Adán, arrodillado sobre la Via láctea y volviendo la espalda al público; parece que la Cabra está trepando á su cuello, y además se ven dos cabritillos en actitud de correr hácia su madre. Casiopea se parece al rey Salomón, y no tiene nada de mujer. — Hé aquí ahora un ejemplar de la *Fenómenos de Aratus*, impreso en 1539, en donde se encuentra la misma Casiopea sentada en un sillón de encina con respaldo ducal, y teniendo la santa palma en la mano derecha, viéndose además al cochero « Erichon » vestido de page de Enrique III.

Comparad ahora la Casiopea de los Griegos con la del siglo xvi y la del xvii, así como el Cochero de aquellos con el de la Edad media y el del siglo xvii, y deducireis que la causa principal de tan importantes cambios ha sido el capricho de los dibujantes, inspirados de distinto modo según el espíritu de la época.

Pero ¿no advertís otra curiosidad en esas antiguas cartas?

— ¡Sí, sí! dijo el capitán de fragata, y es que todas las figuras están trazadas *vistas de espaldas*; admirad, por ejemplo, todos esos ilustres personajes celestes groseramente vueltos y dibujados como si fueran salvajes!

— Esa postura se ha considerado por espacio de muchos siglos como mucho más decente que la otra, dijo el pastor.

— Hé ahí una razón que ha hecho modificar las figuras griegas, dijo riendo el diputado. Después de semejantes modificaciones, metámonos á discutir las posiciones originales!

— Advertid , añadió la marquesa , que ese cambio no tiene nada de interesante. Mirad , por ejemplo , á esa Andrómeda con su cadena á la espalda , y en esa postura pesada é informe : ¡ cuánto más valen las Andrómedas de los pintores modernos !

— Las Andrómedas de hoy solo tienen un defecto , replicó el astrónomo sonriendo...

— ¿ Cual ?

— Que tienen una blancura deslumbradora , y se las favorece con delicadas formas , mientras que...

— ¿ Mientras que ?...

— Andrómeda era una negra !...

— ¡ Oh ! señor astrónomo , exclamó la esposa del capitán , sois poco galante.

— Lo concedo , señora ; pero ¿ es posible alterar la verdad histórica ? Como Andrómeda era hija del Etopo Cefeo y de la Etopa Casiopea no debía parecerse mucho á nuestras mujeres caucásicas de España ó de Francia.

— Más de una vez he pensado lo mismo , replicó el capitán , y aun debo añadir que de todas cuantas Andrómedas he visto , solamente he encontrado en el museo de Dijon una cuya tez estuviese caracterizada con el tinte africano , conservando su color local. A pesar de esto , sus grandes ojos azules parecen significar , si no me equivoco , que se encuentra bastante bien en su roca , y que no es tan malo el mónstruo que se prepara á devorarla.

— Pero el Cochero de nuestra carta de Flamsteed , exclamó la marquesa , tiene el aspecto de una mujer... y la Cabra , en vez de encaramarse á su espalda , se apoya graciosamente en su brazo izquierdo.

— Los dibujantes han dado rienda suelta á su fantasía en todas las épocas , replicó el astrónomo. Estoy firmemente persuadido de que si , por una causa cualquiera , el nombre de « Cochero » perdiese su verdadero sentido

hasta el punto de no comprenderse, al examinar los comentadores la figura de tal suerte designada, no le darian seguramente el título de conductor de carro, sino que buscarian una denominacion que se relacionase con dicha figura.

— Ahí teneis un *Orion*, exclamó el diputado, cuya cabeza, cubierta con una gorra á lo Enrique IV, es muy curiosa; pero tambien nos vuelve la espalda, de modo que la hermosa estrella Rigel, en lugar de marcar su pié izquierdo, marca la rodilla del mismo lado, porque la disposicion de las estrellas está al mismo tiempo en sentido inverso de la de nuestras cartas.

— Por eso mismo, replicó el astrónomo, propongo que nos sirvamos únicamente de las primeras cartas que hemos desplegado, y que son las más usuales.

Muchas veces se han debido los nombres dados á las estrellas á causas arbitrarias que hoy nos seria imposible averiguar. Por ejemplo, si los nombres aplicados á los satélites de Júpiter en la época de su descubrimiento hubiesen permanecido en la ciencia, no se podria dar su explicacion sin conocer las circunstancias que los han determinado. Sinion Marius, que los descubrió en Ausbach en 1609, nueve días antes que Galileo en Pádua, les aplicó el nombre de *Sidera Brandenburgica*; Galileo prefirió los de *Sidera Cosmica* ó *Medicea*, cuyo último apelativo encontró naturalmente mucho más favor en la corte de Florencia, á pesar de lo cual no se consideró como una adulacion bastante humilde este nombre colectivo. En vez de designar cada uno de los satélites por medio de cifras, como lo hacemos hoy, Marius les llamó Io, Europa, Ganimedes y Calisto, pero Galileo sustituyó en su nomenclatura á estos seres mitológicos los diferentes miembros de la familia de los Médicis: Catalina, María, Cosme el mayor y Cosme el menor!

— La dificultad de algunas esplicaciones etimológicas procede tambien, dijo el profesor, de que ciertas palabras se han traducido de una lengua á otra con arreglo á su *significacion*, al paso que otras se han vertido en un sentido puramente *eufónico*. Si admitimos, por ejemplo, y como es cuerdo suponer, que los Latinos han tomado de los Griegos la mayor parte de sus nombres astronómicos, observaremos por un lado que el nombre de *Arctos* se ha traducido por *Ursa* y por *Osa*, y por otro, que el mismo nombre se ha traducido eufónicamente por *ártico*, que para nosotros no significaria absolutamente nada si no conociésemos su origen extranjero. El nombre árabe de datilera, que se refiere á la forma de la mano, se ha traducido por palmera, etc.

— Los antiguos Romanos, replicó el capitán, comprendian tan poco el griego que llamaron *suculae* (marranillas) á las estrellas que están sobre la cabeza del Toro, porque los Griegos las llamaban *Hyades*; y tenian la audacia de hacer derivar este nombre de *hyes*, en latin cerda ó marrana. Pues bien: ese nombre viene de *ὕειν*, llover! Tenemos, pues, que dichas estrellas se llamaban así porque se manifestaban en la época de las lluvias y de las tempestades.

— Siguiendo ese mismo género de esplicacion, añadió el pastor, M. Max de Ring nos presenta, en sus *Estudios hagiográficos*, á la estrella *Margarita coronæ* convertida en Santa Margarita, y á San Miguel sustituyendo á Mercurio, cuyos atributos venian á ser los del Santo.

— Aun podríamos citar otras muchas corrupciones de lenguaje, replicó á su vez el profesor de filosofía, pero no siempre debemos suponer en todo etimologías latinas, como Fedro, que llama á las islas Canarias « islas de los perros. »

— ¿ Podemos calcular acaso adonde van á parar las tra-

ducciones y los comentarios? añadió á su vez el capitán de fragata. Si la barbarie llegara á destruir para siempre la mayor parte de nuestros libros y de nuestros conocimientos, podria suponerse igualmente que toda la historia de los trabajos astronómicos de Tycho-Brahe está basada en la circunstancia de que este astrónomo habitaba una ciudad llamada Uraniborg, la ciudad del cielo.

— Otras causas han ocasionado tambien semejante confusion de ideas, repuso el historiador. En primer lugar, las expresiones figuradas, que obligaron al lenguaje naciente á pintar las relaciones de los objetos, expresiones que, pasando de un sentido propio á un sentido general, y en seguida de uno físico á otro moral, causaron con sus equívocos y sus sinónimos una multitud de errores.

Habiéndose dicho que un planeta entraba en un signo, hicieron de sus conjunciones un maridaje, un adulterio, un incesto, suponiéndosele muerto, resucitado, arrebatado al cielo, etc., segun que estaba oculto, sepultado, que volvía á la luz ó lanzaba fúlgidos destellos.

Existe otra causa de confusion en las figuras materiales que sirvieron en un principio para representar los pensamientos, y que, con el nombre de geroglíficos ó caracteres sagrados, fueron la primera invencion del espíritu. Por ejemplo, para anunciar la inundacion y la necesidad de preservarse de ella, pintóse una navecilla, el navío Argos: para designar el viento, el ala de un ave; para especificar la estacion ó el mes, un ave de paso, un insecto, el animal que solia aparecer por aquella época, y la reunion de estas figuras encerraba sentidos convenidos de frases y palabras. La escritura alfabética hizo caer en desuso los dibujos geroglíficos, y sus significaciones, olvidadas de dia en dia, dieron lugar á una multitud de ilusiones, de equívocos y de errores.

Por último, la tercera causa de confusión reside en la organización civil de los antiguos Estados. Cuando los pueblos empezaron á dedicarse á la agricultura, como la formación del calendario rural exigía frecuentes observaciones astronómicas, fué preciso designar algunos individuos encargados de tener cuidado con el orto y ocaso de ciertas estrellas. No tardaron estos primeros astrónomos en conocer los grandes fenómenos de la naturaleza, y aun en penetrar el misterio de muchas de sus operaciones. Al ver á simples mortales predecir ciertos fenómenos, anunciar los eclipses, curar enfermedades, y manejar serpientes, se les creyó en comunicación con las potestades celestiales, y á fin de alcanzar los bienes ó atajar los males que se esperaban, tomóseles por mediadores é intérpretes, llegando á colocar á algunos de ellos en el cielo de las constelaciones.

— Ahora se comprende cómo las constelaciones han sido formadas y deformadas, bautizadas, desbautizadas y metamorfoseadas, exclamó la marquesa. Pero me atrevo á suplicaros, señores, que abordemos desde luego la gran cuestión de origen: *Dónde y cuándo* ha sido creada la esfera celeste?

— La primera esfera, respondió el astrónomo, la que describe Eudoxio en los fragmentos que nos ha trasmitido Hiparco, es tal cual debía ser 1350 años antes de Jesucristo. Newton, que atribuye esta esfera á « Museo, contemporáneo de Quiron », opina que debe haber sido arreglada *después* de la expedición de los Argonautas y *antes* de la destrucción de Troya, puesto que los Griegos, que han dado á sus constelaciones nombres sacados de su historia y de sus fábulas, y sobre todo, que han querido perpetuar por su medio la memoria de aquellos famosos aventureros conocidos con el nombre de Argonautas, no habrían dejado de colocar en ellas los héroes que más se distin-

guieron delante de Ilion , dándoles de antemano la inmortalidad que debian recibir de Homero.

Aun suponiendo que Quiron ó Museo , cuya existencia es por lo demás dudosa , hubiesen contribuido á difundir esta descripcion en Grecia , su origen se remontaria indudablemente á mayor antigüedad. Es tal la exactitud con que está fijada la posicion de las estrellas en los círculos de dicha esfera , que no puede ser obra de una astronomía naciente , sino de una ciencia más antigua y á la vez más cultivada de lo que hasta entonces habia podido estarlo en la Grecia.

Laplace supone que la esfera griega fué construida por Eudoxio , en el siglo XIII ó XIV antes de nuestra era (*Exposicion del sistema del mundo* , lib. v , 1) y que debió su idea á ciertos astrónomos extranjeros anteriores á su tiempo.

Segun Clemente de Alejandría , de cuya opinion es Newton con respecto á este asunto , débese á Quiron la distribucion del cielo estrellado entre diversas figuras ó constelaciones ; esta opinion emana de algunos versos de un antiguo poema griego sobre la *Guerra de los Gigantes* , citados por Clemente de Alejandría ; pero esto sólo es un arreglo y no una creacion de la esfera.

Freret supone en el año 1420 antes de Jesucristo el nacimiento de Quiron , el cual , siendo preceptor de Jason , debió trazar la esfera para uso de los Argonautas. Bajo esta suposicion , la esfera celeste actual (puesto que seguimos sirviéndonos de la de los Griegos) tendrá unos 3250 años.

Hesiodo que , en opinion de Herodoto , vivia hácia el año 884 antes de nuestra era , cita en su libro de los *Trabajos y de los Dias* á las Pléyadas , Arcturo , Orion y Sirio. Este monumento constituye la relacion griega mas remota que haya llegado hasta nosotros acerca de las constelacio-

nes de la esfera y de las estrellas que en ella se designaban con nombres particulares.

No todas las constelaciones antiguas son de la misma época, pareciéndose en esto á las modernas cuya historia hicimos ayer, continuó el astrónomo. La constelacion de la Balanza, por ejemplo, parece haber sido formada en tiempo de Augusto, á costa de las garras del Escorpion, que entonces ocupaba un espacio inmenso, así como el Caballo menor es una creacion de Hiparco.

— Al describir el Escudo de Aquiles, dijo el profesor, Homero habla de las Pléyadas, de las Iliadas, de Orion, de la Osa ó Carro « única que no se baña en las aguas del Océano ». Si la Osa menor, si el Dragon hubiesen existido como constelaciones en esos apartados tiempos, ¿ cómo habria podido decir Homero que la Osa mayor era la única que no se bañaba en el Océano, la única que no se ocultaba? — Y sin embargo, en el libro v de dicho poema, vemos á Ulises dirigiendo el rumbo de su nave en vista de la observacion de las Pléyadas y del Boyero.

— Arago, repuso el astrónomo, admite al parecer sin discusion que las constelaciones zodiacales comprenden los doce emblemas de las doce divinidades egipcias que presidian á los doce meses del año, por lo cual el Boyero estaba consagrado á Júpiter Ammon; el Toro servia para representar el dios ó el Toro Apis; los Gemelos correspondian á dos divinidades inseparables, Horus y Harpocrates; el Cangrejo estaba dedicado á Anubis; el Leon al Sol ó á Osiris; la Vírgen, á Isis; la Balanza, á Mendes; los Peces, á Nephtis; el Acuario recordaba la costumbre de ir á llenar un cántaro de agua en el mar en el mes de Tibi ó de Enero.

— El *Libro de Job*, bien lo haya compuesto el mismo Job en tiempo de los patriarcas, ó bien sea Moisés su autor, se remonta por lo menos al año de la muerte de

Moisés, al 3318, dijo el pastor. Pues bien; dicho libro contiene los nombres de Orion, de las Pléyadas, de las Hiadas, y por lo tanto estos nombres deben tener 3300 años de antigüedad, aun cuando es de advertir que los Setenta sustituyeron términos comparativamente modernos á los que creyeron que eran sus equivalentes en hebreo. El *Libro de Job* prueba irrecusablemente que ya se habian trazado y nombrado constelaciones en Arabia antes del año 1451, pero de esto no puede deducirse legítimamente que los nombres adoptados entonces fuesen los de las constelaciones griegas, actualmente en uso.

— En nuestra última velada hemos visto, dijo el navegante, que 2697 años antes de nuestra era, y por consiguiente hace 4564 años, los astrónomos del emperador Hoang-ti consignaron que la estrella α del Dragon marcaba entonces el polo del mundo.

— Fácilmente se puede determinar la época de la esfera griega por las figuras de las constelaciones que la adornan, repuso el astrónomo. Según el parecer de Newton, no puede colocársela más que entre la expedición de los Argonautas y la guerra de Troya. Hé aquí lo que dice aquel astrónomo sobre este asunto: « Véase en la esfera de Museo el vellocino de oro, que era el pabellon de la nave de la Cólquida; el Toro con piés de bronce domado por Jason; los Gemelos Castor y Polux, ambos Argonautas, cerca del Cisne de su madre Leda. Allí estaban representados el navio Argos y la Hidra: en seguida la Copa de Medea, y el Cuervo agarrado á los cadáveres, que es el símbolo de la muerte. Por otro lado se veia á Quiron, el maestro de Jason, con su altar y su sacrificio. Hércules el Argonauta, con su flecha y con el buitre cayendo, el Dragon, el Cangrejo, y el Leon á quienes el héroe dió muerte; la lira de Orfeo, el Argonauta, figuras todas que se refieren á los Argonautas. Estaba asimismo representado

Orion, hijo de Neptuno, ó segun otros, nieto de Minos, con sus *perros*, su *liebre*, su *rio* y su *escorpion*. La historia de Perseo estaba indicada por las constelaciones de *Perseo*, *Andrómeda*, *Casiopea* y la *Ballena*: la de Calisto y de su hijo Arcas por la *Osa mayor* y por el *Guardian* de la Osa; la de Ícaro y de su hija Trígona por el *Boyero*, el *Carro* y la *Virgen*. La Osa menor alude á las nodrizas de Júpiter: el *Carretero*, á Erichtonio; el *Serpentario* á Phorbús; el *Sagitario* á Crolus, hijo de la nodriza de las Musas; el *Capricornio*, á Pan; el *Acuario*, á Ganimedes. Véanse tambien la *Corona* de Ariadna; el *Caballo alado* de Belerofonte; el *Delfin* de Neptuno; el *Aguila* de Ganimedes; la *Cabra* de Júpiter y sus *Cabritos*! Los *Borriquillos* de Baco, los *Peces* de Venus y de Cupido y el *Pez austral* su padre. Estas constelaciones, juntamente con el *Triángulo*, son las antiguas de que habla Aratus, y todas aluden á los Argonautas, á sus contemporáneos, y á los Griegos anteriores á ellos en una ó dos generaciones. De todo cuanto estaba originariamente marcado en esta esfera, lo más moderno era dicha expedicion. » Así se espresa Newton. « Los Griegos, añade, no habrían dejado de hacer mencion de los combates de Troya, si esta descripcion de la esfera no hubiese estado enteramente hecha en el tiempo de aquel memorable sitio. »

Puede decirse, en cuanto los errores inevitables en la determinacion anti-ua de los coluros permiten fijar esos remotos tiempos, que su época se remonta al año—1355. Los cronólogos antiguos suponian en él la época de la expedicion de los Argonautas, y segun la cronología de Tucídides y de Herodoto, el tiempo de la guerra de Troya cae hácia el año — 1285. Suponiendo que Quiron, preceptor de Aquiles, sea el autor de esta esfera, debe ser lo menos setenta años anterior al sitio de Troya, y esta consideracion da tambien 1355 años. Pero no es esto todo: Hiparco

cita un pasaje de la esfera de Eudoxio : *est vero stella quædam in eodem consistens loco , quæ quidem polus est mundi*. Es evidente por lo tanto que en la época en que se arregló la esfera descrita por Eudoxio, existía una estrella colocada en el mismo polo, ó á lo menos muy cerca de él. Jamás se ha podido designar el polo por las pequeñas estrellas de sexta magnitud. Ahora bien ; esceptuando estas, la de la extremidad de la cola de la Osa menor y la estrella polar de hoy, que estaba entonces muy distante de aquel, únicamente la estrella \times del Dragon ha podido considerarse como polar. En virtud de la precesion de los equinoccios, dicha estrella no se ha encontrado cerca del polo hasta el año 1326 antes de nuestra era, de lo cual hace unos 3200 años; y aun cuando solo se ha acercado á cuatro grados de distancia, esta diferencia no ha impedido que no se la considerase como inmóvil. La época antedicha de la descripcion de la esfera, esto es, hácia el año 1326 ó 1355, está de acuerdo con lo que Séneca decia á la mitad del primer siglo de la era cristiana : «*Nondum sunt anni mille quingenti, ex quo Græci stellis numeros et nomina fecit*. Todavía no hace mil y quinientos años que la Grecia conoció el número de las estrellas y les dió su nombre respectivo.» Ochenta ó noventa años de diferencia no son una gran cosa en esta cuestion, pues por otra parte es evidente que Séneca no ha podido ni querido dar más que una aproximacion. Tal vez deberíamos referir con preferencia la estrella polar á α del Dragon, más brillante que \times , y situada en la línea misma de la órbita del polo.

Es, pues, evidente de todo punto que la esfera griega se inventó hácia la mitad ó el fin del siglo xiv antes de nuestra era. Newton sostiene que Quiron fué su inventor, pero Aratus, que dedica quince versos á hablar del que ha distribuido las estrellas en diferentes constelaciones, no hace mencion alguna de Quiron, antes bien supone que

esas constelaciones fueron imaginadas sucesivamente y por diferentes astrónomos, el más antiguo de los cuales no ha sido conocido.

Para conservar á la vez que para conciliar estas diversas tradiciones, creo con Bailly que la esfera griega es originaria de la Caldea, y que en la época en que se supone la existencia de Quiron, este filósofo (si es que ha existido) ú otro cualquiera, fué el primero que la explicó á los Griegos. Es tambien probable que sus constelaciones representaran figuras de hombres sin nombre, animales, etc.; que los griegos se permitieran introducir en ellas algunas variaciones para apropiárselas y que á Museo se le ocurriera darles nombres sacados de la historia verdadera ó fabulosa de la Grecia.

Cuando se trata de hombres célebres, muertos largo tiempo antes, que han cesado de pagar su tributo á la envidia, la gloria y el interés de la nacion están en perpetuar su memoria. El pueblo recibe con aplauso la idea del poeta, que eleva todos los espíritus grabándose en ellos y conservando su recuerdo hasta los futuros siglos. Sacamos pues en conclusion que esa apoteosis no ha podido imaginarse y ejecutarse sino en una esfera ya hecha que solo esperaba los nombres y los sucesos que se quisieran conservar en ella; esfera traída del Asia hácia el siglo xiv antes de la era cristiana. No ha sido difícil encontrar en ella todas las semejanzas apetecibles con la historia griega. En dicha esfera se ha visto un navío que no podia ser otro más que el Argos; el Cisne era Júpiter trasformado; la Lira era la de Orfeo; el Aguila, la que arrebató á Ganimedes; la Osa, la ninfa Calisto, etc.

Tambien ha tenido sus variantes, hijas del carácter y del gusto de las naciones, y en prueba de ello, observamos en las constelaciones chinas ciertos hombres célebres en el celeste imperio, animales y utensilios caseros ó

agrícolas, etc. Los chinos han trasportado al Cielo en cierto modo toda su patria, colocando al norte cuanto se relaciona más directamente con la corte y la persona del emperador, viéndose en aquel hemisferio la emperatriz, el heredero presunto de la corona, los ministros del emperador, sus guardias, etc.

Por lo general, esos nombres parecen dados, más bien que á estrellas aisladas, á grupos considerables, como los que forman nuestras constelaciones. Los nombres de las constelaciones chinas son generalmente relativos á las dignidades, á los empleos y á las magistraturas del imperio: algunas llevan los de ciertas provincias, montañas, rios y ciudades de la China; otras, aunque en corto número, el de diferentes muebles é instrumentos de arte: las que se relacionan con las fábulas de los Tao-fé y de los mitólogos son muy escasas, porque la secta dominante las ha mirado siempre con desprecio.

Su Zodíaco es el que hemos visto ya en nuestra segunda velada, cuando tratamos de las medallas.

Entre las curiosas variantes de los dibujos de la esfera, no puedo menos de citar las árabes. Aquí teneis un fragmento copiado fielmente del globo árabe cúfi o del siglo xi que existe en la Biblioteca nacional, añadió el astrónomo, sacando un papel de su cartera. Mirad, señora marquesa, qué lindas figuras!

— ¿Qué os parecen? dijo la marquesa riendo á carcajadas. ¿Qué tal? ¿Es terrible el aspecto de ese Perseo con su triple cabeza de Medusa?

— Me parecen bastante sencillas, observó el diputado presentando la carta al navegante.

— ¿Pues y el Cochero? ¿Y los Gemelos? exclamó la mujer del capitán.

— ¿Y Andrómeda apoyada en la Ballena? dijo el conde.

— Todas esas variantes, repuso el astrónomo, confir-

man la idea de que la esfera solo tuvo un origen , y este fué en Oriente .

Las regiones por donde ha debido pasar la esfera antes de llegar á Grecia, Italia y Francia, nos suministran tambien un indicio de la marcha que tuvo que seguir con anterioridad á su introduccion en Grecia. De las indagaciones que con este motivo he practicado resultan dos opiniones que podemos formular desde luego , aun cuando me inclino en favor de la segunda. La una supone que ha nacido bajo las latitudes tropicales del Egipto superior , y aun de la alta Etiopía. La otra , en la que no se han fijado mucho y que , sin embargo , me parece la más probable , consiste en continuar remontándose siempre hácia el Oriente y bajo las latitudes templadas para encontrar el origen de las primeras observaciones astronómicas así como el de la esfera. Ambas hipótesis difieren bastante entre sí , puesto que cada una de ellas designa una raza diferente.

Existe un vacío de unos 90 grados próximamente formado por las últimas constelaciones del sistema hácia el polo austral , es decir , por el Centauro , el Altar , el Sagitario , el Pez austral , la Ballena y la Nave (á la que se supone flotante) ; ahora bien , si el autor se hubiese colocado cerca del Ecuador no deberia haber ningún vacío de uno á otro polo , porque desarrollándose entonces ante su vista el conjunto de las estrellas australes, estas habrian sido comprendidas en su sistema , puesto que no existe razon alguna para creer que no haya hecho descender sus emblemas hasta los límites de su horizonte. Pero como un pais de latitud bastante elevada para no ver las estrellas del polo austral no puede corresponder al Egipto ni á la Caldea , debe necesariamente buscarse la causa de dicho vacío en una region más septentrional.

Ese vacío en la parte austral del cielo ha permanecido

en el mismo estado hasta el descubrimiento del Cabo de Buena Esperanza , escepcion hecha de la estrella Canopus que se agregó á la constelacion del navío *Argos* , y del rio Eridano , que recibió una estension considerable y arbitraria , porque en su origen debió terminar hacia el 40.º

Court de Gebelin , añadió el astrónomo , viene en apoyo de mi opinion al interpretar la fábula del Fénix , de la cual se han dado diferentes explicaciones , aun cuando la más verosímil es la que presenta á dicha ave como el emblema de una revolucion solar , que renace en el momento mismo de expirar. Y en efecto , el Fénix , único como el Sol , brilla con los colores de la luz. Los antiguos Suecos tienen en su Adda una fábula semejante , la cual habla de un ave cuya cabeza y pecho son de color de fuego , y la cola y las alas de azul celeste ; este pájaro vive trescientos dias , despues de los cuales , dirige su vuelo á Etiopía , seguido de todas las aves de paso , hace allí su nido , y se abraza con su huevo , de cuyas cenizas sale un nuevo fénix , que vuelve en seguida al septentrion . Véase , pues , que los pueblos del Norte y los Egipcios han tenido las mismas ideas , y han pintado el mismo objeto , ya haciendo viajar á su ave especial hácia el medio dia , ya recibéndola del Norte , donde parece que las persistentes tinieblas colocan el imperio de la noche. El Fénix es un emblema del año y de la marcha del Sol , que solo ha podido ser inventado por las naciones septentrionales.

La astronomía apoya con hechos la tradicion : Tolomeo consigna en sus calendarios algunas observaciones acerca del orto y ocaso de las estrellas , observaciones practicadas bajo el clima de diez y seis horas , es decir , bajo el paralelo de 49º. El libro de Zoroastro es la ley del Asia occidental , y en él se lee que el dia más largo en estío es doble que el más corto en invierno , cuya observacion determina el clima en que se escribió el libro de Zoroas-

tro , y en el que este sábio filósofo adquirió los conocimientos que nos ha trasmitido. Solamente el clima en que el día más largo es de diez y seis horas y el más corto de ocho es el que puede llenar esta condicion , y ese clima es el de la latitud de 49° , de todo lo cual resulta que no debe buscarse el origen de esos antiguos conocimientos en Egipto , ni en la Persia , ni en la Caldea , ni en las Indias ó la China , sino bajo aquel paralelo y hácia el Norte.

Segun Diodoro de Sicilia , los hiperbóreos , pueblos que habitaban aquella parte del mundo , decian que su pais era el más próximo á la Luna , en la cual descubrian claramente montañas semejantes á las nuestras , y que Apolo bajaba allí cada diez y nueve años , espacio de tiempo que compone la medida del ciclo lunar. ¿Podrá creerse que en el siglo de dicho historiador habia ya pasado al norte del Asia el período de Meton , teniendo suficiente tiempo para dar nacimiento á esta fábula ? Las fábulas son los testimonios de la antigüedad. Así pues las naciones septentrionales conocian ya el ciclo de diez y nueve años.

— Por mi parte , dijo el historiador , prefiero la otra hipótesis que coloca en el sur de Egipto el origen de la esfera y de las ciencias.

Cuando Memphis adquirió toda su magnificencia y llegó á ser una residencia agradable , los reyes dejaron á Tebas para pasar á residir en ella. Tebas fué disminuyendo en importancia al paso que Memphis iba aumentando la suya , hasta el tiempo de Alejandro , el cual , habiendo edificado á Alejandría á orillas del mar , hizo que Memphis decayera á su vez , de suerte que la prosperidad y el poderío han ido descendiendo históricamente de escalon en escalon á lo largo del Nilo. Los testimonios de los autores con respecto á este punto no pueden ser más positivos. « Los Tebanos , dice Diodoro , se tienen por los pueblos más anti-

guos del mundo, y dicen que la filosofía y la ciencia de los astros han nacido en su patria. No cabe la menor duda de que su situación es propia en alto grado para la observación de los astros; de lo cual resulta que la distribución que hacen de los meses y del año es más exacta que la de los demás pueblos.»

Lo que Diodoro dice espresamente de los Tebanos, todos los autores, y él también, lo dicen de los Etiópes, encontrando en ello nuevas pruebas de la identidad de que he hablado. «Los Etiópes, prosigue dicho historiador, se tienen por los más antiguos de todos los pueblos, y es verosímil que habiendo nacido en el camino del Sol, su calor les hace salir á luz antes que los demás hombres...»

— ¿El calor del Sol hace que los hombres salgan á luz? ¡Vaya una idea! exclamó riendo el diputado interruptor.

— Tanto Herodoto como Diodoro dicen otras muchas por el estilo! replicó el historiador. Pero vuelvo á mi Egipto: «esos Etiópes, dice Luciano, han sido los primeros en inventar la ciencia de los astros y en dar á las estrellas nombres sacados de las cualidades que creían ver en ellas, y no apelativos sin fundamento: este arte, todavía imperfecto, pasó de ellos á los Egipcios sus vecinos.»

Muy fácil sería multiplicar las citas sobre este asunto; y por lo tanto, me parece que existen las razones más poderosas para suponer que la cuna de las ciencias ha estado en el país inmediato al Trópico.

— No faltan excelentes defensores de esa hipótesis, repuso el astrónomo. A la cabeza de todos figura Volney, de cuyos argumentos acabais de hacer uso; pero no son menos buenas las razones que me asisten para sostener mi opinión. Para vos, la marcha de los progresos del espíritu humano va de Sur á Norte. Para mí, va de Este á Oeste, y en apoyo de mi opinión os he dado pruebas de distintos géneros, y sin embargo, bastante acordes.

— Soy del parecer de nuestro astrónomo, dijo el capitán de fragata. Pero le ruego que defina de un modo concreto y terminante su dictámen sobre el país originario de la construcción de la esfera celeste.

— La esfera celeste, respondió el astrónomo, ha debido ser formada por un pueblo llegado á un alto grado de civilización que habitaba hácia la intersección del 38° de latitud boreal y el 68° de longitud oriental.

Esta region, situada en el centro de la vieja Asia, se estiende por la vertiente septentrional de las elevadas cadenas que bordean hácia el Oeste los montes Himalaya, hasta los orígenes del rio Oxus, al sud-este de Samarcanda. De allí es de donde descienden todos los pueblos. Allí se abren: al Este la inmensa *China*; al sud-este el Tibet; al sur el Indostan; al sud-oeste el Afghanistan; al oeste por una parte, la *Persia* que conduce á la *Arabia*, á la *Caldea* y al *Egipto*, y por otra el mar Caspio, cuyas orillas, declinando hácia Poniente al Sur del Cáucaso, conducen á las regiones del Asia menor, de la *Grecia*, de la *Italia*, de la *Germania* y de la *Galia*.

— Veo, dijo el historiador, que os aferrais á vuestra opinion, porque me parece que si os remontais á esas regiones para descubrir en ellas el orígen de la civilización, es con el objeto de celebrar de paso el tronco de los Galos, como en nuestra segunda velada.

— ¿Y por qué no? replicó el astrónomo. ¿No habeis convenido en que los primeros hombres que poblaron el centro y el oeste de Europa fueron los Galos nuestros antepasados, y en que su sangre predomina sobre todo en esa mezcla sucesiva de pueblos diversos que ha formado nuestra nacion? Su espíritu reside siempre en nosotros. Sus virtudes y sus vicios, conservados en el corazon del pueblo francés, y los rasgos esenciales de su tipo físico, que pueden reconocerse aun en medio de la degeneracion

ocasionada por el cambio de costumbres y por el cruzamiento de razas, atestiguan todavía ese antiguo origen.

La brillante raza gala, que ha surcado en todos sentidos el antiguo mundo con sus colonias guerreras, que ha dejado por do quiera sus huellas en las nomenclaturas geográficas de la Europa y del Asia occidental, y que, cediendo al fin, por cierto espacio de tiempo, al solo génio de Roma, ha conservado su indestructible personalidad, lo mismo bajo el yugo de los Romanos que bajo el de los Germanos; esa brillante raza pertenecía á la gran familia indo-europea ó jafética, cuya cuna parece haber sido *Aria*, la tierra santa de las primeras edades. Las lenguas galas, las esclavas, el griego, el latín, el tudesco, están ligadas por un lejano parentesco con los idiomas sagrados de los brahmanes y de los magos, el sanscrito y el zend, y parecen derivadas de una lengua madre desaparecida en las profundidades de la primera antigüedad. Los Gaëls ó Galos debieron abandonar las llanuras natales del alta Asia con los abuelos de los Griegos y de los Latinos. Marchando siempre delante de ellos hácia los lugares donde el Sol se pone, atravesando audazmente los rios y los brazos de mar en frágiles esquifes, tan solo se detuvieron al encontrar esos abismos del gran Océano que únicamente Colon debia enseñarnos á franquear. Las tradiciones más remotas nos presentan á las tribus de los Gaëls cubriendo la faz del Occidente, desde las islas de Erin y de Albion hasta las vastas comarcas transrenanas y danubianas. En épocas anteriores á toda historia, habian ocupado ya las selvas y los desiertos que debian ser un dia la Francia.

Tambien han descendido de las antiguas mesetas del Asia los conocimientos astronómicos adquiridos en esas templadas latitudes; la esfera constelada que aun hoy dia

figura en las salas de nuestros observatorios de Europa nos conserva en su conjunto el globo groseramente dibujado por nuestros abuelos hace más de sesenta siglos. Pero para venir lentamente desde el fondo del Asia hasta aquí, ha pasado por la Persia, la Caldea, el Egipto y la Grecia, modificada aquí y allí según el gusto de los siglos y de los hombres. En nuestra tercera velada sacamos en conclusión que la Biblia de los Arias tiene 15,000 años de fecha; y encontramos también observaciones astronómicas chinas de unos 5,000 años. Hemos hallado vestigios de la astronomía egipcia y caldea de más de 4,000 años. ¿Que más nos falta para saludar á la astronomía como la reina de las ciencias, la madre de la civilización, la primera antorcha de los progresos de la humanidad? Sin ella nos hallaríamos aun en el estado de salvajes, más miserables que los mismos animales. Por ella, al contrario, el espíritu humano ha tomado posesión del mundo, y, emancipándose de los terrores causados por la ignorancia de los fenómenos, ha erguido hácia el Cielo su cabeza independiente...

Pero en la discusión del Zodíaco podremos continuar mejor la historia de la astronomía.

SEXTA VELADA

LOS SIGNOS DEL ZODÍACO.

Misterio de los orígenes. — Primera concepcion del Zodiaco como una ruta compuesta de veinte y ocho etapas diurnas. — Traslacion de la Luna. — Paso del Sol por los signos del Zodiaco — ¿Cuál fué el primer signo del Zodiaco? — Precesion de los equinoccios. — Gran ciclo de 26,000 años — Astronomía simbólica — La cábala hebraica. — El Egipto. — La Caldea. — Representacion mística de la historia de la humanidad en el círculo zodiacal. — Geroglíficos. — Establecimiento del Zodiaco griego. — Su origen asiático y su antigüedad.

— Ayer llegamos á deducir en conclusion, dijo el astrónomo apenas estuvimos instalados en nuestros asientos rústicos en frente del chalet de la quebrada, ayer llegamos á deducir que las cartas y las esferas de que hoy nos servimos todavia, proceden de los Griegos por intermedio de los Romanos, á pesar de lo cual, aquellos no han sido sus inventores; y que las constelaciones fueron inventadas desde la más remota antigüedad por un pueblo desconocido que habitaba las mesetas del Asia oriental. No he querido indicar nada acerca de las constelaciones del Zodiaco, prosiguió, con objeto de reservarlas enteramente para esta noche. Ellas nos van á abrir nuevos horizontes; van á proyectar luces nuevas sobre esas edades misteriosas que precedieron á nuestras esferas, completando al propio

tiempo nuestras primeras inducciones, al añadir al sitio probable de la invencion de la esfera la fecha de la formacion de su ceñidor zodiacal. En nuestra tercera velada vislumbramos vestigios arianos de quince mil años de antigüedad, época que debe ser el límite máximum de los trabajos que han llegado hasta nosotros. Esta noche nos remontaremos por los signos del Zodíaco hasta el siglo sexagésimo antes de nuestra era; límite mínimum de nuestras antigüedades astronómicas. Tal vez haga ya diez ó quince mil años que se vienen discutiendo, como ahora lo hacemos nosotros, los misterios del Océano celeste, siéndonos de todo punto imposible llegar á una aproximacion exacta de esas fechas borradas. Si los vegetales de la época secundaria que formaron la hulla tienen dos millones de años de antigüedad; si la época glacial que sepultó á los elefantes de la Siberia en sus nieves endurecidas tiene mas de ciento cincuenta mil años; ¿no tendrá acaso cien mil la raza humana de la época del sílex? ¿Quién será capaz de adivinar cuántos pueblos humanos se han sucedido en la superficie de los continentes? ¿Quién podrá resucitar esas razas aniquiladas, descubrir nuevamente sus extrañas civilizaciones, y hacer que aparezca de nuevo el Sol de esas edades primitivas? El hombre, frágil átomo efímero, arrojado sobre este grano de arena celeste, apenas tiene el tiempo necesario para darse cuenta de su propia existencia, desapareciendo rápidamente en el río del eterno olvido; y lo mismo sucede con las dinastías, con las civilizaciones y con las razas más poderosas. Evoquemos esas sombras, recojamos las momias, y veamos de interrogarlas; procuremos contemplar de nuevo, como en un panorama mágico, las muchedumbres que construian las pirámides, los viejos astrónomos que efectúan sus observaciones desde lo alto de la torre de Babel; los emperadores chinos que celebraban los eclipses; estu-

diemos en los pergaminos antiguos los métodos empleados en otro tiempo, las necesidades á que respondian, y las tendencias que dominaban á la sazón en los sábios y en los sacerdotes. Tal vez obtengamos de esta manera algo con qué satisfacer esta curiosidad tan legítima, y quizás sea nuestra recompensa el placer que se disfruta cuando nos instruimos en las cosas misteriosas y ocultas...

Ya hemos visto que el Zodíaco marca hoy el camino aparente del Sol por la bóveda estrellada, pero como no se puede seguir la marcha del astro luminoso entre las estrellas porque su luz ofusca la de estas, me inclino á creer que en un principio no se trazó el Zodíaco en virtud de su curso, sino más bien en virtud del astro de las noches, que sigue visiblemente el mismo camino. Creo, con Bailly, que cuando se hubo advertido que la Luna y los demás planetas no salen nunca de una zona bastante estrecha, llamada Zodíaco por los Griegos y camino amarillo por los Chinos, se quiso medir el movimiento de los astros, comprendiendo que para mayor comodidad debería dividirse dicha zona en intervalos iguales. El medio más fácil para obtener esta división consistía en el movimiento de la Luna. Véase cada noche á nuestro pálido satélite al Este de la posición que ha ocupado la víspera, describiendo de este modo el Zodíaco de Oeste á Este en unos 27 días y 8 horas. Así, pues, los unos hicieron 28 divisiones y 27 los otros, dándose á cada una de ellas el nombre de casas, habitaciones, y posadas, porque la Luna vivía, habitaba efectivamente en cada una de estas divisiones durante 24 horas, y porque en su viaje entero por el Zodíaco dichas habitaciones ó posadas eran sus moradas sucesivas. Designóselas atendiendo á las hermosas estrellas que allí brillaban, pero como no siempre las hay en cada una de aquellas divisiones, recurrióse á las más próximas para asignar un nombre á las que debían corres-

ponderlas, y aun se echó mano de estrellas bastante lejanas; así, por ejemplo, la décima sexta constelación de los Indios, llamada por ellos *Vichaca*, está designada por la Corona boreal, que tiene más de 40° de latitud; bien es verdad que esta necesidad procedía también de que la claridad lunar hace desaparecer un gran número de estrellas, especialmente en las inmediaciones de la eclíptica.

Esta división del Zodíaco se generalizó en extremo, y fué común á casi todos los pueblos antiguos. Los Chinos tienen 28 constelaciones; pero la palabra china *Siou* no representa la idea de un grupo de estrellas, aun cuando la traducimos por la de constelación, pues en realidad significa *habitación, posada*. En lengua copta, ó en el antiguo egipcio alterado, la palabra que sirve para designar las constelaciones, tiene la misma significación. Los Coptos contaban también 28 constelaciones, divisiones que encontramos asimismo entre los Arabes, los Persas y los Indios. Según parece, los Caldeos no la admitieron, puesto que dividían el Zodíaco en 12 signos, y tenían además 12 constelaciones australes y otras tantas boreales, pero, escepción hecha de los Caldeos, todos los pueblos primitivos conocieron y adoptaron la división del Zodíaco en 27 ó 28 partes.

Los Siameses y los Hindous solo admitían 27, aun cuando algunos han hecho mención de una 28.^a llamada *Abigitten* (luna intercalar). Además, se servían de las constelaciones para conocer la hora de la noche por su situación en el Cielo, hacia el meridiano ó el horizonte, y su método supone que tenían 28 constelaciones. Dividían el día en 60 gurrheas ú horas; la gurrhea en 60 pulls, y el pull en 60 mimiets, ó abrir y cerrar de ojos.

Los Arabes dividieron desde muy antiguo el Zodíaco en 28 partes, dando á cada una de ellas nombres relativos á los de los signos del Zodíaco, de manera que el primero

era el de los Cuernos; el segundo, el de Vientre del Carnero.

Las divisiones del Zodíaco de los antiguos Persas eran tambien 28; la segunda, llamada *Perviz*, fué formada por las Pléyadas. Mas adelante adoptaron la division en 12 signos: El Cordero, el Toro, los Gemelos, el Leon, la Espiga, la Balanza, el Escorpion, el Arco, el Capricornio, el Cubo y los Peces. Encuéntanse consignadas estas denominaciones en las obras de Zoroastro, y por consiguiente no pueden ser menos antiguas que él, sino que al parecer deben remontarse al siglo de Diemschid.

A pesar de que nuestro sábio capitán de fragata nos ha presentado en la segunda velada algunas monedas astronómicas de la China representando un Zodíaco dividido en 12 signos, añadiré en apoyo de lo que precede que la primera division de los Chinos fué en 28 constelaciones. Informaos, sino, de nuestro anciano amigo M. Biot.

La division en 28 partes es menos conocida y menos determinada por no haberla adoptado los Griegos; pero es vulgar en la India, donde los Arabes hacen uso de ella todavía.

Los pueblos de la alta Asia hacian corresponder á dichas 28 constelaciones una série de 28 animales, doce de los cuales se emplean en todo el Oriente para contar los años. Su ciclo estaba trazado con gran exactitud en los Zodíacos traídos de Egipto. Tal vez sea ese ciclo de animales el origen de la palabra Zodíaco.

— Hasta ahora, interrumpió el capitán de fragata, la costumbre de considerar el Zodíaco como la ruta del Sol nos habia hecho asociar siempre esas ideas, y no dejaremos de causar asombro á muchas personas, aun siendo instruidas, cuando les digamos que *la Luna fué la primera que trazó el Zodíaco en 28 secciones.*

— Más adelante, repuso el astrónomo, se reconoció

que el Sol sigue sensiblemente el mismo camino celeste, considerándose este desde entonces como el del astro radiante.

— No sé qué aire misterioso tienen esos signos, repuso el historiador, pero tal vez deban á su aspecto cabalístico el favor de que gozan en la ornamentación arquitectónica.

— Efectivamente, dijo el diputado, por todas partes se ven, como las condecoraciones.

— Entre otras, continuó el comandante, los he visto en el pórtico de la iglesia de Cognac, que contiene el Zodíaco caldeo, y en cada uno de sus signos está representado uno de los doce trabajos de Hércules. También le he visto en la puerta del Norte de Nuestra Señora de París, en la basílica de San Dionisio y en la catedral de Estrasburgo.

La fachada del palacio del Luxemburgo ofrece la mitad del Zodíaco en oro, pero al revés.

Esta representación no es rara, y sería asaz prolijo enumerar aquí todos los monumentos en que se ha esculpido el Zodíaco.

— Precisamente en estos momentos, añadió el capitán de fragata, se están construyendo en Cherbourg nuevos signos del Zodíaco que deben dar los más prodigiosos resultados si corresponden al dinero que se ha invertido en ellos.

— ¿Qué quereis decir?

— Sí; el *Carnero* (el Ariete) y el *Toro* van á ser lanzados al mar. Son unas fragatas acorazadas en forma de cigarro, que pasarán por ojo á los buques ingleses como si fuesen una pella de manteca....

— El antiguo é ilustre Zodíaco, repuso el astrónomo, ha debido componerse antes de que toda la esfera estuviese establecida, porque en un principio se fijó la aten-

cion general en la ruta aparente de los dos astros principales. Ayer noche vimos que el polo de la eclíptica está marcado en las cartas antiguas con un nombre particular. ¿Y cómo así? La estrella más próxima al polo del Ecuador ha debido llamar la atención en todo tiempo; porque no se habrá podido menos de observar que ella solamente permanece inmóvil mientras que el Cielo entero parece girar sobre ella como sobre un eje; y era natural considerarla como centro de todos los movimientos de la bóveda estrellada. Esto no obstante, al trazar las constelaciones, no se cuidaron de indicar el sitio de la estrella polar, al paso que se ha señalado con mucha precisión el polo de la eclíptica por medio de los repliegues del Dragon; y como sería temerario suponer que en aquella época en que la ciencia astronómica estaba aun en su infancia, pues es un descubrimiento que exige muchos siglos de observacion, debe creerse que el deseo de distinguir de un modo particular la ruta anual del Sol haya hecho juzgar conveniente el designar el polo de la eclíptica como centro de dicha ruta.

Segun hemos visto, las Pléyadas y el Toro figuran entre las antiguas constelaciones. Nótase que en tiempo de Hesiodo, las Pléyadas dividian el año rural en dos partes; su ocaso por la mañana designaba el principio del invierno, y su orto matinal el del estío. Vemos en los calendarios que las Pléyadas aparecian por mañana y tarde en el séptimo día despues del equinoccio de otoño, fenómeno que debió ocurrir hácia el año 2200 antes de Jesucristo. Segun Plinio, existia una antigua astronomía publicada bajo el nombre de Hesiodo, en la cual estaba marcado el ocaso visible de dicha constelacion, antes de la salida del Sol, el día mismo del equinoccio de otoño, coincidencia que solo debió tener lugar en el año 2278 antes de Jesucristo. Tolomeo marca la salida de las Pléyadas en su

calendario latino siete dias antes del equinoccio de otoño ; era , pues , preciso que esta constelacion precediese al equinoccio de primavera en unos 10° . Como hoy ocupa el 56° de longitud , necesariamente han de haber transcurrido 4870 años , y que por consiguiente , se haya hecho esta observación 3000 años antes de nuestra era.

La fecha probable del Zodíaco de los Persas concuerda con las precedentes. Anquetil , en su traduccion del Zend-Avesta , nos da algunos detalles acerca de las ideas de los antiguos Persas sobre las estrellas , á las que consideraban como una multitud de soldados , espresion que corresponde á la de los ejércitos celestes , de que se hace mencion con tanta frecuencia en la Escritura. Los Persas dicen (probablemente para dar una idea del número infinito de pequeñas estrellas) que hay 486,000. Segun ellos , cuatro grandes estrellas están encargadas de la vigilancia de las otras : estas estrellas son : *Taschter* , que guarda el Este ; *Sateris* , el Oeste ; *Venaud* , el Mediodia ; y *Hastorang* , el Norte.

Ahora bien ; como las estrellas no ocupaban hace 5000 años una posicion tan avanzada como en la actualidad , Aldebaran estaba precisamente en el equinoccio de primavera. Antares ó el Corazon del Escorpion se hallaba tambien precisamente en el equinoccio de otoño , y este era el guardian del Este. Regulus no estaba más que á 10° del solsticio de verano , y Fomalhaut á 6° del invierno. Estas cuatro estrellas de primera magnitud , á cual más brillantes y notables , vienen á dividir el Cielo en cuatro partes , casi iguales , que guardan demasiada relacion con la division de los Persas para no reconocer entre ambas una identidad perfecta , y para dejar de calcular en 5000 años la fecha de esa division del Zodíaco , á lo menos en cuatro partes. Además , como en dicha obra se trata de la division del Zodíaco en 12 y en 28 partes , todo induce á creer que son de la misma antigüedad. Recordemos que

los Chinos tienen también cuatro ángeles, ó espíritus, que mandan en los cuatro cuartos del año, es decir, en los cuatro cuartos del Zodíaco. Taschter es indudablemente la estrella Aldebaran, puesto que representa entre los Persas el genio que preside á la lluvia, así como para los Griegos, según hemos visto, la misma Aldebaran ó las Híadas eran astros lluviosos. Los Persas le representan con un cuerpo de toro y cuernos de oro, como lo hace Virgilio.

— Señores! exclamó la marquesa, permítaseme una observación. Habéis hablado muchas veces del cambio de lugar que las estrellas efectúan de siglo en siglo en virtud de la precesión de los equinoccios, pero hasta ahora no os habéis cuidado de explicar en qué consiste ese movimiento.

— Hemos visto en nuestra primera velada, respondió el astrónomo, que la Tierra gira sobre sí misma y en torno del Sol. A este movimiento diurno y á este movimiento anual, debemos añadir una especie de segunda rotación del globo sobre sí mismo, retrógrado y excesivamente lento, que no requiere menos de 25,870 años para verificarse; por consiguiente, además de esos movimientos diurno y anual, el Cielo ofrece una traslación secular de Oeste á Este. Dicho cambio de lugar no representa en un año más que el espesor de un cabello, por decirlo así; en 72 años llega á un grado, es decir á la 360.^a parte de la circunferencia: en 6000 años el Cielo entero ha girado como cosa de un cuarto, en 12933 la mitad, y en 25,870 las estrellas vuelven á encontrarse en el mismo sitio que ocupaban igual número de años antes. Por otra parte, hemos visto en nuestra primera velada, que el Sol recorre en un año todos los signos del Zodíaco; al cabo de un año justo no vuelve absolutamente al punto de partida, y el equinoccio de primavera ya no coincide con la misma

estrella. El regreso del Sol á la misma estrella (año sideral) excede al regreso al mismo equinoccio (año tropical). Cada año tiene 50 segundos de arco menos con respecto á este. La retrogradacion de un signo entero del Zodíaco , ó sean 30° , exige 2156 años.

Hemos visto en nuestra primera velada (pág. 28) , que el Sol se proyecta actualmente el 21 de Marzo sobre la constelacion de los Peces. Es una cosa curiosa seguir la marcha del equinoccio de siglo en siglo á través de los signos.

Y al decir esto , el astrónomo trazó una figura representando la llegada sucesiva de la primavera á cada constelacion durante la gran revolucion de 25,870 años.

El polo , continuó , sufre tambien al mismo tiempo un movimiento de traslacion , y la estrella polar se vé sustituida de siglo en siglo. Dentro de 12,000 años lo será Vega que en la actualidad está rayando con el horizonte. Ya hemos visto que α del Dragon era la estrella polar 1326 años y α 2580 antes de la era cristiana.

Este secular cambio de sitio de las estrellas en virtud de la lenta rotacion del globo (causada por la dilatacion ecuatorial del polo) presenta uno de los elementos fundamentales de la *Historia del Cielo*.

— Ahora ya podemos abordar la cuestion de la antigüedad del Zodíaco , para lo cual nos ofrecerá bastantes datos el movimiento del mismo cielo. ¿Cuál fué el primer signo del Zodíaco ? En otros términos ¿ en qué época tuvo lugar su adopcion ? En tiempo de Hiparco , el equinoccio de primavera empezaba en el primer grado del Carnero , y hoy todavia anuncia el *Anuario de la oficina de longitudes* , el *Conocimiento de los tiempos* y todos los almanaques de Europa que el Sol entra el 21 de Marzo en el Carnero ó Aries , al paso que la primera estrella de esta constelacion , la estrella β , está á $1^\circ 47^m$ de la línea del equi-

noccio ú origen de las ascensiones rectas, de suerte que el Sol no llega á ella hasta el 18 de Abril. El equinoccio retrograda un signo en 2156 años, ó sean 50'' por año. Hiparco vivia 128 años antes de Jesucristo, es decir, hace 1995; pongamos 2000; por consiguiente el equinoccio estaba entonces 27° 47' más al Este, precisamente hácia β de Aries, y 2100 años antes pasaba por las Pléyadas.

— Prosigamos con esta curiosa retrogradacion. Otros 2000 años antes de la última fecha, ó lo que es lo mismo, hace unos 6000, el equinoccio de primavera pasaba por las últimas estrellas del Toro, no lejos de la Via láctea y por encima de Orion. Pues bien; creo poder afirmar que el Zodíaco existia ya en aquella época, y que un gran número de pueblos consideró entonces al Toro, (desde el año — 4000 al año — 2000) como la primera constelacion del Zodíaco.

— Con respecto á este punto, dijo el historiador, poseo como vos testimonios históricos muy respetables.

— Y yo, añadió el pastor, puedo ofreceros, si no lo tomáis á mal, uno de los más extraordinarios sin contradiccion.

— ¿Cuál? preguntó con interés el astrónomo.

— La *Cábala* ó ciencia secreta primitiva de los Hebreos.

— ¡ Oh! dijo el capitán, ¿ vais á faltar á vuestro juramento?

— No he jurado nada de eso, respondió el pastor.

— Y en último resultado, replicó el diputado de la oposicion, ya hemos visto algunos augustos perjuros.

— Pero ¿ cómo conocéis la *Cábala* si no habeis prestado el juramento? repuso el astrónomo.

— Iniciándome yo mismo. Pues bien; en la *Cábala*, nuestra generacion adámica ha empezado por el signo del Toro, al que corresponde (en frente) el Escorpion, — en hebreo *punza talon*, instrumento de perdicion.

— Veamos en qué fundais esa correspondencia, dijo con gravedad el historiador, mientras los circunstantes se acercaban para escuchar más atentamente.

— En el orden mismo de los signos del Zodíaco, contestó el pastor. Por ejemplo, refiriéndonos al círculo de dichos signos que acaba de trazar nuestro astrónomo, vemos que el *Toro*, ocupado por el Sol 6000 años hace, tiene frente por frente al *Escorpion*. Esta primera línea es el simbolismo de Adam en el Paraíso. La palabra *Toro* significa á la vez I, ó Aleph, y Dios. Etimológicamente es la era primitiva de Dios, que fué destruida por el tentador.

La doctrina secreta de los antiguos Hebreos coloca siempre al *Toro* en primer lugar. Lo primero que veo, por ejemplo, en su *Zodíaco* es el ojo del *Toro* (*Aldebaran*) dirigido hácia *Jehovah*. La suma de estas dos palabras: שׁוֹר יְהוָה (de *Jehovah* el *Toro*) da el número 532, gran cantidad astronómica. Ya sabéis que las letras del alfabeto hebreo tienen un valor numérico, cuya interpretacion oculta con frecuencia el verdadero sentido de las frases.

A continuacion del *Toro*, se vé en el mismo *Zodíaco* la puerta de dos hojas ♋ que significa los *Gemelos*, y así de lo demás.

Mas prosigamos con la marcha secular del *Zodíaco* en virtud de la precesion de los equinoccios.

Segun la misma ciencia antigua, al *Toro* ha sucedido el *Carnero*, *cordero pascual*, al que corresponde, en frente, la *Balanza*, símbolo de la *Justicia*.

Desde el principio de nuestra era estamos en la edad de los *Peces*; ahora bien, la palabra *Pez* en griego es ΙΧΘΥΣ cuyas significaciones iniciales conoceis sin duda: Ἰησοῦς Χριστός Θεοῦ Υἱός Σωτήρ, *Jesucristo hijo de Dios Salvador*, al cual corresponde la *Virgen*.

— ¡ Oh ! Eso es muy notable, exclamó la mujer del capitán.

— A propósito de Peces , dijo la marquesa , se me ocurre ahora que la bandeja de plata sobredorada en que están las vinajeras de mi capilla tiene grabados en relieve dos peces atados con una cinta.

— ¡ Los Peces del Zodíaco ! respondió el historiador , que son también los del simbolismo teológico y se hallan esculpidos en las antiguas piedras de las catacumbas.

— Edades ya pasadas que nos interesan sin duda , dijo el diputado ; pero ¿ y respecto á las edades futuras ?

— Saldremos de los Peces el año 2000 , repuso el pastor , para entrar en el Acuario , al cual corresponde el Leon (de la tribu de Judá) ; es una de edad de fuerza tranquila y de perfeccion.

— ¿ Y luego ?

— Luego estaremos en el Capricornio , que no es por cierto muy buen signo entre nosotros , y al cual corresponde el Cancer todavía más terrible. ¡ Ah ! Segun la Cá-bala , entonces tendrá lugar el fin del mundo , el de nuestra humanidad , porque nuestra raza no podrá pasar por semejantes signos.

— ¿ Cuándo ocurrirá eso ? preguntó una de las jóvenes.

— Aun tardará lo menos dos mil y quinientos años...

— ¡ Oh ! Todavía tenemos tiempo de respirar , repuso aquella.

— Lo cual no impide , añadió el historiador , que esa correspondencia cabalística sea verdaderamente curiosa y extraordinaria en alto grado , puesto que el Cielo no se mezcla para nada en los asuntos de la Tierra , y que así la órbita aparente del Sol en los signos del Zodíaco como las retrogradaciones de los puntos equinociales son el resultado puramente fortuito de los movimientos de la Tierra.

— Sin embargo , replicó el pastor , no sabemos si exis-

ten leyes supremas que enlacen los sucesos del mundo espiritual con los movimientos del mundo material.

— Lo que por mi parte deduzco de esa esposicion del sistema astrológico de la Cábala, añadió el astrónomo, es ni más ni menos que está en armonía con mis investigaciones astronómicas para colocar el signo del Toro en primera línea.

— A lo cual agregaré otro testimonio, oriundo de la Persia, dijo el historiador.

La primera division del Zodíaco, ejecutada cuando el equinoccio correspondia al último grado del Toro ó al primero de los Gemelos, me parece tan fuera de duda como la época en que se supone hecha. Los persas designan sucesivamente los signos del Zodíaco por las letras del alfabeto. La primera, es decir, la letra A, representa el signo del Toro, la letra B, el de los Gemelos, etc.

Así pues, el Toro era entonces el primero de los signos. En la China encontramos una cosa análoga. El P. Gauthier ha consignado que desde la más remota antigüedad, los chinos han creído que el principio del movimiento aparente del Sol correspondia *con las estrellas del Toro*.

Los habitantes del celeste imperio dividian el Zodíaco, ó mejor dicho, el Ecuador en 28 secciones, cada una de las cuales tenia su estrella al frente.

La division que contiene el equinoccio de primavera en 2357 antes de nuestra era, es decir, hace 4224 años, es la estrella γ de las Pléyadas, de tercera magnitud, que ahora tiene 54 grados de ascension recta.

— Esos chinos me interesan, continuó el historiador. ¡Qué pueblo tan antiguo! Una colonia de estranjeros, procedente del Nord-este, llegó hácia el siglo trigésimo de nuestra era á la China, á la sazón sin historia alguna, y poblada de cazadores indígenas. Hasta el siglo vigésimo segundo, en que habia establecido ya un calendario luni-

solar, la China continuó siendo una especie de república. Por aquella época, el presidente *Yao* organizó los ritos astronómicos que subsisten hoy día. En seguida reinó la familia de los *Hia*, y en todo el imperio se organizó la agricultura, que debía constituir su fuerza virtual. Esta familia fué destronada cinco siglos despues por la de los *Chang*, á la cual sucedió en el siglo duodécimo antes de nuestra era la de los *Tcheou*, cuyo jefe era el emperador *Wou-wang*, que erigió el famoso observatorio de la « Torre de los Espíritus. » En aquella época, es decir, 1100 años antes de Jesucristo, se observó que el solsticio de invierno llegaba cerca de ϵ del Acuario, lo que corresponde para el equinoccio de primavera á la estrella ϵ de Aries.

— Si por una parte se ha observado en China que el equinoccio sucedia en las Pléyadas hace 4224 años, replicó el astrónomo, los Griegos y los Latinos nos han dejado tambien algunos indicios que prueban que la salida de aquella constelacion por la mañana, antes de la aurora, anunciaba la vuelta de la primavera. Por de pronto, su nombre latino de *vergilia* alude sin duda á dicha estacion. Además, Censorin nos dice que habia pueblos que empezaban su año cuando salian las Pléyadas, lo mismo que los Griegos cuando aparecia la Canícula.

— El libro de Job nos ofrece tambien esa misma tradicion, observó el pastor. Goguet afirma con verosimilitud que en dicho libro la palabra Rimah equivale á las Pléyadas. Dios dijo á Job: « ¿Podrás ligar las delicias ó las voluptuosidades de Rimah, y desunir los vínculos de Refil? ¿Eres capaz de hacer aparecer los Mazaroths, cada cual á su tiempo? » Refil es el Escorpion, y Rimah una constelacion opuesta; Rimah anunciaba la renovacion de la naturaleza, y Refil su entorpecimiento. La raiz de la palabra Mazaroth significa *ceñir*, *rodear*. No hay denominacion, dice Goguet, que mejor cuadre á los signos del

Zodiaco, y aun con ese mismo nombre se designó originariamente dicho círculo de la esfera. El pasaje citado prueba que en tiempo de Job se conocían las Pléyadas y los signos del Zodiaco, pudiendo traducirse de este modo: «Cuando Rimah aparece, ¿podrás ligar, contener la fecundidad de la Tierra, impedir que entonces produzca frutos y flores?» Así pues, en el tiempo de Job, Rimah ó las Pléyadas anunciaban la vuelta de la Primavera, y por consiguiente era preciso que precediesen al equinoccio en algunos grados.

— En la antigua lengua de los Persas, replicó el profesor, las Pléyadas se llamaban *Perviz*, que significa pescado, y en efecto, la forma prolongada de esta constelacion puede tener cierta semejanza con la figura de un pez. Ahora bien; los Judios, en su antiquísimo Zodiaco, no tienen mas que un pez en lugar de los dos que nosotros colocamos; y siendo así, ¿no podría suponerse que las Pléyadas correspondían á este signo cuando se les asignó un nombre?

— Creo, amigos míos, respondió el astrónomo, que desde ahora podemos dar por sentado que los signos del Zodiaco estaban ya establecidos en el tiempo en que las Pléyadas anunciaban la vuelta de la primavera, lo cual les atribuye una antigüedad de 5000 años.

— Pero yo no he dicho todo lo que tenía que decir sobre los Judios, repuso el pastor. Su antigua ciencia nos sirve mejor que otra cualquiera de testimonio con respecto á la Teología astronómica primitiva.

El *Libro de los Reyes* coloca la adoracion de los doce signos del Zodiaco al igual de la del Sol y de la Luna.

En efecto, admítase en todo el Oriente la creencia de que la doctrina de los Sabeos y de los Magos (con la que se relaciona evidentemente el Zodiaco) se remontaba á los primeros patriarcas.

O mucho me equivooco, dijo Creuzer, ó no será muy

difficil demostrar que la mayor parte de las teogonías y su íntima conexion con el calendario religioso, suponen, si no el Zodíaco, á lo menos alguna cosa sumamente análoga, así como tambien que *preeixistia* en cierto modo en el seno de todas las mitologías y bajo distintas formas, cuando un concurso de circunstancias vino á coordinarlo con ese conjunto astronómico más completo y más determinado que actualmente poseemos.

El marqués de Mirville no titubea en ver en el *Hombre* ó el *Acuario* de la esfera á Ruben, que, en la profecía de Jacob, «se precipita como el agua;» en los *Gemelos*, «la asociacion fraternal de Simeon y Levi;» en el *Leon*, á «Judá, que descansa como un leon;» en los *Peces*, á «Zabulon que habitará los mares y los rios;» en el *Toro*, á «Isacar, que permanece en sus establos;» en el *Escorpion*, á «Dan, que será como la serpiente, mordens;» en el *Capricornio*, á «Nefalí, el ciervo;» en el *Cangrejo*, á «Benjamin, que cambia de la noche á la mañana;» en la *Balanza*, á «Aser el panadero;» en el *Sagitario*, á «José, cuyo arco ha conservado su fuerza:» y en la *Virgen*, á «Dina, hija única de Jacob.»

— ¡Oh! exclamó el diputado, permitidme que ponga en duda toda esa fantasmagoría!

— No ignoro, replicó el pastor, todo cuanto podria haber de arbitrario en interpretaciones tan fáciles, si no estuviesen *impuestas*, por decirlo así, por la division subsiguiente de las doce tribus de Israel, cuyas banderas ostentaban aquellas figuras. Además, en el templo de Jerusalem vemos nuestro mundo sublunar dividido primeramente en cuatro partes, y despues rodeado de los doce signos del *Zodíaco*, del mismo modo que, en los campamentos de Israel, marchaba la tribu sacerdotal dividida en cuatro falanges, y constantemente rodeada de las otras doce, llevando los cuatro gefes principales en

sus estandartes sagrados, Judá un leon, Ruben un hombre ó acuario, Efraim un buey, y Dan un escorpion, cada uno de cuyos signos estaba aplicado á sus tribus respectivas.

— Por lo demás, observó el profesor, en vano fué que Moisés procurara estirpar todo cuanto recordase el culto de los astros, porque á pesar suyo quedaron numerosos rasgos que le trajeran á la memoria; y tanto es así, que las siete luces ó planetas del candelabro, las doce piedras del sumo sacerdote, la fiesta de los dos equinoccios, cada uno de los cuales formaba en aquella época un año, la ceremonia del cordero celestial, á la sazón en su décimo quinto grado, y por último el nombre del mismo Osiris conservado en su cántico, y el arca ó cofre reproducción de la tumba en que dicho dios fue enterrado, todo esto queda como testimonio de la filiacion de estas ideas y de su procedencia de un origen comun.

— Aprovechémonos del bien do quiera le hallemos, dijo el historiador mirando al astrónomo, y ya que ahora le encontramos en los Judios, apresurémonos á quitárselo (ya que ellos han usurpado tantos otros!). Aparte de esto, recordaré que en tiempo de David, ó sea cinco siglos despues de Moisés, Zoroastro resucitó y moralizó en la Bactriana y en la Media todo el sistema egipcio de Osiris y de Tifon, bajo los nombres de Ormuz y de Ahriman; que llamó virtud y bien al reinado del estío, pecado y mal al reinado del invierno, creacion del mundo á la renovacion de la naturaleza en la primavera, resurreccion á la de las esferas en los periodos seculares de las conjunciones, y por último, vida futura, infierno y paraíso, lo que equivalia al Tártaro y al Elíseo de los astrólogos y geógrafos.

— Vuelvo á nuestra principal cuestion referente á la fecha del establecimiento del Zodiaco, repuso el astrónomo-

mo. Refiere Eudoxio que los solsticios y los equinoccios estaban fijados en el décimo quinto signo, es decir, en medio del Carnero, del Cangrejo y del Capricornio. Esta determinacion es anterior á su tiempo, y se remonta al siglo de Quiron, hácia el año 1353 antes de Jesucristo; pero de ningun modo es verosímil que los que dicha division establecieron no la hiciesen empezar en los puntos de los equinoccios y de los solsticios, cuyo origen natural son. En estos cuatro puntos se ha basado á no dudarlo la primera division del Zodiaco con respecto al Sol, pudiendo asegurarse que la de los doce signos se reduce á las cuatro primeras divididas respectivamente en tres. « Es evidente, dice Bailly, que cada uno de los equinoccios y de los solsticios ha debido encontrarse al principio de una constelacion y no á su mitad, de donde resulta que esta division ha de ser anterior al tiempo en que los equinoccios y los solsticios se hallaban hácia el medio de las constelaciones, 1080 años por lo menos, tiempo que han empleado esos puntos para retroceder quince grados. Por consiguiente es lícito creer que el equinoccio de primavera correspondia entonces al primer grado de la constelacion del Toro, y esto hácia el año 2400 antes de nuestra era. Mas si una multitud de testimonios y algunas observaciones prueban por una parte que se observaban 3000 años antes de Jesucristo las constelaciones de las Pléyadas y del Toro, y que ya eran conocidos los signos del Zodiaco, y por otra parte las tradiciones dan lugar á pensar que el Sol en el Toro comenzaba el año, deberemos deducir forzosamente que el equinoccio habia sido colocado en un punto más adelantado de la eclíptica, por lo menos en el espacio de un signo entero, de suerte que primitivamente correspondia al primer grado de los Gemelos, ó cuando menos estaba situado en las dos últimas estrellas perceptibles del Toro, por ejemplo, en

las de la estremidad de los cuernos. » En apoyo de esta suposición tenemos el siguiente verso de Virgilio, que parece decirlo espresamente así :

Candidus auratis aperit cum cornibus annum Taurus.

El equinoccio no pudo corresponder al último grado del Toro hasta unos 4500 años antes de Jesucristo, es decir, hace 6370 próximamente.

— Eso es remontarse demasiado ! dijo la marquesa.

— Al contrario, soy muy modesto, respondió el astrónomo, y casi estoy autorizado para serlo menos. El mismo Laplace no vacila en atribuir al Zodíaco una antigüedad cuatro veces mayor. « Las constelaciones del Zodíaco no deben su nombre al acaso, dice, sino que son la expresión de referencias que han sido objeto de una multitud de investigaciones y sistemas. Algunos de estos nombres parecen referirse al movimiento del Sol: el *Cancrejo* y el *Capricornio*, por ejemplo, indican la retrogradación de este astro hácia los solsticios; la *Balanza* designa la igualdad de los días y las noches en el equinoccio; otros nombres tienen cierta relación con la agricultura y con el clima del pueblo á que debe su origen el Zodíaco. El *Capricornio* parece mejor colocado en el punto más alto del camino del Sol que en el más bajo, en cuya posición, que tendrá unos quince mil años, la Balanza estaba en el equinoccio de primavera, y las constelaciones del Zodíaco tenían relaciones sorprendentes con el clima y la agricultura de Egipto. »

Dupuis, en su memoria sobre el origen de las constelaciones, ha reunido un gran número de datos que inducen á creer que la Balanza estaba en otro tiempo en el equinoccio de primavera, y el Carnero ó Aries en el de otoño, es decir, que desde el origen del sistema astronó-

mico actual la precesion de los equinoccios debe haber alterado en siete siglos el órden primitivo del Zodíaco; resultando de aquí que el primer grado de la Balanza debería estar fijado en el equinoccio de primavera hace unos 15000 años. Este equinoccio coincidió con el primer grado del Carnero 2300 años antes de Jesucristo, y 4500 con el último del Toro. Ahora bien; no deja de ser notable que el culto del Toro desempeñe el principal papel en la teología de los Egipcios, de los Persas, de los Japoneses, etc., lo cual indica un instinto comun á diversos pueblos en aquella época.

— ¿Y por qué no admitís esos 15000 años? preguntó el diputado.

— Estoy muy lejos de negarlos, respondió el astrónomo, pero no me parecen suficientemente demostrados, ya que se puede suponer con razon que los meses no han correspondido al paso del Sol por los signos, sino más bien al paso de estos hasta por el meridiano, á *media noche*; lo cual reduce las fechas á la mitad.

— Y á propósito, ¿no nos decís nada del famoso Zodíaco de Denderah? preguntó de nuevo el diputado.

— Vuestra interrupcion no es del todo indiscreta, replicó el historiador, pero á decir verdad, si queremos abordar la cuestion tan controvertida de su antigüedad, no acabaremos en toda la noche.

— No obstante, añadió el capitán, me placen las indiscreciones de nuestro Breton, y espero que el señor astrónomo no se negará á decirnos lo que piensa de ese Zodíaco.

— Tanto más, dijo la marquesa, cuanto que esa carta amarillenta que veis pegada al cielo raso, es precisamente una reproduccion del cielo raso de Denderah, trasportado de Egipto á París.

— Pueden resumirse en pocas palabras los estudios he-

chos sobre ese Zodíaco, respondió el astrónomo. Examinad ese dibujo tan complicado: en el centro, observamos desde luego el *Leon*, con las patas apoyadas en una especie de barca formada por una *Hidra*. Mirad debajo del *Leon* á la vaca *Isis* llevando á *Sirio* sobre la frente. Ahora, tomando al *Leon* por primer signo, y yendo hacia la izquierda, vemos detrás de él á la *Virgen* con una gruesa espiga, despues la *Balanza*, el *Escorpion*, etc.; y dando la vuelta al centro volvemos al *Leon* por el *Toro*, los *Gemelos*, y el *Cáncer*, situado encima de la cabeza del *Leon*. Como el principio del *Zodíaco* egipcio está situado al orto helíaco de *Sirio*, es preciso ver en qué época ocurría el solsticio de verano entre el *Cáncer* y el *Leon*; época que se remonta á unos ocho siglos antes de nuestra era. Segun las discusiones expuestas por *Francœur* en su *Uranografía*, esa es la fecha más probable de los relieves del techo del templo de *Denderah*.

— ¿Pero no se ha objetado que ese templo pudo ser construido bajo la dominacion romana, en atencion á que se ha encontrado esculpida en él la palabra *autocrator*, que solo puede referirse á *Neron*, y aun á los apelativos de *Augusto*, *Tiberio*, *Claudio* y *Domiciano*?

— Objecion refutada de antemano, respondió el astrónomo. ¿No estamos viendo todos los días que se inscriben nombres nuevos en vetustos edificios? Ahí teneis el *Louvre* de *Napoleon III*. ¿No se ha convertido el gallo en águila? ¿No habeis visto las *Abejas* libando el jugo de las *Lises*?...

Además, *Estrabon* habla de ese monumento; y por otra parte, la escritura geroglífica no estaba en uso en tiempo de los *Romanos*, los cuales no habrían dejado de vanagloriarse de haber edificado un templo como aquel.

Esné, en el alto *Egipto*, anterior á *Denderah*, tenia

tambien su zodiaco , que data de unos treinta siglos antes de nuestra era.


Un cuadro astronómico descubierto por Champollion en el Rhamesseum de Tebas se remonta al año 3285 antes de Jesucristo (Biot). El equinoccio de primavera pasaba entonces por las Hiadas , sobre la frente del Toro , y la eclíptica estaba perpendicular al horizonte de Tebas en el momento en que se ocultaba el equinoccio de primavera.

Se ha encontrado un cuadro igual en el sepulcro de Menephta I y en el templo de Hermonthis.

— De este modo volvemos á la curiosa cuestion hace poco entablada , dijo el historiador , á la de la antigüedad del Zodiaco.

— Sí , respondió el astrónomo . Pues bien ; ya nadie podrá poner en duda que el Toro haya sido el primer signo . Fácil me seria añadir otros testimonios en prueba de ello . Jomar ha descubierto que el techo de una cámara sepulcral de Tebas presenta en primer lugar el Toro , y data de un culto 3000 años anterior á nuestra era . El Zodiaco de la pagoda de Elefanta (Salset) tiene más de 5000 años ; data del Toro y del culto de Mithra : los signos de este Zodiaco empiezan por el Toro y son : *Cartica* (Toro) , *Margasircha* (Gemelos) , y así sucesivamente : *Paucha* , *Magha* , *Phalgouna* , *Tchaitra* , *Vissack* , *Djyaichta* , *Achara* , *Sravana* , *Bhadra* y *Asouina* .

Los signos por medio de los cuales representa mos las figuras del Zodiaco son geroglíficos traducidos por los Griegos con los nombres que conocemos .

El símbolo de la constelacion de los Gemelos  parece ser la imitacion de la figura de las ocho estrellas de las rodillas y los piés , reunidas por dos líneas paralelas y por otras dos líneas perpendiculares á las primeras . Ha podido traducirse en griego este geroglífico por el nombre de Gemelos . Plutarco nos dice que en Esparta se veneraban

los Gemelos bajo esa misma figura. « Los Esparciatas, dice, llamaban *Dokana*, es decir, *Vigas*, á los antiguos simulaeros de los Dioscuros; eran dos piezas de madera paralelas, unidas por otras dos puestas de través. » En el Japon y en la China, la constelacion)(*Tsing*, una de las veinte y ocho, que equivale á *vigas cruzadas*, corresponde á esas ocho estrellas y representa exactamente nuestro signo vulgar. Por último, véanse esas mismas ocho estrellas por encima de los Gemelos en los Zodiacos traídos de Egipto, pero no están unidas por ninguna línea.

Los símbolos que designan el Carnero, el Toro, la Balanza, el Sagitario, el Acuario y los Peces, tienen tal analogía con las constelaciones y con los nombres que se les ha dado, que no es nada sorprendente que esas constelaciones estén representadas casi en todas partes por los mismos signos. ♈ procede de los cuernos del carnero; ♉ es una cabeza de Toro con los cuernos, etc.

Ya hemos visto estos signos en nuestra primera velada.

— Yo tambien podria citar diferentes ejemplos de geográficos, dijo el historiador. Esos curiosos Egipcios, entre otros, designaban la eternidad por medio de las imágenes del Sol y de la Luna: representaban el mundo con una serpiente azul de amarillas escamas, que eran las estrellas (el Dragon de los Chinos). Como representacion del año, tenían á Isis, que en su lengua se llamaba tambien Sothis, ó la Canícula, primera de las constelaciones, en cuyo orto empezaba el año; en su imagen de Sais se leia esta inscripcion: « Yo soy el que sale en la constelacion del Can. »

— En virtud de la precesion de los equinoccios, dijo el astrónomo, el Can mayor, ó la Canícula, no aparece ahora en el horizonte hasta el mes de Octubre, siendo así que antes se dejaba ver en el de Agosto; por consiguiente,

los dias caniculares del almanaque son un anacronismo...

— Tambien he visto en mis geroglíficos, repuso el historiador, que los Egipcios representaban la inundacion por medio de un leon, porque aquella tenia lugar bajo este signo; y de aquí procede, segun Plutarco, el uso de las figuras del leon arrojando agua en la puerta de los templos. El gavilan era el emblema del Sol y de la luz, en atencion á su vuelo rápido y elevado por las alturas de la atmósfera.

La lengua egipcia se ha perdido para nosotros, pero aun quedan sus vestigios en el árabe, el hebreo y el cop-to. Comparando esas lenguas entre sí se ha adquirido la certeza de que los nombres de los doce meses del año eran los mismos que los de las doce constelaciones zodiacales; nombres que nos han trasmitido los autores griegos de una manera auténtica.

Así pues, los nombres de los signos del Zodíaco representaban los meses, los animales de las constelaciones, y la accion peculiar á cada uno de ellos. Por ejemplo, de la palabra *Thour*, que significaba el mes y el animal Toro, se derivaba el verbo *Athar*, que queria decir *labrar*; *Fao-si*, el carnero, ha dado origen al verbo *Fasa*, apacentar los ganados; *Farmouthi*, la Balanza, se derivaba del verbo *Amat*, *medir*, y así de los demás.

— Es positivo que el Zodíaco ha pasado por la Caldea y por Egipto antes de llegar á Grecia, repuso el astrónomo.

Lalande y otros astrónomos opinan que los doce signos han sido los símbolos de los doce grandes dioses del Egipto. Consagróse el carnero á Júpiter Ammon, el cual estaba representado con una cabeza de dicho animal; el Toro figuraba el dios Apis, venerado en Egipto bajo la forma de un buey; los Gemelos correspondian á Horus y Harpócrates, ambos hijos de Osiris; el Cangrejo esta-

ba dedicado á Anubis ó Mercurio; el Leon pertenecía al Sol de esto, á Osiris; la Virgen estaba consagrada á Isis; la Balanza y el Escorpion comprendíanse, como se ha visto, bajo el nombre de este último animal, el cual pertenecía entre los Egipcios, á Tifon, lo mismo que todos los animales peligrosos; el Sagitario era la imágen de Hércules, á quien tenían suma veneracion los Egipcios; el Capricornio, estaba consagrado á Pan ó á Mendes, divinidad cuyo símbolo era un macho cabrío; el Acuario, es decir, la imágen de un hombre que lleva un cántaro, se encuentra en muchos monumentos egipcios.

El gusto de los orientales, y sobre todo el de los Egipcios, por las figuras simbólicas, ha inducido á diferentes autores á creer con Pluche que el carnero que se veneraba en la Tebaida y en la Libia, los toros que se adoraban en Memfis y Heliópolis, y el leon, los peces y otros animales á quienes se honraba en diversas comarcas, eran en su origen símbolos muy sencillos: los signos del Zodíaco. Con arreglo á esta teoría, caracterizábase la neomenia de uno á otro mes, acompañando al Isis que anunciaba esta fiesta la imágen del animal celeste en que el Sol entraba, y en vez de una simple pintura, se hacia figurar en la fiesta al animal mismo. Como el perro era el símbolo de la Canícula que abria el año en otro tiempo, se hacia figurar un perro vivo á la cabeza de todo el ceremonial de la primera neomenia: así nos lo asegura Diodoro, como testigo ocular. Acostumbráronse á llamar á estas neomenias la fiesta del Carnero, la fiesta del Toro, del Perro, del Leon, etc. La neomenia del Carnero debió ser la más solemne en los sitios en que era mayor el comercio del ganado lanar: la del Toro, la más agradable de todas en las fértiles praderas de Memfis y del bajo Egipto; la de la entrada del Sol en las Cabrillas, la más brillante en Mendes, donde era mayor el número de re-

baños de cabras que en otra parte cualquiera. Cada ciudad debió celebrar de este modo la neomenia de un signo ú otro, segun el interés ó gusto que en ella encontraba. Soliendo amenizar el ceremonial con singulares y variadas figuras, los pueblos coronaban de flores y conducian procesionalmente al animal cuyo nombre llevaba la fiesta.

El calendario de Egipto dá más visos de verosimilitud á esta conjetura. La siega tiene lugar en el mes de Mayo en el Bajo Egipto, en Abril, más arriba del Cairo, y en Marzo, ó quizás antes, en el Alto Egipto. Siendo la recolección el objeto principal de las esperanzas del pueblo, se comprende fácilmente la gran solemnidad con que se celebraba en las cercanías de Tebas la entrada del Sol en Aries. Por la misma razon debió celebrarse en Memfis el paso del Sol por el Toro, y en Mendes por los Cabritos. Como la siega, fuera de Egipto, terminaba cuando el Sol pasaba por el Leon, fácilmente pudo unirse la figura de este signo con el Isis que anunciaba la gran fiesta en que se tributaban gracias á Dios por la recolección de cereales.

— Acerca de este punto, dijo el capitan, debo hacer mencion de un antiguo testimonio que no es de despreciar. De la division del Zodiaco, dice Luciano, nació esa multitud de divinidades animales adoradas en Egipto; los unos empleaban una constelacion y los otros otra. Los que en otro tiempo consultaban el signo de *Aries* adoraban un carnero; los que fundaban sus presagios en los *Peces* no comian pescado; no mataban ningun macho cabrío los que obseraban el *Capricornio*, y lo mismo hacian los demás, segun el astro cuyo poder respetaban. Si adoran un Toro, no es más que por adorar el *Toro* celeste; ese *A pis*, que es para ellos un objeto sagrado que paze libremente por su pais y por el cual han fundado un oráculo,

es el símbolo astrológico del Toro que brilla en el cielo.»

— ¡Qué papel tan inmenso ha desempeñado la astronomía en esos tiempos antiguos! exclamó el profesor.

— Me parece mucho que donde más en boga han estado esas costumbres astronómicas ha sido en Egipto, dijo el diputado. Recuerdo que á fines del año 1823, al volver Calliaud de un viaje á esa region primitiva, procedió en compañía de algunos sábios á la exhumacion de una momia singular.

En el fondo del ataud estaba pintado un Zodíaco análogo al de Denderah.

Debajo de la tapa, y á lo largo del cuerpo de una gran diosa se veian además once signos del Zodíaco, faltando el del Capricornio.

Los primeros sábios que examinaron aquella momia la atribuyeron desde luego una remota antigüedad.

Pero en vista de una inscripcion que allí habia, M. Letronne demostró que dicha momia era un jóven muerto á los veintiun años, cuatro meses y veintiun dias, el año décimonono del reinado de Trajano, el 8 del mes de pazni, que corresponde al 2 de Junio del año 116.

Por consiguiente, el embalsamado habia nacido el 12 de Enero de 95, en cuyo mes estaba el Sol en Capricornio.

Así pues, el Zodíaco de la mómia era un tema astrológico relativo á la vida del personaje embalsamado.

— Es el último vestigio de una usanza antigua, replicó el astrónomo. Conservemos su recuerdo cual testimonio de los prolongados siglos durante los cuales la astronomía, institutriz primera de los hombres y de los pueblos, sirvió de norma á las costumbres.

Pero vuelvo á los nombres de los signos del Zodíaco. Hemos visto que fueron desde luego los de algunos animales, de donde la zona trae su nombre de Zodíaco

(Ζώδιον , animalejo). Resulta de esta etimología que los signos designados hoy por figuras de hombres , ó de otra especie , son cambios ó invenciones posteriores. Los doce signos han debido estar representados por animales, y son sin duda los mismos que aun sirven en Asia para designar los años del período de doce años ; período que en dicha parte del mundo es de la antigüedad más remota.

Es muy posible que se hayan colocado hombres entre dichas figuras hasta la época en que la astrología pretendió leer el destino de aquellos escrito en el Cielo , aparte de que pareció muy natural representar al hombre en la mayor parte de las regiones celestes que tanto imperio tenían sobre él. Además , la astrología quiso designar por los atributos , por la actitud de los hombres que allí dibujaba , las influencias que tal ó cual constelacion podia ejercer , y las inclinaciones que debia inspirar á los recién nacidos. En un principio carecieron de nombre esas figuras humanas ; y solo en tiempos más modernos fué cuando la vanidad de los Griegos ideó hacer en el Cielo la apoteosis de sus héroes y consagrar sus nombres en ese libro eterno para que pasasen á la posteridad.

Me inclino á creer , continuó el astrónomo , que los nombres dados á las constelaciones zodiacales lo fueron primeramente á la estrella principal de cada una de ellas. Por ejemplo , durante largo tiempo Régulo fué el que designó el Leon , Antocres el Escorpion , la Espiga la Virgen , Aldebaran el Toro , Castor y Polux los Gemelos... y los nombres dados á estas estrellas han tenido indudablemente por causa la coincidencia de su salida con los trabajos del campo , los fenómenos de la época , las fiestas, etc., ó tambien la situacion de las estrellas mismas , como ha debido suceder con los Gemelos.

Eudemus , de Bodas , uno de los discípulos más distinguidos de Aristóteles y autor de una historia de la Astro-

nomía, atribuye la introduccion de la zona zodiacal á Oenopides de Chio, contemporáneo de Anaxágoras. La idea de relacionar los sitios de los planetas y de las estrellas con la órbita solar, y la division de la eclíptica en 12 partes iguales, pertenece á la antigüedad caldea, de la cual pasó directamente á los Griegos. La fecha de esta trasmision no llega á remontarse más allá del siglo quinto ó sexto antes de nuestra era. Los Griegos se habian limitado á subdividir en su esfera primitiva las constelaciones que más se aproximaban á la eclíptica y que podian servir de constelaciones zodiacales. Y la prueba de esto es muy sencilla: si los Griegos hubiesen tomado de un pueblo extranjero un Zodíaco, en vez de limitar sus adquisiciones á la idea de distribuir la eclíptica en doce partes, no hallaríamos en su Zodíaco once constelaciones solamente, una de las cuales, el Escorpion, tuvo que dividirse en dos para completar el número necesario. Sus divisiones zodiacales habrian sido más regulares: no habrian abarcado espacios de 36 á 48 grados, como el Toro, el Leon, los Peces y la Vírgen, al paso que el Cangrejo, el Carnero y el Capricornio comprenden solamente de 19 á 23. Sus constelaciones no habrian estado dispuestas irregularmente al Norte y al Sur de la eclíptica, ora ocupando grandes intervalos en este círculo, ora, por el contrario, apiñadas, y usurpándose el puesto, como sucede con el Toro y el Carnero, con el Acuario, y el Capricornio. Todas estas son otras tantas pruebas evidentes de que los Griegos habian hecho los signos del Zodíaco con sus antiguas constelaciones, y de este parecer es Humboldt.

Segun Letronne, el signo de la Balanza no se introdujo hasta en tiempos de Hiparco, y aun quizás por éste mismo.

— ¿ Acaso no se ha encargado el mismo Virgilio, dijo el profesor, de patentizarlo, cuando dirigiéndose á Cesar en su apoteosis se expresa en estos términos: *A se sobiuz*

« Tú eres el protector de las ciudades ; tu frente está ceñida del mirto consagrado á la diosa de quien descendes ; tú aumentas el número de los astros del estío , y te colocas entre la Vírgen y el Escorpion , que se estrechan para recibirte... ? »

¡ Entre la Vírgen y el Escorpion ! Luego la Balanza no existía aun.

Si hemos de dar crédito á Plinio el naturalista , añadió el mismo , el Carnero y el Sagitario no debieron agregarse al Zodíaco hasta el siglo sexto , agregacion hecha por Cleostrato de Tenedos. Sin embargo , no doy entera fé á esta asercion de Plinio.

— Ni yo , replicó el astrónomo , porque no cabe la menor duda de que el Zodíaco es más antiguo que todos los Griegos , los cuales no han hecho más que tomarlo poco á poco de los orientales.

Macrobio , al exponernos las razones naturales que han hecho dar á las constelaciones del Cangrejo y del Capricornio los nombres que llevan , nos ha revelado , sin saberlo , las verdaderas razones que han determinado la eleccion de los nombres que se han dado á las otras.

« Hé aquí , dice , los motivos que han mediado para que se diesen á los dos signos , llamados por nosotros las puertas ó las barreras del curso del Sol , los nombres de Cangrejo y de Cabra salvaje. El cangrejo es un animal que anda hácia atrás y oblicuamente ; el Sol , al llegar á este signo , empieza lo mismo que dicho animal á retroceder , y á descender oblicuamente. En cuanto á la cabra , su método de pacer consiste en subir siempre y encaramarse á las alturas sin descuidar el pasto. Así también el Sol , al llegar al Capricornio , empieza á separarse del punto más bajo de su carrera para volver al más elevado. »

Puesto que las dos constelaciones bajo las cuales se encuentra el Sol en los solsticios han recibido estos nombres

tan sólo para designar por medio de una palabra ó por una relacion de semejanza lo que entonces ocurre en la naturaleza, con mayor razon debemos creer que los demás signos han recibido nombres igualmente adecuados á caracterizar de mes en mes lo que sucede en la Tierra en las diferentes traslaciones del Sol durante el curso del año. Esta es á lo menos la esplicacion que cuenta los más antiguos y numerosos partidarios.

— Pluche afirma, dijo el pastor, que los hijos de Noé formaron el Zodíaco, antes de separarse para poblar la tierra.

— Es un buen modo de salir de apuros, exclamó el diputado. Tambien podríamos decir que nos lo ha traído un aerolito caído de la Luna.

— O Jehovah en el monte Sinaí, al mismo tiempo que las tablas de la ley, añadió el capitán.

— Voy á terminar mi esposicion, repuso el astrónomo. Volney se hace eco hasta cierto punto de la opinion de Macrobio en una de sus bellas páginas de las *Ruinas*. « Cuando el pueblo agrícola fijó una mirada observadora en los astros, dice, sintió la necesidad de establecer una distincion entre sus individuos ó grupos, y de denominarlos con propiedad, á fin de que reinara completa inteligencia en su designacion, pero tropezóse con una gran dificultad, pues por una parte, los cuerpos celestes, semejantes en cuanto á la forma, no ofrecian ningun carácter especial que permitiera denominarlos, y por otra, el lenguaje nuevo y pobre carecia de espresiones para tantas ideas nuevas y metafísicas. No obstante, la necesidad, ese móvil ordinario del genio, supo vencerlo todo. Habiendo observado que, durante la revolucion anual, la renovacion y la aparicion periódica de las producciones terrestres se enlazaban con el orto ú ocaso de algunas estrellas, y con su posicion relativamente al Sol,

término fundamental de toda comparacion, el espíritu unió en su pensamiento, por un mecanismo natural, los objetos celestes y terrestres, que ya estaban unidos de hecho, y aplicándoles un mismo signo, dió á las estrellas ó á los grupos que estas formaban los mismos nombres de los objetos terrestres á que correspondian.

Así fué como el Etíope de Tebas llamó astros de inundacion ó del acuario á aquellos bajo los cuales empezaba el rio su desbordamiento; astros del Buey ó del Toro, á aquellos bajo los cuales convenia aplicar el arado á la tierra; astros del Leon, ó aquellos en que este animal, arrojado del desierto por la sed, se dejaba ver por las orillas del rio; astros de la Espiga ó de la Vírgen segadora, á aquellos en que se recolectaban las mieses; astros del Cordero ó de los Cabritos á aquellos en que nacia estos preciosos animales, y este primer medio resolvió una primera parte de las dificultades.

Semejante lenguaje comprendido por todo el mundo, subsistió desde luego sin inconveniente; pero con el transcurso del tiempo, y cuando el calendario estuvo arreglado, el pueblo, que pudo prescindir de la observacion del Cielo, perdió de vista la causa de estas expresiones, resultando de aquí que su alegoría, á pesar de continuar en uso, se convirtió no obstante en un escollo fatal para la inteligencia y la razon. Acostumbrado á hermanar con los símbolos las ideas de sus modelos, el espíritu acabó por confundirlos. Entonces estos mismos animales, que la imaginacion habia trasportado á los cielos, volvieron á bajar á la tierra; pero al volver, engalanados con el ropaje de los astros, se arrogaron sus atributos, imponiéndolos á sus propios autores. Entonces el pueblo, creyendo ver más cerca de sí á sus dioses, les dirigió con mayor facilidad sus plegarias; pidió al carnero de sus rebaños el influjo que esperaba del Carnero celeste;

rogó al Escorpion que no difundiera su veneno por la naturaleza; veneró al Cangrejo del mar, al Escarabajo del cieno, al Pez del rio; y por una série de analogías viciosas, pero ligadas entre sí, se perdió en un laberinto de irremediables absurdos.

Sacamos, pues, en consecuencia de esta larga discusión, que el Zodíaco y las constelaciones antiguas, tanto las australes como las boreales, son, segun todo lo que hasta ahora hemos dicho, los monumentos más antiguos de la primitiva ciencia de nuestros padres. Ateniéndonos á las apreciaciones que podemos formar en la actualidad, el trazado de la esfera celeste empezó por las estrellas más brillantes y por los grupos más notables de estas, sin distincion de posicion. Sirio, Orion, Aldebaran, las Pléyadas son tan antiguas como la Osa mayor y Arcturo. Para designar estos astros, fué preciso darles nombres. Es más que natural pensar que estos nombres se relacionaron, ya con la forma de dichos asterismos, ó ya con la época de su salida en las diferentes estaciones. No tardó en observarse que la senda celeste seguida por el astro solitario de las noches es siempre la misma, y este fué el primer trazado del Zodíaco. Advirtiése despues que el Sol sigue el mismo camino; y desde entonces se formaron los doce signos, dándoles nombres con arreglo á sus meses recíprocos. Por último, el resto de la esfera continuó poblándose. Este trabajo sucesivo ha empezado *en Oriente*, hácia la region que ayer indiqué, hace *sesenta siglos*, ó tal vez más. En su descenso á través de las edades, entre lenguas diversas y pueblos nuevos, la esfera celeste sufrió necesariamente modificaciones, alteraciones, aunque no absolutas, puesto que hoy hallamos una concordancia fundamental entre las esferas de todos los pueblos.

Tal vez hayamos dedicado demasiado tiempo á estas discusiones, continuó el mismo orador, pero nos era por

demás conveniente repasar esta historia de la formación de la esfera antes de llegar á ocuparnos de las opiniones de los antiguos sobre la naturaleza y estructura del Cielo, aun cuando por otra parte, estamos muy lejos de haber apuntado todas las opiniones emitidas con respecto al Zodíaco, pues bastarían por sí solas para llenar una voluminosa biblioteca y nos fatigarían demasiado. Recordando lo expuesto en nuestra primera velada, tendremos que referir á la Tierra el movimiento aparente del Sol bajo la bóveda estrellada. Si recordamos también lo que hace poco decíamos, veremos que en razón á las posiciones recíprocas de la Tierra y del Cielo, relativamente á las estrellas, el Sol no debe pasar ya por el signo de Aries el 21 de Marzo, sino el 18 de Abril. Por lo demás, añadió levantándose, véase nuestra carta celeste de la otra noche. Empezando por el hemisferio boreal, esa ancha línea negra que atraviesa los signos del Zodíaco es la eclíptica. Ya veis que encuentra al ecuador en los Peces y en la Virgen, donde el Sol se halla en los equinoccios. La línea recta que va desde el polo á la intersección de los Peces representa el origen de las ascensiones rectas; las estrellas situadas sobre esa línea pasan por el meridiano al medio día, al mismo tiempo que el Sol, el 21 de Marzo. El astro del día ocupa la constelación del Carnero del 18 de Abril al 19 de Mayo; — la del Toro, del 19 de Mayo al 18 de Junio; — la de los Gemelos, del 18 de Junio al 21 de Julio; — la del Cangrejo hasta el 16 de Agosto, — la del León, hasta el 18 de Setiembre, — la de la Virgen, hasta el 19 de Octubre, — la de la Balanza, hasta el 18 de Noviembre, — la del Escorpión, hasta el 19 de Diciembre. — Desde el 19 de Diciembre al 19 de Enero está en el Sagitario, — en el Capricornio hasta el 18 de Febrero; — en el Acuario, hasta el 19 de Marzo, — y ocupa los Peces desde el 19 de Marzo hasta el 18 de Abril. La deducción

inmediata de esto es que, en cuanto á la práctica, las constelaciones zodiacales que pasan por el meridiano á media noche, y que están en el punto opuesto á las ocupadas por el Sol, son, por ejemplo, el Toro, Orion, las Pléyadas, en Noviembre-Diciembre; los Gemelos, en Enero; el León, en Marzo; la Vírgen, en Abril; el Escorpion, en Junio; el Sagitario, en Julio. Aprendemos tambien á conocer fácilmente qué parte del Cielo se presenta á la observacion de cada noche. Las constelaciones inmediatas al polo son visibles todas las noches del año, puesto que nunca descienden hasta ponerse debajo de nuestro horizonte. Las otras, menos bo reales, aparecen segun la posicion del Sol por debajo de aquel. Sabiendo en qué constelacion se halla el Sol, se sabe tambien que la parte opuesta del Cielo será la que se vea elevarse por el Sur durante la noche. Tal es la utilidad práctica de este conocimiento, y tal la causa de que sea preciso sustituirla á la indicacion del paso del Sol por los *signos* del Zodiaco, que tiene 2000 años de atraso, y no puede menos de hacer incurrir en un error á los que no estén advertidos.

SÉPTIMA VELADA

NATURALEZA Y ESTRUCTURA DEL CIELO SEGUN LOS ANTIGUOS.

Materiales constitutivos de la bóveda celeste, considerada como una masa sólida, y su armazon — Sustancia del Cielo, forma del mundo, sistema de los movimientos celestes según los filósofos antiguos. — Los cielos de cristal. — La Via láctea. — Las nebulosas. — Comparacion de las ideas antiguas y modernas. — Estrellas fugaces, bólidos, aerolitos. — Un pedazo de cristal de los cielos — Los orbes y las esferas. — El éter. — Opiniones de los Griegos acerca de las estrellas y de los aspectos celestes. — Historia de la astronomía en Grecia.

— Observad, señora marquesa, qué magnífico es el azul del Cielo esta tarde. Ni una sola nube empaña su dulce transparencia. Apenas se ha sepultado en el Océano el último segmento de la esfera solar, cuando el flúido atmosférico ha adquirido un reflejo purpúreo en el horizonte, y el azul de la parte más elevada de la bóveda va tomando gradual y armoniosamente, y pasando por matices insensibles é inimitables, un tinte anaranjado que se acentúa á medida que las miradas se aproximan al horizonte.

— Podria creerse, interrumpió la hija del capitan, que esa hermosa bóveda es una sustancia real. Ya sé que no es más que el efecto de la reflexion de la luz difundida por las partículas del aire, y que en el espacio absoluto, más allá de la atmósfera terrestre, la estension es negra é invisible; pero francamente hablando, es difícil imagi-

nar que esa azulada bóveda no exista de algun modo.

— ¡ Es particular ! continuó la esposa del navegante. Lo que mi hija acaba de decir responde exactamente al pensamiento que me preocupaba ahora mismo. Pero hay una cosa que no me esplico. Segun afirman los astrónomos modernos, esa bóveda no existe , y á mí me parece que debe ser algo. ¿ Es sólida ? No lo creo. ¿ Es líquida ? Mucho menos. ¿ Es gaseosa ? Preciso será admitirlo ; pero es un gas visible que intercepta la vista como un cuerpo sólido.

— Y sin embargo , á través de él se ven las estrellas , replicó la marquesa.

— Todas esas reflexiones , repuso el astrónomo , y otras mil , de algunas de las cuales nos ocuparemos , han sido formuladas por los sabios y los filósofos de la antigüedad. La forma y la naturaleza del Cielo , el mecanismo de sus movimientos aparentes , el origen de sus fenómenos , la naturaleza de las esferas celestes , la magnitud y el valor armónico de los orbes , el volúmen del mundo , la forma de la Tierra , todas las cuestiones , en fin , que pertenecen al gran problema general del conocimiento del universo se han debatido en todos los tonos , bajo todos los aspectos y en todas las formas imaginables. La curiosidad humana se ha apoderado de esos misterios , los ha cojido , vuelto , revuelto , disfrazado , estrujado , dividido , examinado , hecho pedazos y restaurado en todos sentidos. Las más insignificantes cuestiones han dado materia para escribir millares de volúmenes. Me propongo presentar esta noche el conjunto del movimiento que nos ha traído al punto en que hoy nos encontramos , y resucitar los más antiguos sistemas para satisfaccion de nuestra curiosidad ; pero no sé si bastará una sola velada para abarcar una extension tan vasta.

— El panorama de los sistemas imaginados por los

hombres para explicar el universo, añadió el historiador, sería del mayor interés para nosotros los franceses de 1867, si pudiésemos apreciarlo en toda su grandeza, pues, así como la historia nos pondría de manifiesto la disminución de la ignorancia primitiva, los progresos ó retrocesos de la filosofía, la influencia del espíritu de sistema y de las sectas religiosas, las ideas debidas á la discusión de los escépticos, el engrandecimiento de la idea del mundo merced á los viajes, la ruina definitiva de las teorías sistemáticas primitivas...

— ¡Y el triunfo de la libertad! exclamó el diputado.

— Puesto que ya conocemos el Cielo antiguo, la historia de las constelaciones, el trazado simbólico del Zodíaco y de las figuras celestes, es importante que continuemos nuestro estudio retrospectivo bajo el punto de vista del armazon ó estructura de este universo.

Empecemos por el antiguo y curioso sistema que nos representa la bóveda celeste como *material y sólida*, y bosquejemos la historia de este sistema desde la antigüedad.

Los filósofos más antiguos, continuó el astrónomo, aceptaron la teoría de los *Cielos sólidos*. En su Comentario á la obra de Aristóteles sobre el Cielo, nos revela Simplicio la repugnancia que tuvieron los antiguos observadores en admitir que un astro pudiera mantenerse suspendido en el espacio, que pudiera moverse libremente por sí mismo. Era preciso un apoyo, é imaginaron los pretendidos cielos sólidos. Por singular que hoy parezca esta concepción, ha formado por espacio de un gran número de siglos la base de las teorías astronómicas. — ¿Cuales son los filósofos que la han adoptado? preguntaremos con Arago. Uno de los más antiguos parece ser Anaxímenes (en el siglo sexto antes de nuestra era), el cual pretendía que «el Cielo exterior es sólido, cristalino» y que las estrellas están «adheridas como clavos á

su superficie esférica. Pultarco no nos dice en qué conjeturas se fundaba Anaxímenes; pero como Anaximandro, de quien era discípulo este filósofo, no creyó poder imprimir movimiento á los astros sin colocarlos en apoyos sólidos, es presumible que estas mismas consideraciones dieron origen á la hipótesis de Anaxímenes.

Diferentes autores suponen que Pitágoras (porque este filósofo no ha escrito nada) consideraba tambien el firmamento como una bóveda esférica y sólida á la que estaban adheridas las estrellas. ¿Habría tomado esta idea de los Persas? Debe suponerse así, porque, segun dice el Zend-Avesta, los más antiguos astrónomos creían que los cielos eran sólidos y estaban empotrados.

Pitágoras vivía en el siglo sexto antes de nuestra era. Eudoxio que vivía en el quinto, admitía tambien la solidez de los cielos. Aratus, el reproductor en verso de las opiniones del astrónomo de Cnido, lo declara sin que quepa la menor duda, sólo que no nos dice nada acerca de las observaciones, que en opinion de Eudoxio, hacia necesaria esta suposicion.

Por espacio de mucho tiempo se ha considerado á Aristóteles (siglo cuarto) como el inventor del sistema de los cielos sólidos, pero este filósofo no hizo más que prestarle el apoyo de su alta y entera adhesion. La esfera de las estrellas era para él el octavo cielo, así como los cielos sólidos menos elevados, cuya existencia admitía tambien, le servían para esplicar los movimientos propios del Sol, de la Luna y de los planetas.

El filósofo de Stagira enseñaba que el movimiento de su octavo cielo sólido más elevado era uniforme, y que jamás lo alteraba ninguna perturbacion. « En el interior del mundo, dice, hay un centro estable é inmovil que la suerte ha deparado á la tierra Fuera del mundo existe una superficie que lo termina por todas partes y

en todos sentidos. La region más elevada del mundo se llama cielo... Está llena de cuerpos divinos que los hombres conocen con el nombre de astros, y tiene un movimiento eterno, arrastrando en la misma revolucion esos cuerpos inmortales que siguen unánimes la misma cadenciosa marcha, sin interrupcion y sin fin.

El geómetra Euclides suponía á las estrellas encajadas en una esfera sólida, en cuyo centro estaba el ojo del observador. En este caso se presentaba la idea como la deducción de observaciones exactas y fundamentales. La revolucion se efectuaba de una vez, sin que alterara en ninguna época del día la forma ni las dimensiones de las constelaciones. Estas ideas se remontan á unos 275 años antes de nuestra era.

En una época comprendida entre el año 106 y el 43 antes de Jesucristo, Ciceron se declaraba partidario de la solidez de los cielos. Como el éter era, en su concepto, muy poco denso para imprimir su movimiento á las estrellas, era preciso que estas se hallaran colocadas en una esfera particular ó independiente de aquel.

La existencia de los cielos sólidos debió ya suscitar algunas dificultades en tiempo de Séneca, porque este filósofo, al ocuparse de ella, lo hace bajo la forma de una cuestion dudosa. Hé aquí sus propias palabras: «¿El Cielo es sólido y de una sustancia firme y compacta? (*Cuestiones naturales*, libro II.)

Simplicio, el comentador de Aristóteles, hablaba también en el siglo quinto de la esfera de las fijas, en la cual no veía solamente un artificio propio para caracterizar con precision los fenómenos del movimiento diurno, sino también un objeto material y sólido.

— Mahoma habla en el Coran (sura XVII) de los Cielos sólidos y de las siete esferas empotradas, añadió el pastor. Debo así mismo advertir que los Padres de la Iglesia

creían generalmente, como tendremos ocasion de ver, en la solidez de la bóveda estrellada.

— Esas palabras: *bóveda estrellada* ó *estrellas fijas*, repuso el astrónomo, son otras tantas expresiones impropias que prueban que se han confundido dos ideas diferentes. Cuando Aristóteles emplea la frase *estrellas fijas* para designar las estrellas; cuando Tolomeo les da el nombre de adherentes, no cabe duda de que se refieren á la esfera cristalina de Anaxímenes. El movimiento diurno que arrastra á todos esos astros de este á oeste, sin alterar sus distancias respectivas, debió dar lugar en un principio á ideas ó hipótesis de esta naturaleza: « Las estrellas pertenecen á las regiones superiores, en las que están fijadas y como clavadas en una esfera de cristal; los planetas que tienen un movimiento distinto en sentido inverso, pertenecen á regiones inferiores y más próximas á nosotros. » Si desde los primeros tiempos de la era de los Césares encontramos en Manilio la expresion *Stella fixa* en lugar de *infixa* ó *affixa*, es de creer que la escuela romana se atuvo desde luego al sentido primitivo de que acabamos de hablar, si bien, andando el tiempo, y encerrando la palabra *fixus* el sentido de *inmotus* é *immobilis*, resultó poco á poco en la creencia popular, ó más bien, en el mismo lenguaje una confusion en que debió prevalecer la idea de inmovilidad, de tal suerte que las estrellas han llegado á ser *fijas* (*stellæ fixæ*), independientemente de la esfera á que se suponian adheridas en otro tiempo. Hé aquí por qué Séneca ha podido decir, refiriéndose al mundo de las estrellas, *fixum et immobilem populum*.

Si tomamos por guías á Estobeo y al recopilador de las « Opiniones de los Filósofos », y seguimos la huella de la esfera de cristal hasta la época antigua de Anaxímenes, la encontraremos claramente formulada por Empédocles.

Este filósofo considera la esfera de las fijas como una *masa sólida*, formada por una parte del éter convertida en *crystal* por el elemento ígneo. En su concepto, la Luna es una materia coagulada en forma de témpano por la potencia del fuego, la cual recibe su luz del Sol. En la física de los antiguos, y según su modo de concebir el paso del estado flúido al sólido, las concepciones precedentes no estaban en relación necesaria con las ideas de enfriamiento y de congelación; pero la afinidad de la palabra *κρύσταλλος* con *κρύος* y *κρυσταίνω*, y una conexión natural con la materia que sirve ordinariamente de tipo para la transparencia, han dado cuerpo á ideas en un principio poco precisas, viniéndose á ver en la bóveda celeste una esfera de hielo y de vidrio, y pudiendo decir Lactancio: *Cælum aerem glaciatum esse*, y en otra parte: *Vitreum cælum*. Es indudable que Empédocles no pensó en el vidrio, invención fenicia, pero sí en el aire transformado por el éter ígneo en un cuerpo sólido eminentemente translúcido. Así pues, consideróse la bóveda celeste más elevada como un cuerpo sólido de cristal helado. Según la Biblia, ciertos teólogos han hecho de ella una verdadera techumbre de hielo, ó de *aguas superiores* congeladas!

— ¿No podría suceder que los antiguos hubiesen tomado la idea de asimilar su cielo de cristal á una bóveda de hielo (*aer glaciatus* de Lactancio) del conocimiento del descenso de la temperatura de las capas atmosféricas? preguntó el marino.

— A pesar de sus escursiones por los países montañosos y del espectáculo de las cumbres de las montañas cubiertas de nieves perpétuas, respondió el astrónomo, los antiguos creían por el contrario en la existencia de una región cálida más allá de la atmósfera. Después de haber hablado de los sonidos celestes, « que á los hombres no les es dado oír, según los pitagóricos, porque aquellos son

contínuos, y porque para poderse oír, deben estar interrumpidos por silencios,» Aristóteles admite que las esferas celestes calientan con sus movimientos el aire colocado debajo de ellas, pero sin calentarse á sí mismas. De este modo tendríamos una produccion de calor.

« El movimiento de la esfera de las fijas es muy rápido, dice, mientras esta esfera se mueve circularmente con los cuerpos que le están unidos; los espacios colocados inmediatamente en su parte inferior se caldean fuertemente, á causa del movimiento de las esferas, y el calor, de esta suerte engendrado, se propaga hasta la Tierra.»

— He observado, dijo el profesor, que Macrobio, al comentar á Ciceron, habla del descenso de la temperatura á tenor de la elevacion. Segun él, en las zonas extremas del cielo reina un frio eterno. Esas *extremitates caeli*, en donde San Agustin supuso más tarde una region de agua helada vecina de Saturno, planeta el más elevado y por consiguiente el más frio, se consideraban como parte integrante de la atmósfera, pues el éter ígneo se encontraba solamente fuera de esos límites extremos. Por una singularidad de que no podemos darnos cuenta, ese éter ígneo no bastaba á impedir que reinara eternamente el frio en la region inmediata.

— Antes de saber que la Tierra es un astro del Cielo, y que este no es otra cosa sino el espacio, replicó la marquesa, parecería evidente que el Cielo fuese la continuacion de la atmósfera, pues en efecto, puede creerse á primera vista que subiendo siempre, se iria á parar al cielo ó á las estrellas.

— Un globo que subiera y continuara viajando en línea recta hácia el Sol con la velocidad de un tren expreso, respondió el astrónomo, necesitaria 280 años para llegar al astro central y 226,000 veces más para alcanzar la estrella más próxima á nosotros! Pero los antiguos, lo

mismo que los niños y que el vulgo, no tenían la menor idea de esta inmensidad.

Los Padres de la Iglesia fueron los que transmitieron á la Edad media la suposicion de una bóveda de cristal, suposicion que tomaron al pié de la letra, y encareciéndola aun sobre la idea primitiva, llegaron á imaginar un cielo de vidrio compuesto de ocho á diez capas superpuestas poco más ó menos como las pieles de una cebolla. Una creencia como esta ha debido perpetuarse, á pesar de su singularidad, en ciertos cláustros de Europa, porque un venerable príncipe de la Iglesia decia en 1815 á Humboldt con motivo del famoso aerolito del Aguila, que esta pretendida piedra meteórica, recubierta de una corteza vitrificada, debía ser un simple fragmento del cielo de cristal.

Conforme veremos mas detalladamente en una de las próximas veladas, los planetas estaban como empotrados en esferas sólidas y transparentes, que se envolvian unas á otras, pero sin tocarse. Los hombres de talento más sobresaliente, como Platon, Pitágoras, Eudoxio, Aristóteles y Apolonio de Perga, ¿habrán creido en la realidad de esas esferas encajadas unas en otras y conduciendo los planetas, ó consideraron solamente esa concepcion como una combinacion ficticia, sirviéndose de ella para simplificar los cálculos y guiar la imaginacion á través de los difíciles detalles del problema de los planetas? Punto es este que el mismo Humboldt no se atreve á decidir, limitándose tan solo á consignar que, á mediados del siglo XVI, cuando se admitió la teoría de las 77 esferas homocéntricas propuestas por el sábio polígrafo Girolamo Fracastor, y cuando más adelante los adversarios de Copérnico apelaron á toda clase de medios para defender el sistema de Tolomeo, estaba aún muy estendida, y apoyada particularmente por los Padres de la Iglesia, la creencia en la existencia de las

esferas, de los círculos y de los epiciclos sólidos. Tico-Brahe se jacta espresamente de haber sido el primero en demostrar, mediante sus consideraciones sobre las órbitas de los planetas, la imposibilidad de las esferas sólidas, y de haber derribado tan ingenioso catafalco. Este astrónomo suponía llenos de aire todos los espacios del cielo, y pensaba que este centro, sacudido por el movimiento de los cuerpos celestes, oponía una resistencia que producía armoniosos sonidos.

Ahora añadiré que los filósofos griegos, cuya poca inclinación á la observación es notoria, pero que se dedicaron con tanto ardor como fecundidad á inventar sistemas, cuando se trataba de explicar los fenómenos que solamente habían vislumbrado, nos han dejado, al ocuparse de las estrellas fugaces, ciertas apreciaciones muy afines á las ideas que hoy se admiten generalmente sobre el origen cósmico de dichos meteoros. « Algunos filósofos piensan, dice Plutarco en la *Vida de Lisandro*, que las estrellas fugaces no proceden de algunas partes desprendidas del éter que van á extinguirse en el aire inmediatamente después de haberse inflamado; que tampoco nacen de la combustión del aire que se disuelve en gran cantidad en las regiones superiores; sino que son más bien *cuerpos celestes que caen*, es decir, cuerpos que, sustraídos de cierto modo á fuerza de rotación general, se precipitan en seguida irregularmente, no solo en las regiones habitadas de la Tierra, sino también en el vasto mar, de lo cual resulta que no se les puede volver á encontrar. » Diógenes de Apolonia se expresa en términos mucho más precisos: « Entre las estrellas visibles se mueven también otras invisibles, á las cuales no se les ha podido dar nombre. Estas caen á menudo en la Tierra, y se extinguen como esa *estrella de piedra*, que cayó hecha ascua cerca de *Ægos-Potamos*. » Una doctrina más antigua había inspirado sin duda alguna al

filósofo de Apolonia, el cual creía también que los astros eran semejantes á la piedra pomez. Y en efecto, para Anaxágoras de Clazomenes todos los cuerpos celestes eran « como fragmentos de rocas, que el éter debió arrancar de la Tierra, por la fuerza de su movimiento giratorio, inflamándolos y transformándolos en estrellas. » Del mismo modo, la escuela jónica y Diógenes de Apolonia colocaban los aerolitos y los astros en una sola clase, y les atribuían un mismo origen terrestre, pero partiendo del supuesto de que la Tierra, como cuerpo central, haya suministrado la materia de todos los que la rodean.

Ocupándose de esta curiosa asimilación, se expresa Plutarco de esta suerte: « Anaxágoras enseña que el éter ambiente es de naturaleza ígnea, y que por la fuerza de su movimiento giratorio, arranca enormes pedruscos, los hace incandescentes y los transforma en estrellas. » Según parece, el filósofo de Clazomenes explicaba también por un efecto análogo al movimiento general de rotación la caída del león de Nemea, á quien una antigua tradición suponía caído desde la Luna sobre el Peloponeso. Hace poco teníamos piedras de la Luna; ahora tenemos un animal caído del mismo astro! Según una ingeniosa observación de Bæckh, el antiguo mito del león lunar de Nemea debió tener un origen astronómico, hallándose en relación simbólica en la cronología con el cielo de intercalación del año lunar, con el culto de la luna en dicha comarca y con los juegos que le acompañaban.

Anaxágoras explica el movimiento aparente de la esfera celeste, dirigido de este á oeste, valiéndose de la hipótesis de un movimiento de revolución general, cuya interrupción produce la caída de las piedras meteóricas, según hemos visto más arriba. Dicha hipótesis es el punto de partida de la teoría de los torbellinos que ha ocupado, más de dos mil años después, y merced á los trabajos de Des-

cartes, de Huygens y de Hooke, un lugar tan preferente entre los sistemas del mundo.

— Nos habeis dicho, replicó el pastor, que Anaxímenes fué, segun parece, el primero de los Griegos que enseñó la solidez de los cielos, imitando en esto tal vez á los orientales. Esta opinion parece muy antigua, porque la palabra hebrea equivalente á firmamento en el Génesis, significa algo extenso y sólido. Era, en efecto, necesaria cierta cosa sólida para arrastrar las estrellas conservando su órden y su distancia. Tal era el octavo cielo, el cielo de las estrellas. Los antiguos creian que el cielo estaba en movimiento, no solo porque veian este movimiento con sus propios ojos, sino porque creian animado á dicho cielo, y consideraban el movimiento como la esencia de la vida; y se valian de medios bastante ingeniosos para apreciar la rapidez del movimiento del cielo. Presentian que debia ser mayor que la velocidad de un caballo, de un pájaro, de una flecha, y hasta que de la voz. Cleómenes nos dice que cuando el rey de Persia declaró la guerra á la Grecia, colocó hombres de distancia en distancia, que podian oír sus voces y trasmitian las noticias desde Atenas á Suza. Estas noticias tardaban dos dias y dos noches en llegar á su destino, y por lo tanto, la voz no recorria en este espacio de tiempo más que una pequeña parte de lo que recorria dos veces la esfera del primer móvil.

— ¡Qué distantes estaban todavía de la rapidez del telégrafo! interrumpe el diputado.

— Los Caldeos, añadió el historiador, suponian tres cielos diferentes. El cielo empíreo, el más lejano de todos; este cielo, llamado tambien por ellos firmamento sólido, es de fuego, pero de un fuego tan raro y tan penetrante que atraviesa fácilmente todos los demás y se estiende por todas partes, de modo que llega hasta nosotros. El segundo es el cielo etéreo, en donde se halla la esfera de las es-

trellas, formadas por las partes más compactas y más densas de dicho fuego. Por último, el tercer cielo es el de los planetas. Anteriormente vimos que los Persas atribuían un cielo al Sol y otro á la Luna. El firmamento sólido y de fuego es sin duda el cielo de la luz primera de los Persas, pero los Caldeos han rectificado con respecto á él sus ideas.

El sistema que ha reinado más generalmente y por más tiempo es el que coloca encima ó en torno del firmamento sólido un cielo de agua (cuya naturaleza no se ha definido espresamente) ó cielo acuoso; al rededor de este cielo un primer móvil, motor de todos los movimientos, y rodeando á todo este conjunto, el cielo empíreo ó mansion de los bienaventurados. Esta mañana, añadió el astrónomo, he tenido el gusto de encontrar en la biblioteca del castillo la enciclopedia científica de impresion más antigua, la *Margarita philosophica* de que habla Humboldt en su *Cosmos*. Su redaccion es del siglo xv, y dos siglos anterior á la adopcion del verdadero sistema del mundo. Aquí teneis ese libro; contemplad esta página y el dibujo que la acompaña; estos once cielos nos representan la estructura del cielo de los antiguos. El universo está terminado por una *esfera exterior sólida*, — base del empíreo, — por debajo de la cual podeis ver indicada la esfera que comunica el movimiento, despues la esfera de agua, y luego el *firmamento de cristal*. Los planetas circulan por dentro.

— Por cierto que está representada con bastante sencillez la diosa de la Astronomía, exclamó el capitán.

— Pues y el viejo Atlas con sus brazos extendidos? añadió su hija.

— Este sistema, cuyos vestigios auténticos encontramos aún en los antiguos tratados tolemáicos, repuso el astrónomo, estuvo en vigor más de dos mil años, observándose

al pié de la letra. Reparad, añadió hojeando aquel vetusto libro impreso en Friburgo en 1503; el capítulo relativo á la mansion de los bienaventurados merecería por sí solo que le dedicáramos una velada entera. En él se lee que dicha mansion ha estado habitada por los ángeles desde el primer día de la creacion, y que es á la vez sólida y límpida, y que sobrevivirá al fin del mundo... Este cielo empíreo es inmóvil. El movimiento empieza en el décimo cielo, en el *primer móvil*, esfera sólida que gira en 24 horas al rededor del eje del mundo, figurado aquí por Atlas en persona.

En la astronomía moderna, las palabras *eje del mundo* no implican la idea de la existencia de un eje material. Los antiguos creían, por el contrario, que el movimiento de revolucion del cielo se efectuaba realmente en torno de un eje sólido, provisto de polos ó pivotes que giraban en hembras fijas. Vitruvio, el arquitecto de Augusto, lo da á entender claramente en las siguientes palabras:

« El cielo es el que da vueltas incesantemente al rededor de la tierra y del mar sobre un eje, cuyas estremidades son como dos pivotes que le sostienen; porque en esos dos puntos la potencia que gobierna la naturaleza ha fabricado y puesto esos dos pivotes como dos centros, uno de los cuales se dirige desde la tierra y el mar hasta lo alto del mundo, cerca de las estrellas del Septentrion; el otro, en sentido contrario, va por la parte inferior de la tierra hácia el mediodía; y al rededor de estos pivotes, como al rededor de dos centros, ha colocado pequeños cubos semejantes á los de una rueda ó de una torre, sobre los cuales gira el cielo continuamente. »

— ¿ Vitruvio es el que se expresa así? preguntó el historiador.

— El mismo, respondió el astrónomo, y más adelante añade que si los planetas no se separan del Zodíaco en su

curso, consiste en que la oscuridad les impide hacerlo así, pues no sabrían dirigir su marcha.

— No me admiro de esas antiguas ineptias cuando considero que los obispos del cuarto al décimotercio siglos han tratado de « imbéciles » á los filósofos que creian en los antípodas, dijo el capitán.

— La ignorancia disculpa todas esas curiosas divagaciones, respondió el astrónomo; pero es muy instructivo pasarlas revista bajo el punto de vista histórico.

¡ Cuántas ideas nacieron espontáneamente en la imaginacion humana para explicar los hechos ya observados! Solamente la naturaleza de la Via láctea ha dado pié á mil opiniones acreditadas sin razon aparente, que nos han transmitido las obras de Plutarco. La Via láctea, dice, es un círculo nebuloso que aparece constantemente en los aires, y al que se ha designado con la denominacion de *lácteo* por su blancura. Algunos pitagóricos han dicho que, cuando Faeton incendió el universo, un astro que se desprendió de su sitio quemó todo el espacio que recorrió circularmente, y formó la Via láctea. Otros creen que este círculo fué en los principios del mundo el camino del Sol. Segun otros, es una simple apariencia de óptica, producida por la reflexion que los rayos solares experimentan sobre la bóveda celeste como si fuera sobre un espejo, y semejante á la que se produce en el arco-iris y en las nubes. Metrodoro dice que es la huella del paso del Sol que efectúa su revolucion en dicho círculo. Parménides pretende que el color de leche resulta de la mezcla de un aire denso y de un aire enrarecido. Anaxágoras piensa que este meteoro es efecto de la sombra de la Tierra, que se proyecta en aquella parte del cielo, cuando el Sol, que pasa por debajo, no ilumina todo el universo. Demócrito dice que es el fulgor de muchas estrellas pequeñas, muy inmediatas unas á otras, que en razon á su proximidad se iluminan recípro-

camente. Aristóteles cree que es una masa considerable de vapores secos, que, inflamándose, forman sobre la region del éter, y muy por debajo de la de los planetas, una cabbellera de fuego. Posidonio dice que este círculo es un compuesto de fuego mucho más rarificado que el de los astros, pero de luz más densa.

A escepcion de la justa prevision de Demócrito, esos productos de la imaginacion griega, así como otras ideas análogas que seria fácil recoger de otros escritores de la antigüedad, no merecerian hoy el honor de un sério exámen. Se ha llegado hasta á buscar el origen de ese cinturón inmenso y blanquizco en las gotas de leche que Hércules dejó escapar, mientras mamaba, del pecho de Juno. Para Teofrasto era la Via láctea como la línea de union de los dos hemisferios que en su concepto componian la bóveda celeste! Segun él, detrás de esos cielos sólidos habia luz, y la juntura de ambos hemisferios estaba bastante mal hecha, puesto que la luz se escapaba á través de ella.

— ¿No es á ese Teofrasto á quien se deben los *Caracteres* cuya traduccion nos ha dado La Bruyère? preguntó el profesor.

— Precisamente, respondió el astrónomo. Por lo demás, no han faltado autores modernos, como Derham, que han supuesto asimismo que ciertas nebulosas eran indicio de un espesor más reducido en el cielo, ó aberturas á través de las cuales podia filtrar la luz del empíreo!

Ahora sabemos que la Via láctea, lo mismo que las nebulosas, es una *inmensa aglomeracion de estrellas*, de soles, — puesto que cada estrella es uno de estos. La Via láctea es una nebulosa, un monton de sistemas siderales, en el cual habitamos, atendido á que nuestro sol es una estrella de ese *vasto archipiélago de diez y ocho millones de soles*. La Via láctea nos rodea por todas partes; esta noche la

estamos distinguiendo perfectamente. Los Griegos la llamaban Galaxia; los Chinos y los Arabes, el Rio celeste; es el Camino de las almas para los salvajes de la América septentrional, y el Camino de Santiago de Compostela para nuestros aldeanos.

Puesto que ya podemos formarnos una idea exacta de las teorías de la Grecia sobre la estructura del Cielo, comparadas con nuestros conocimientos modernos, os rogaré ahora que me permitais bosquejar lijeramente la historia de la astronomía en este pueblo, del cual la hemos recibido.

Ya mucho antes de Hiparco y Tolomeo se habia concebido el sistema de los cielos tal cual acabamos de ver, pero sucesivamente, con un progreso y una sucesion de ideas fáciles de reconocer. Anaxímenes enseñó la solidez de los cielos. Pitágoras atribuyó uno diferente á cada planeta. Eudoxio, que supo distinguir mejor los diversos aspectos del movimiento de los planetas, multiplicó los cielos, ó las esferas, para representarlos. Segun él, cada planeta tenia una especie de cielo aparte, compuesto de esferas concéntricas, cuyos movimientos, modificándose, formaban el del planeta. Dió tres esferas al Sol; una que giraba de Oriente á Occidente en 24 horas, para esplicar el movimiento diurno; otra que daba vueltas al rededor del polo de la eclíptica en trescientos sesenta y cinco dias y un cuarto, produciendo el movimiento anual del Sol; y añadía la tercera para cierto movimiento del Sol, merced al cual se alejaba de la eclíptica, girando esta esfera sobre su eje perpendicularmente á un círculo inclinado en la eclíptica lo suficiente para hacer verosímil esta aberracion. La Luna tenia igualmente tres esferas relativas á sus movimientos en longitud, en latitud y á su movimiento diurno. Cada uno de los otros planetas tenia cuatro. Se les atribuía uno demás para poder esplicar sus estaciones y retrogradaciones. Debe observarse que estos cielos estaban aplicados

unos sobre otros, de suerte que á los diferentes planetas se les suponía separados únicamente por el espesor de estas zonas de cristal.

En razon de las perspectivas, parece que los planetas tan pronto avanzan como retroceden ó permanecen estacionarios; así es que no tardó en considerarse insuficiente el movimiento regular de las esferas de cristal para explicar los celestes, y fué preciso imaginar otros engranajes para corregir los precedentes.

Calipo, autor de un período famoso de que pronto hablaremos, y Polemarco, que fué su maestro y discípulo de Eudoxio, hicieron espresamente un viaje á Atenas para conferenciar con Aristóteles acerca de los cambios y adiciones que era preciso introducir en este sistema. Estos cambios no hicieron más que aumentar su complicacion, y en lugar de veinte y seis esferas que exigía el sistema de Eudoxio, Calipo las fijó en treinta y tres.

Además de todas estas esferas, que giraban unas sobre otras, colocaron varias intermedias, con objeto de impedir que el movimiento de las unas pudiera estorbar el de las otras. De aquí resultó que su número aumentó hasta cincuenta y cinco, lo que daba cincuenta y seis, contando la esfera de las estrellas fijas.

Eudoxio había compuesto dos obras tituladas, la una, el *Espejo*, y la otra, los *Fenómenos*. A juzgar por lo que dice Hiparco, que tuvo ocasion de examinarlas, parece que el fondo de estas dos obras era el mismo. Era una especie de cuadro del Cielo, descrito de una manera popular. En la primera, el autor se ciñó sin duda á designar la respectiva posicion de las constelaciones entre sí. En la segunda, explicaba el tiempo de sus ortos y de sus ocasos. Ambas obras se han perdido, quedándonos solamente algunos fragmentos conservados por Hiparco en su comentario sobre el poema de Aratus.

Aunque nunca se ha citado á Aristóteles como astrónomo, tal vez sea de todos los filósofos griegos el que con más justicia haya merecido este nombre. Él mismo nos refiere muchas de sus observaciones, entre otras la de un eclipse de Marte por la Luna, que segun Kepler, debió tener lugar el año 357, y la ocultacion de una estrella de Géminis por el planeta Júpiter. Estos fenómenos, que son raros, prueban que el que los ha observado, los buscaba atentamente. Ha observado tambien un gran cometa que, en concepto de Cassini, debió ser del año 373, cuya luz, ó su cola sin duda, abarcaba, segun se dice, la tercera parte del Cielo, y avanzó hasta el cinto de Orion, en donde desapareció. Su opinion sobre los cometas era la de que los produce una exhalacion seca y cálida, que se eleva á las regiones superiores, donde se condensa y se inflama. No adoptó la opinion oriental de los cometas supra-lunares sujetos á regresos fijos.

— A propósito, dijo la marquesa, presentando un vistoso libro encuadrado en pergamino, ¿qué opúsculo es este que mi bisabuelo cuidaba tanto?

— Es la *Carta de Aristóteles á Alejandro sobre el sistema del mundo*, respondió el profesor, opúsculo que muchos helenistas han tratado de apócrifo. No es esta la ocasion oportuna de discutir la paternidad de esa obra literaria, y por lo tanto, me contentaré con decir que los que se niegan á reconocer en él el estilo de Aristóteles, lo atribuyen, unos á Nicolás de Damasco, otros á Anaxímenes de Lamsaco, contemporáneo de Alejandro, y otros al estóico Posidonio. Sea cual fuere su autor, llega oportunamente para nuestra Historia del Cielo.

— ¿Conoceis esa obra? preguntó el astrónomo.

— La he comentado hace unos diez años, durante las vacaciones; y en prueba de ello, me será fácil encontrar su resúmen del mundo de los Griegos.

— Oigamos ese resúmen, dijo el diputado. Veamos si los sábios decian á los soberanos tantas sandeces como les obligan á escuchar hoy.

« Hay en el mundo un centro fijo é inmóvil. Este centro lo ocupa la Tierra, madre fecunda, hogar comun á los animales de toda especie. Inmediatamente y al rededor de ella, está el aire que la circunda por todas partes. Sobre ella, en la region más elevada, está la mansion de los dioses, llamada el *Cielo*.

» Como el Cielo y el Mundo son esféricos y se mueven sin fin, segun acabo de decir, es indispensable que haya dos puntos opuestos uno á otro, como en un globo que se mueve en un torno, y que dichos puntos sean inmóviles, para contener la esfera cuando el Mundo gira sobre ellos. Se les dá el nombre de *polos*. Si suponemos una línea tirada desde uno de esos puntos al otro, tendremos el eje diámetro del mundo, con la Tierra en el centro y los dos polos en las extremidades. Uno de estos, el que está al Norte, es siempre visible en nuestro horizonte; es el polo ártico: el otro, el del Mediodía, permanece constantemente oculto para nosotros; es el antártico.

» La sustancia del Cielo y de los astros se llama *éter*; no porque sea de llama, como han pretendido algunos, que no habian considerado su naturaleza, infinitamente diferente de la del fuego; sino porque se mueve sin cesar circularmente, siendo un elemento divino é incorruptible, totalmente distinto de los otros cuatro.

» De los astros que contiene el Cielo, unos son fijos, girando con él, y conservando siempre la misma relacion entre sí. En medio de ellos, está el círculo llamado *zoosforo*, que se extiende oblicuamente de un trópico al otro, y se divide en doce partes, que son los doce signos. Los otros son errantes, y no se mueven ni con la misma velocidad que los fijos, ni con igual rapidez entre sí, sino todos en

diferentes círculos y segun que estos están más ó menos próximos de la Tierra.

» Aunque todos los astros fijos se mueven bajo la misma superficie del Cielo , no es posible determinar su número. En cuanto á los astros errantes, hay siete, cada uno de los cuales se mueve en otros tantos círculos concéntricos , de modo que el círculo superior es más grande que el inferior, y los siete encerrados unos en otros, están contenidos colectivamente en la esfera de las fijas.

» Mas acá de esta naturaleza etérea, inmutable, inalterable , impasible , está colocada la naturaleza mudable, corruptible y mortal , que tiene muchas especies , la primera de las cuales es el Fuego , esencia sutil inflamable, que se enciende por la fuerte presion y el movimiento rápido de la sustancia etérea. En la region del fuego es donde brillan , cuando en ella reina el desórden , las flechas ardientes, las saetas luminosas, las vigas inflamadas , los abismos ; allí es donde se encienden los cometas y tambien donde se apagan.

» Por debajo del fuego se estiende el Aire, tenebroso y frio por naturaleza , que se calienta , se inflama y se hace luminoso por el movimiento. En la region del aire , pasible y alterable de todos modos, es donde se condensan las nubes, se forman las lluvias, las nieves, las escarchas , el granizo , para caer sobre la tierra. El aire es la morada de los vientos tempestuosos, de los torbellinos, de los truenos, de los relámpagos, de los rayos y de otros mil fenómenos.

» La causa del movimiento del Cielo es Dios. No reside en el Centro , donde está la Tierra , en una region de agitacion y de tarbulencia ; sino en lo más alto de la circunferencia , en la region más pura : en el lugar que nosotros llamamos con justicia *Uranos* , porque es el más elevado del universo ; *Olimpo* , es decir, todo brillante, porque está

totalmente separado de cuanto se roza con las tinieblas y con los movimientos desordenados que se ven en estas regiones inferiores. »

— ¿ Quiénes eran ese Dios y ese éter ? preguntó el pastor.

— No se sabe muy bien , respondió el profesor. Entre los antiguos , unos querían que se derivase de $\alpha\theta\epsilon\iota\nu$, quemar , lucir , arder , y otros , entre los que figuraba Aristóteles , le hacían proceder de $\alpha\epsilon\iota\ \tau\epsilon\epsilon\iota\nu$, correr siempre. Aristóteles emite dos razones en apoyo de su opinión : el fuego se eleva por su lijereza ; el éter no se eleva ; el éter gira en torno del mundo.

Por lo demás , era cosa convenida entre todos los filósofos antiguos que el éter era la sustancia más sutil del universo , la más elevada , la más activa , la más divina , la que ponía á todas las demás en movimiento y les dictaba leyes. Nadie lo ha definido con más claridad que Hipócrates , $\Pi\epsilon\rho\iota\ \Sigma\acute{\alpha}\rho\omega\nu$: « Parece , dice , que lo que se llama el *principio de calor* es inmortal , que lo conoce todo , que lo vé todo , que lo oye todo , y que lo siente todo , el presente y el porvenir. En el tiempo en que todo estaba confundido , la mayor parte de este principio se elevó en la circunferencia del mundo ; y eso es lo que los antiguos han llamado *éter*.

— Ese agente ha desempeñado un papel tan importante en la astronomía antigua como en la moderna , dijo el astrónomo. El éter de la escuela jónica , de Anaxágoras y de Empédocles ($\alpha\iota\theta\eta\rho$) difería completamente del aire propiamente dicho ($\alpha\acute{\eta}\rho$) , sustancia más densa , cargada de pesados vapores , que envuelve á la Tierra y se estiende hasta una altura indefinida. Era « de naturaleza ígnea , un puro aire de fuego , radiante de luz , dotado de una tenacidad extremada y de una actividad eterna. » Esta definición corresponde á la verdadera etimología ($\alpha\theta\epsilon\iota\nu$, ar-

der), que Aristóteles y Platon alteraron más adelante de un modo bastante extraño, cuando quisieron, llevados de su gusto por las concepciones mecánicas y tergiversando las palabras, encontrar en aquella el sentido de rotacion perpétua, de movimiento circular. Los antiguos no estuvieron inspirados, al concebir el éter, por la menor analogía con el aire de las montañas, más puro y más libre de vapores que el aire de las regiones inferiores; tampoco se les vino á las mientes la rarefaccion progresiva de las capas atmosféricas, y como por otra parte, sus elementos representaban los diferentes estados físicos de la materia sin tener ninguna relacion con la naturaleza química de los cuerpos, debe buscarse el origen de sus ideas sobre el éter en la oposicion normal y primitiva de lo *pesado* con lo *lijero*, de lo *bajo* con lo *alto*, de la *tierra* con el *fuego*. Entre estos dos términos extremos, encontrábanse otros dos estados elementales; el agua, más inmediata á la tierra pesada; el aire, más semejante al fuego lijero.

El primero á quien puede considerarse entre los griegos como un astrónomo, el que echó los cimientos de la astronomía en Grecia, fué Thales, que nació en Mileto 644 años antes de Jesucristo. Consistian sus opiniones en que las estrellas son de la misma sustancia que la Tierra, pero sustancia inflamada; en que la Luna recibe su luz del Sol, siendo esta la causa de los eclipses y eclipsándose á su vez al penetrar en la sombra de la Tierra; en que la Tierra es redonda y puede dividirse en cinco zonas, por medio de cinco círculos, que son el ártico y el antártico, los dos trópicos y el ecuador; y en que este último círculo está cortado oblicuamente por la eclíptica, y perpendicularmente por el meridiano. Véase, pues, que llevó á la Grecia el conocimiento de los círculos de la esfera. Hasta entonces, lo que se habia entendido por esfera no era más que la descripcion de las constelaciones. Estos conocimien-

tos tardaron bastante en difundirse, porque dos siglos después, Herodoto, uno de los génios más ilustres de la Grecia, lo ignoraba hasta el punto de decir, hablando de un eclipse: *el Sol abandonó su posición, y la noche ocupó el sitio del día.*

En seguida vino Anaximandro, á quien se deben las cartas geográficas.

Anaxímenes siguió las opiniones de Anaximandro y de Thales. Atribúyesele el haber supuesto la Tierra plana, mientras que se tiene la seguridad de que Thales la creía redonda. Tal vez produjeran este error las cartas que Anaximandro trazó. Estos dos filósofos supusieron que los cielos estaban formados de tierra, es decir, de una materia sólida y dura. En efecto, hemos visto que cuando se ha reflexionado acerca del movimiento que arrastra todas las estrellas de Oriente á Occidente, conservando su órden y sus distancias, se ha podido creer desde luego que el cielo era una envoltura esférica y sólida, en la cual estaban fijadas las estrellas á la manera de clavos.

— En aquella época, dijo el historiador, los Griegos, que carecían de cuadrantes y relojes, únicamente conocían las divisiones del día, ó las horas, por la sombra del Sol. Fijábase la hora de la comida en el momento en que la sombra era de diez, de doce piés, etc. Tenían esclavos cuya mision consistía en examinar la sombra, y avisar el momento en que medía la extension prefijada.

— Ya nos ocuparemos una de estas noches de las diferentes formas del calendario, repuso el astrónomo. En cuanto á nuestro bosquejo de la historia de la astronomía en Grecia, puedo repetir aquí lo que antes dije sobre Anaxágoras de Clazomene. Enseñaba éste que las regiones superiores, á las que llamaba éter, estaban llenas de fuego, y añadía que la revolucion rápida de dicho éter habia arrebatado piedras, ó masas considerables de la superficie

de la Tierra, las cuales, inflamándose, habian formado las estrellas.

Hemos hablado ya del famoso aerolito de Ægos Potamos. En el segundo año de la LXXVIII.^a olimpiada cayó del cielo en pleno día una piedra, cerca del río Egos, en la Tracia, cuya piedra se enseñaba todavía en tiempo de Plinio. Consignése este suceso en la crónica ateniense como ocurrido en el año 1113 de la era ática ó de Cecrops. Con motivo de este prodigio, el filósofo dedujo que la bóveda celeste estaba compuesta de grandes piedras, alejadas del centro por la rapidez del movimiento circular, sin el cual caerian irremisiblemente en aquel.

Bailly añade, refiriendo este episodio, que « si el hecho es cierto, aquella piedra debió ser despedida por algun volcan. » Será oportuno consignar aquí que aun no hace un siglo que la Academia de Ciencias y los sábios no creían en los aerolitos, en las piedras caídas del cielo.

— Y aun se me ha dicho, interrumpió el diputado, que ha sido preciso que un académico recibiera una de algunos kilogramos sobre su cabeza para que la docta asamblea consintiera en admitir su existencia.

— Tanto como eso, no, replicó el astrónomo, pero lo cierto es que hasta 1804, en que Biot fué enviado á l' Aigle (Orne), no muy lejos de aquí, para abrir una informacion acerca de una explosion de aerolitos ocurrida en pleno día, no se admitió la creencia de que pudiesen caer piedras del cielo.

— Ahora ya nadie la pone en duda, dijo la marquesa. Pero, ¿ se sabe de dónde vienen esos minerales? ¿ De la Luna tal vez?

— Laplace lo habia supuesto así. Pero al presente está demostrado que los aerolitos, los bolidos y las estrellas fugaces pertenecen á una misma clase de cuerpos celestes: son fragmentos diseminados por el espacio, y que circulan

naturalmente al rededor del Sol. Cuando la Tierra atraviesa, en su movimiento, ese ejército, los que pasan bastante cerca para tocar su atmósfera dejan una huella luminosa ocasionada por su recalentamiento al frotar con el aire; tales son las *estrellas fugaces*. A veces pasan tan cerca de nosotros que nos parecen tan grandes como la Luna, y esos son los *bolidos*. Otras veces, en fin, la atracción de la Tierra los obliga á caer en ella, y tenemos los *aerolitos*.

— Si al menos nos trajesen algunos vestigios de los habitantes de otros mundos, como por ejemplo, un pendiente ó una cruz..., dijo la jóven.

— Tendria que ver, replicó el pastor. ¿ Pero acaso hay en los otros mundos orejas, joyas y cruces ?

— Paréceme que descuidamos nuestro cuadro de la astronomía griega, observó el astrónomo.

Volviendo á Anaxágoras, añadiré que aquella de sus aserciones que metió más ruido, fué la de afirmar que el Sol era más grande que el Peloponeso. Plutarco asegura que le consideraba como una piedra inflamada; Diógenes como un hierro enrojado. Esta osadía le valió su persecucion, considerándole como un criminal por haber enseñado la causa de los eclipses de Luna, y pretendido que el Sol es más grande de lo que parece. Fué tambien el primero en enseñar la existencia de un solo Dios, á consecuencia de lo cual se le trató de impío y de traidor á su patria, siendo *sentenciado á muerte!* Cuando se le hizo saber esta sentencia, dijo: « Ya hace mucho tiempo que la naturaleza me ha condenado; y con respecto á mis hijos, en el momento de tenerlos sabia tambien que algun dia llegarían á morir. » Su discípulo Pericles le defendió con tanta elocuencia que le salvó la vida — y solo fué desterrado! — Este preludio de la sentencia de Galileo demuestra cuan refractarias han sido en todos tiempos las preocupaciones humanas á admitir la verdad.

Llegamos á Pitágoras, procedente de la escuela de Tales, que viajó por la Fenicia, la Caldea, la Judea, Egipto.

— Si nuestros jóvenes sábios contemporáneos supiesen con cuánto trabajo se adquiria la instruccion en aquellos tiempos, interrumpió el diputado, darian más importancia á los estudios sérios.

— Se vió precisado, continuó el astrónomo, á pasar por todas las pruebas de la iniciacion de Heliópolis, porque los sacerdotes hicieron cuanto les fué posible para desviarle de su vocacion. Habiéndolas soportado sano y salvo, regreso á Samos; pero como nadie es profeta en su patria, tuvo que ir á enseñar á Italia. Su escuela tomó el nombre de *Itálica* y él el de *Amigo de la sabiduría* (filósofo) en vez del de *Sábio* que hasta entonces habia llevado. La música de las esferas nos hará trabar mañana mayor conocimiento con él.

Empédocles, el primer discípulo de Pitágoras, famoso por la curiosidad que le hizo perecer en el cráter del Etna, segun se dice, pensaba que el verdadero Sol, el fuego que está en el centro del mundo, iluminaba el otro hemisferio, y que el que vemos, era tan solo la imágen reflejada del Sol invisible para nosotros, cuyos movimientos seguia.

Su discípulo Filolao enseñó tambien que el Sol era una masa de vidrio, que nos enviaba por reflexion toda la luz difundida por el universo. No debemos, sin embargo, olvidar que estas opiniones nos las han trasmitido diversos historiadores que no las comprendian, y que tal vez han tomado al pié de la letra lo que en las espresiones de aquellos filósofos no era más que comparacion y figura.

Xenófanes, que vivia hácia el año 360 antes de Jesucristo, no se distinguió por la precision de sus opiniones. A juzgar por lo que dice Plutarco, creia que las estrellas se extinguen por la mañana para volverse á encender por la noche; que el Sol es una nube inflamada; que los eclipses

ses tienen lugar á causa de la extincion del Sol, el cual vuelve á encenderse en seguida; que la Luna está habitada, y que es diez y ocho veces más grande que la Tierra, y que hay muchos Soles y muchas Lunas, para iluminar los diferentes climas.

Habíase supuesto antes que el Sol, la Luna y las estrellas pasaban por debajo de la Tierra, sumergiendo sus raíces en el infinito por medio de conductos análogos á los de las toperas. Despues se supuso con Homero que el Sol regresaba de Occidente á Oriente por el Norte sobre un carro rápido, llegando á decir los primeros novelistas que si no se le veia regresar era porque recorría dicho trayecto de noche!

Parménides, discípulo de Xenófanes, dividió la Tierra en zonas, como Thales; pero añadió que estaba suspendida en medio del universo, porque no habia razon para que debiera moverse ó inclinarse á un lado con preferencia á otro. Aquí se descubren los primeros pasos que se han dado para explicar la posibilidad de que la Tierra permanezca suspendida en medio del universo sin que la sostenga nada, al paso que se ven caer los cuerpos sobre la Tierra cuando se les abandona á sí mismos. La esplicacion de Parménides es bastante filosófica; estando fundada sobre el principio de la razon suficiente empleado despues por Arquímedes, y del que tanto debia utilizarse Leibnitz.

— Eso es como el asno de Buridan, que se murió de hambre y de sed, entre un cubo de agua y un haz de heno, porque teniendo *igualmente* sed y hambre, no pudo empezar por satisfacer una de ambas necesidades antes que la otra, dijo el diputado.

— Terminaré este bosquejo, repuso el astrónomo, añadiendo que Demócrito, despues de haber viajado y estudiado mucho, emitió á su vez ideas muy particulares sobre la naturaleza del cielo. Entre otros, él fué el primero

que consideró la Via láctea como una aglomeración de estrellas infinitamente lejanas, y cuya luz se confunde para formar un fulgor blanquiceo.

Los filósofos que acabo de nombrar, y las ideas que he mencionado resúmen los principales rasgos de la historia de la astronomía en Grecia.

— En todo eso, objetó la marquesa, no hemos visto el sistema de Tolomeo.

— Ese gran sistema que reinó en la Europa civilizada por espacio de más de quince siglos, respondió el astrónomo, nos servirá de tema para una velada, consagrada espresamente al exámen de los sistemas astronómicos. Por esta noche solo hemos visto las opiniones generales sobre el cielo y los astros planetarios.

Pero como intermedio, y antes de emprender dicha revista, que es bastante compleja, dedicaremos la corta velada de mañana, domingo, á hablar un poco de las singulares opiniones de los siglos de la antigüedad sobre la música de las esferas.

Tales son las teorías que nuestros antecesores en la ciencia han formado acerca del problema, largo tiempo misterioso, de la naturaleza del cielo.

En nuestra tercera velada hemos estudiado las primeras ideas, anteriores á estas, que despuntaron en el origen de las historias. En las etimologías primitivas hemos encontrado palabras que designan los elementos del universo, la impresion natural directa que las ha hecho nacer. La Tierra era una superficie plana indefinida, que formaba la parte inferior del mundo; el Cielo era una bóveda hueca que se apoyaba en ella. Entre los Griegos observamos ya un progreso inmenso, puesto que consideran á la Tierra como si tuviese la forma de un globo, y estuviese aislada en medio del mundo. No obstante esto, la idea dominante de la superioridad de la Tierra sobre el

resto del universo, reinará aún mucho tiempo. Durante largos siglos se considerará la circunferencia exterior del mundo como la techumbre del mundo corruptible y el átrio del paraíso, sobre todo á partir de los siglos de los concilios cristianos. Los círculos astronómicos servirán de andamiaje al edificio teológico, y una de estas noches tendremos ocasion de apreciar con qué solidez aparente ha sabido la Edad media construir una casa completa para el destino del hombre, á la cual no le faltó nada en este mundo ni en el otro.

— Y sin embargo, exclamó el profesor, ¡qué diferencia tan grande entre ese universo sólido, esa bóveda de los cielos, esa tierra central y la espléndida realidad! ¡Cómo se sobrepone, en esto como en todo, el conocimiento de la verdad á las suposiciones más ingeniosas, aún á las de la imaginación entregada á sus propios recursos y no ilustrada por la ciencia!

— ¿Y cómo no se ahogaban en ese universo tan cerrado? replicó el marino. ¿Qué suponían más allá del último cielo?

— Ciertos teólogos, contestó el historiador, han demostrado valiéndose de difusos argumentos engalanados con elegantes sofismas, que el espacio no es infinito, y que más allá del universo no hay *nada*.

— ¿Pero ese nada, no es también espacio?

— Parece que no. Por lo menos se ha pretendido (y no falta quien lo pretenda todavía) que si el espacio fuese infinito sería Dios. ¡Absurdo razonamiento! ¡Como si fuese posible suponer en el espacio una barrera más allá de la cual no hubiese ya espacio! Pero dejemos esta contienda metafísica. La observación más importante que puede hacerse acerca de la diferencia del cielo de los antiguos con el espacio de los astrónomos modernos consiste en que á la sazón el espíritu humano no tenía la menor

noción de la *estension*. Hesiodo creía dar una vasta idea de la magnitud del universo diciendo que un yunque (el de Vulcano) tardaría siete días y siete noches en caer desde el cielo á la tierra, y otro tanto tiempo para llegar á los infiernos...

— ¿Cuál es esa hermosa estrella de primera magnitud? preguntó la hija del capitán, indicando una situada en la prolongación de las cuatro estrellas principales de Casiopea, á una distancia bastante grande hácia el Zodiaco.

— ¿No conoces acaso la Cabra, Capella? respondió el marino.

— A propósito, señorita, dijo el astrónomo; la mejor peroración de esta noche será el procurar comprender su distancia. Hace poco decíamos que si se pudiese ir en tren especial desde aquí al Sol emplearíamos nada menos que 29 años. Para trasladarnos con una velocidad igual, ó sea la de 15 leguas por hora, á ese mundo que vemos no obstante tan bien, necesitaríamos un tiempo 4.484,000 veces mayor, es decir, 1,295.876,000 años...

La bala de á 24 que, según decíamos en nuestra primera velada, invertiría 12 años en llegar al Sol, no llegaría á esa estrella sino después de un vuelo de más de 54 millones de años!...

¡Y cuenta que esa es una de las estrellas más próximas á nosotros!

— ¡Hé aquí una de las más sublimes revelaciones de la astronomía! exclamó el historiador con acento conmovido. Por más que me dedique al estudio de los acontecimientos de la historia de la humanidad, por más que sondee las combinaciones de la política de nuestros contemporáneos ó la de los reyes desaparecidos; por más que reconozca las obras maestras de la literatura, del arte y de la industria, nada, no, nada en el mundo me causa

tanto estupor y admiracion como el espectáculo de la inmensidad conquistada por los astrónomos. ¡ Pensar que la luz de esa estreila *Capella* tarda 72 años en llegar hasta nosotros , á razon de 77,000 leguas por segundo ! ¿ Cómo concebir semejante línea ? ¡ Pensar que la luz de tal otra estrella emplea 500 años en franquear el abismo que nos separa ! ¡ que la de otras invierte 1,290 , 3,000 y 10,000 años en llegar hasta nosotros , y que hay nebulosas á tan enorme distancia que su rayo luminoso no puede reflejarse en la Tierra en menos de cinco millones de años !... Confieso , señores , que esto me anonada. ¡ Nuestro sol no ser más que una estrella ! ¡ Cada estrella ser un sol , centro de otros tantos sistemas planetarios ! ¡ y semejantes distancias separar cada sistema suspendido en el infinito ! ¡ Oh ! ¡ Cómo se desarrolla y se ilustra la filosofía natural al tener conocimiento de tales verdades , y cuánto más grande es hoy en nuestras almas el *Espíritu eterno* de quien emana toda la creacion que el Júpiter ó el Jehová del antiguo cielo de cristal que hemos resucitado esta noche !

OCTAVA VELADA

DE LA ARMONÍA EN EL CIELO

Las armonías de la naturaleza. — Ideas de los antiguos sobre la música de las esferas celestes. — Pitágora, Timeo de Locres, Platon, Ocelo de Lucania — La gama cosmográfica y el concierto de los astros — *Del alma del mundo*. — Fuerza y materia — Concepcion primitiva de la vida en el universo. — Adoracion del Cielo y de los séres celestes. — La religion natural.

A la hora de la baja mar, el Océano, retirado á lo léjos, deja al pié de los cintos de rocas vastos terrenos en seco, sobre los cuales puede aventurarse la humana planta sin peligro alguno. Sobre aquella húmeda arena pasan diariamente pesados carromatos, y regresan cargados de algas y fucos abandonados por las olas. Por aquel sitio puede pasear cualquiera como por una llanura de tierra firme; pero al cabo de seis horas vuelve á cubrirla el Océano con una capa líquida de seis metros de altura.

Las rocas de granito, que bajan casi á pico desde lo alto del cabo hasta el nivel del lecho del Océano, han trazado en la costa sin usidades extrañas, entre las cuales se abren á veces sombrías cavernas, que figuran con frecuencia en las antiguas leyendas del pais. Cuando cualquiera se dirige desde el castillo hácia el mar por el camino que conduce á la torre de Juan Jacobo Rousseau, dejando el arrabal á la derecha y el parque de abetos á

la izquierda, llega á una region donde cesa aquella cantera de granito y por una pendiente bastante rápida desciende hasta una especie de salon natural, formado por enormes rocas, y dejado á descubierto por la baja mar. No forma el piso de dicho salon una arena comun, sino una heterogénea multitud de conchas rosadas, doradas y blancas, entre las cuales dominan las pequeñas «venus.» Hacia el centro de este circo, designado con el nombre de Biedalle, se levanta á través de una hendidura volcánica, un magnífico peñasco de basalto lavado por las olas, el cual presenta la forma vaga de una arpa. La marquesa le llamaba el Arpa de Fingal. Las tradiciones druídicas conservan siempre su vida en aquel país, é influyen sin que de ello nos demos cuenta en la apreciacion que podemos hacer de los objetos naturales que en él encontramos.

Tal era la ensenada donde nos reunimos, durante la baja mar, para pasar nuestra octava velada.

La esposa del capitán de fragata, apasionada por la música, y de un talento asaz notable en la ejecución, nos habia impresionado aquella tarde tocando con sentimiento la hermosa marcha fúnebre de Chopin, y la conversacion habia versado sobre la música, no solo sobre la que, formada por sonidos materiales, es accesible á nuestro nervio auditivo, sino sobre la armonía considerada en sí misma y en su esencia. Las relaciones que la astronomía y la música tienen entre sí, — porque Urania es hermana de Euterpe, y ambas están subordinadas al Número en la ciencia, — nos habian llevado á hablar de las opiniones de los antiguos sobre la armonía de las esferas celestes. Este era el complemento natural de nuestra velada precedente sobre el cielo de los antiguos, y el preludio de nuestra novena conferencia acerca de sus sistemas astronómicos.

— Todo canta en la naturaleza, decia la marquesa. En

las horas de tristeza y soledad , cuando el alma , hastiada de las farsas del mundo y de las duras contrariedades de la vida humana tiene necesidad de calma y de reposo , ¿ no encuentra acaso en el seno de la naturaleza el arrullo de su melancolía ? A la sombra de los bosquecillos , delante de las ondas adormecidas , al despuntar una alborada pura , ó durante la noche silenciosa ¿ no os parece que cada sér , que cada cosa modula su nota respectiva en el gran concierto de la creacion ?

— Creo más , respondió el profesor de filosofía ; creo que podria escribirse el sentimiento de los sonidos exhalados por los suspiros de las olas , por la horrísona voz de la tempestad , por el eco de los bosques , por el murmullo de las noches y por las brisas de las tardes.

— ¿ Y los que deben producir los movimientos gigantes y regulares de los mundos en el éter ? preguntó el diputado.

— Los antiguos se ocuparon mucho de la música de las esferas , respondió el profesor , la cual no debe ser por cierto un simple desvarío , puesto que la música se forma de las relaciones de las vibraciones , de un acorde de movimientos desemejantes.

— Lo que los antiguos han indicado con respecto á este asunto es muy curioso , pero tambien muy extraño , y sobre todo difuso , replicó el astrónomo ; así es que no sé en verdad si vale la pena de que nos detengamos á considerarlo.

— ¿ Cómo no ? dijo el capitán : aun cuando solo fuera por lo misterioso y desconocido que nos ha ocultado y nos oculta todavía esta doctrina , no podremos menos de resucitarla con gusto.

— Pero si parece más risible que sería , respondió el astrónomo.

— Lo cual será una razon más para que el camino que

debemos recorrer sea ameno y agradable, dijo la marquesa. Nos contentaremos con que el señor profesor nos dé una idea del resultado de sus más predilectas investigaciones.

— Desde luego necesitaremos saber comprender y apreciar el sentido de las palabras empleadas, replicó el profesor.

Puesto que así lo quereis, empezaré por invocar el antiguo tratado de Timeo de Locres sobre el *Alma del Mundo* añadió acomodándose en su asiento. Este filósofo es el que va á exponernos sériamente toda la cosmografía de Pitágoras. Recordemos desde luego que, segun esta escuela, Dios empleó en la formacion del mundo todo cuanto existia de materia, de tal modo que el mundo lo comprende todo, y que todo está en él. « Es un hijo único, perfecto, esférico, porque la esfera es la más perfecta de todas las figuras; animado y dotado de razon, porque lo que está animado y dotado de razon, vale más que lo que no lo está. »

Así empieza Timeo, y hé aquí lo que añade, segun el gran Platon. Es una comparacion de la Tierra á un animal, que hoy nos parece bastante singular. Como el mundo está exactamente unido en su superficie extrema, no tiene necesidad de esos órganos mortales, que se han concedido á los demás animales para su uso particular. « No tan solo es el mundo una esfera, dice Platon, sino que esta esfera es perfecta, y su autor ha cuidado de que su superficie estuviese perfectamente unida, y esto por muchas razones. En efecto, el Mundo no tenia necesidad de ojos, porque no hay ningun objeto visible fuera de él; tampoco requeria oidos, porque no existe nada extraño á su sustancia que pueda emitir sonidos; ni órganos de la respiracion, porque no está rodeado de aire. Lo que sirve para recibir los alimentos ó para espeler sus partes más

groseras , le era absolutamente inútil , porque no habiendo nada fuera de él , no podia recibir ni expeler nada... Por último , como no hay nada que pueda asir fuera de él , ni tiene nada de qué defenderse , si hubiera tenido manos , no le habrian servido de nada. Otro tanto debe decirse con respecto á los piés y á lo que sirve para andar... De las siete direcciones posibles del movimiento , él le dotó de la que más convenia á su figura... Le hizo girar sobre su propio centro; y como para la ejecucion del movimiento de rotacion , no se necesitan piés ni piernas , el autor del Mundo no se los dió. »

— ¡ Hé aquí una entrada en materia bastante platónica , y que nos promete algo curioso ! exclamó el diputado. — Continuemos , repuso el profesor , y hablemos del alma del mundo.

Platon refiere que Dios la ha compuesto « mezclando la esencia indivisible con la divisible , de suerte que de las dos sólo se hizo una en la que se reunieron las dos fuerzas , principios de los dos movimientos , el uno *siempre el mismo* , el otro *siempre diferente*. La mezcla de estas dos esencias era difícil , y no se hizo sino á costa de mucho arte y de muchos esfuerzos. » Las relaciones de las partes mezcladas siguen las de los números armónicos que Dios ha escogido tambien , con objeto de que no se ignorase de qué y por qué regla habia sido compuesta el alma.

Dichas relaciones armónicas , que os desafio á comprender , son las siguientes: Dios hizo , pues , el alma antes que el cuerpo. Colocó desde luego una primera unidad que se puede representar por 384. Supuesto este primer número , es ya fácil calcular el doble , despues el triple , etc. Todos estos números , unidos á los que llenan los intérvalos y forman los sonidos , hasta el 36° término , deben dar en suma 114,695. Por consiguiente , todas las gradaciones del

Alma ascienden á 114,695. Así es como estos números marcan la distribución del Alma en el Universo.

— ¿Comprendéis? exclamó el diputado. En cuanto á mí, no entiendo una jota de todo ese galimatías.

— Os mostrais poco respetuoso con la filosofía griega, respondió el profesor; por lo que á mí hace, creo que se puede explicar el testamento de Timeo del modo siguiente:

Timeo entiende por proporción armónica la de los números que representan las consonancias de la escala musical. Para los antiguos, estas consonancias solo eran en número de tres; el diapason ó la octava, que estaba en la proporción doble como 2 á 1, 4 á 2; el diapente, ó el quinto, como 3 á 2; el diatesaron, ó el cuarto, como 4 á 3. Para llenar los intervalos de estas consonancias, únense los tonos que están en la relación de 9 á 8, y los semitonos, en la de 256 á 243, y se tendrán todos los grados de la escala musical. Consultad el comentario de Proclus, y Macrobio, de *Somnio Scipionis*.

Pitágoras fué el que dió con estos números armónicos. Cuéntase que pasando cerca de una fragua, oyó el ruido de los martillos que producian con precisión las consonancias musicales. Los hizo pesar, y reconoció que de los que estaban distantes de la octava, uno pesaba doble que otro; que de los que estaban en el quinto, pesaba el uno la tercera parte más que el otro, y que en el cuarto, uno de ellos pesaba una cuarta parte mas, no siendo ya difícil formar los mismos cálculos con respecto á los tercios, á los tonos y á los semi-tonos. Después de haber hecho esta prueba por medio de los martillos, se hizo otra con una cuerda sonora, extendida con pesos, y se observó que cargando desde luego la cuerda para hacerle producir un sonido, se necesitó doble peso para que produjese la octava; un tercio tan solo para el quinto, el cuarto para la cuarta, el octavo para el tono, y el décimo octavo ó cosa así

para el semi-tono. O de otro modo más sencillo: se tendió una cuerda, que tomada en toda su longitud emitia un sonido; oprimiéndola en la mitad de su longitud, dió la octava; en la tercera parte, la quinta; en su cuarto, la cuarta; en su octavo, el tono; y en su décimo octavo, el semi-tono.

Como los antiguos definian el Alma por el movimiento, la cantidad de este debia ser para ellos la medida de la cantidad del Alma. Así, pues, el movimiento les parecia extremo en la circunferencia del mundo, como en una rueda.

Para comprender cómo valuaban estos grados de velocidad, supongamos una línea recta desde el centro de la Tierra hasta el Cielo empíreo, y dividámosla con arreglo á las proporciones de la escala musical; esta division dará los grados armónicos del alma del mundo. Sea el primer punto del radio fijo en el centro, 1, ó (para evitar las fracciones) 384. El segundo, que estará á un tercio de distancia, será 384 más su octavo, ó 432. El tercero será 432 más su octavo, ó 486. El cuarto, siendo semi-tono, será á 486 como 243 á 256, y dará 512. El octavo formará el doble de 384 ó 768, ó la primera octava: y así, hasta el 36° término. Hé aquí esta progresion:

La Tierra.

Mi.	384 + 1/8 =	432.
Re.	432 + 1/8 =	486.
Do.	486 : 512 ::	243 : 256.
Si.	512 + 1/8 =	576.
La.	576 + 1/8 =	648.
Sol.	648 + 1/8 =	729.
Fa.	729 : 768 ::	243 : 256.
Mi.	768 + 1/8 =	864.

Re.	864 + 1/8 = 972.
Do.	972 : 1024 :: 243 : 256.
Si.	1024 + 1/8 = 1152.
La.	1152 + 1/8 = 1296.
Sol.	1296 + 1/8 = 1458.
Fa.	1458 : 1536 :: 243 : 256.
Mi.	1536 + 1/8 = 1728.
Re.	1728 + 1/8 = 1944.
Do.	1944 : 2048 :: 243 : 256.
Si.	2048 + 139 = 2187.
Si.	2187 : 2304 :: 246 : 256.
La.	2304 + 1/8 = 2592.
Sol.	2592 + 1/8 = 2916.
Fa.	2916 : 3072 :: 243 : 256.
Mi.	3072 + 1/8 = 3456.
Re.	3456 + 1/8 = 3888.
Do.	3888 + 1/8 = 4374.
Si.	4374 : 4608 :: 243 : 256.
La.	4608 + 1/8 = 5184.
Sol.	5184 + 1/8 = 5832.
Fa.	5832 : 6144 :: 243 : 256.
Mi.	6144 + 417 = 6561.
Mi bemol.	6561 : 6912 :: 243 : 256.
Re.	6912 + 1/8 = 7776.
Do.	7776 + 1/8 = 8748.
Si.	8748 : 9216 :: 243 : 256.
La.	9216 + 1/8 = 10368.
Sol.	10368 = 384 × 27. Total de los 36 términos : 114695.

El empíreo.

— Vaya una abundancia de cifras! exclamó la marquesa.

— Como lo ha expuesto muy bien nuestro profesor, replicó el astrónomo, suponiendo el rádio ó semi-diáme-

tro del mundo dividido por esos 36 números, se tiene la escala del Alma del mundo, ó sus dósís graduadas segun las proporciones musicales. Solo falta ya colocar en su órden los séres ó cuerpos celestes, ya en las octavas, ya en las quintas ó en las cuartas; y se tendrá el acorde perfecto, ó el concierto de todas las partes del mundo.

— ¿Pero por qué se han fijado esos números en treinta y seis? preguntó el historiador.

— Habia una razon misteriosa para ello en la escuela de Pitágoras. Era preciso llegar hasta el multiplicador 27, llenando todos los intérvalos de las octavas, de las cuartas y de las quintas por medio de números armónicos. Ahora bien: para conseguirlo se necesitaban treinta y seis números, y precisamente los que quedan indicados en la tabla anterior.

— Pero, vuelvo á preguntar, ¿por qué ha de ser hasta el 27? replicó el historiador.

— Porque 27 es la suma de los números lineales, planos y sólidos, cuadrados y cúbicos, reunidos á la unidad: en primer lugar 1 que es el punto; en seguida 2 y 3, primeros números, el uno par y el otro impar; por último 8 y 27, los dos sólidos ó cúbicos, el uno par y el otro impar, y este *suma de todos los primeros*. Ahora bien, tomando el número 27 por símbolo del mundo, y los números que contiene por símbolos de los elementos y compuestos, era justo que el alma del mundo, que es la base y la forma del órden y de las composiciones que constituyen el mundo, se compusiera de los mismos elementos que el número 27.

El Dios engendrado, que, segun Timeo, es el mundo, comprende todas las esferas, desde la de las estrellas exclusivamente hasta el centro de la Tierra. La esfera de las estrellas es su envoltura comun; es la circunferencia del mundo: Saturno, inmediatamente debajo de ella

está en el 36.º tono, la Tierra en el primero, y los otros cinco planetas con el Sol, cada uno á distancias armónicas. Como la esfera de las estrellas, que no contiene ningun principio de contrariedad, es pura y divina enteramente, se dirige constante, igual y eternamente hácia el mismo lado, de oriente á occidente. Pero los astros que están más acá, como se hallan animados por el principio mixto cuya composicion hemos visto ya, y como encierran en sí, por esta razon, dos fuerzas contrarias, consienten, movidos por una de estas fuerzas, en el movimiento de la esfera de los planetas de oriente á occidente, y por la otra, le resisten, y se dirigen en sentido contrario, en razon de los grados que tienen de la una y de la otra; es decir, que cuanta más fuerza material contiene cada uno de estos astros, en proporcion de la fuerza divina, tanta mayor fuerza tiene para su movimiento de occidente á oriente, y antes acaba su curso periódico. Ahora bien; dicho astro cuenta con tanta más ó menos fuerza, cuanta más ó menos materia tiene. Así pues, en este sistema, los planetas giran cada dia por un movimiento comun á todo el cielo en torno de la Tierra; y por un movimiento propio, retrogradan tambien cada dia hácia oriente, segun sus fuerzas, que dependen de sus funciones y de sus elementos componentes.

— ¡Válgame Dios y qué trabajo! exclamó el historiador.

— Si esta idea no os parece muy clara, oigamos lo que le ha añadido Platon: « Dios cortó, siguiendo su longitud, la composicion que habia hecho, y unió sus dos partes en forma de cruz; en seguida encorvó las estremidades de modo que formasen un círculo; este círculo fué encerrado en la sustancia que se mueve segun *él mismo*; al primero de estos círculos, que son exterior el uno é interior el otro, se le designó con el nombre de círculo

del mismo, y al segundo con el de círculo del otro; aquel se dirigió de izquierda á derecha y este de derecha á izquierda; el primero no fué dividido; el segundo lo fué en seis intervalos, de donde resultaron siete círculos desiguales, los cuales fueron colocados á distancias dobles y triples; los hizo mover en sentido contrario, tres con una velocidad igual (segun parece, el Sol, Mercurio y Venus), cuatro con velocidades desiguales, aunque siempre proporcionadas (la Luna, Marte, Júpiter y Saturno, segun toda apariencia). »

Tenemos, sin embargo, el consuelo de ver que el abate Batteux, traductor francés de estas antiguas teorías, ha declarado acerca de este texto « que semejantes frases no le dejan á un comentador más recurso que el de ahorcarse. »

Por lo demás, la oscuridad de los números de Platon ha pasado á ser proverbial: *Ænigma Oppiorum ex Velia*, dice Ciceron, *non plane intellexi; est enim numero Platonis obscurius*. Sexto Empírico hace observar que la mayor parte de los intérpretes de Platon no se han atrevido á tocar este punto. Aristóteles ha tomado dichos números al pié de la letra y los ha refutado: otros los han considerado como emblemáticos, pero á lo menos seria oportuno que pudiera entenderse este emblema. ¿Qué sentido puede sacarse de semejante division del Alma, cortada segun su longitud? ¿Cuál de esas dos ramas cruzadas que formaban dos círculos, uno interior y otro exterior, que se movian en sentido contrario, y que siendo iguales en fuerza y valor, debian destruir mutuamente su movimiento? ¿A dónde vá á parar la idea de esa primera porcion de sustancia divina adherida al centro y representada por 384? ¿A dónde los grados del Alma del mundo segun las proporciones musicales?

— ¿Y todo eso era música? preguntó la marquesa.

— Había, respondió el astrónomo, un tono de la Tierra á la Luna, un semi-tono de la Luna á Mercurio, otro de Mercurio á Venus, un tono y medio de Venus al Sol, un tono del Sol á Marte, un semi-tono de Marte á Júpiter, otro de Júpiter á Saturno, y un tono y medio desde Saturno á las estrellas fijas. Esto es lo que han enseñado los discípulos de Pitágoras. Aplicáronse estas relaciones á las distancias, suponiendo 126,000 estadios ó 4,762 leguas para el intérvalo de un tono. De este modo contaban 16,670 leguas desde la Tierra al Sol, y la misma distancia desde este á las estrellas.

— Platon enseña en su *República*, repuso el profesor, que cada una de las esferas celestes efectúa su revolucion llevando una *Sirena*, y que todas estas sirenas cantan en diferente tono, formando un concierto agradable por la reunion de estos diversos sonidos. Añade que, arrebatadas ellas mismas por su armonía, cantan las cosas divinas, y acompañan sus cantos con una danza sagrada. Los antiguos habian imaginado tambien nueve musas, ocho de las cuales tenian á su cargo, segun Platon, las cosas celestes, mientras que la novena vigilaba las terrestres para alejar de ellas el desórden y la desigualdad.

Eratóstenes describe asimismo esta gama celeste. De la Tierra á la Luna hay 126,000 estadios, lo que hace un tono. De la Luna á Mercurio solo hay la mitad de esta distancia, ó un semi-tono; de Mercurio á Venus, otro semi-tono; de Venus al Sol, tono y medio; del Sol al planeta Marte, un tono; de Marte al planeta Júpiter, un semi-tono; de Júpiter á Saturno, otro semi-tono, y de Saturno al Cielo de las estrellas fijas, un semi-tono tambien. Esto componia en total, desde la Tierra hasta las estrellas fijas, el valor de seis para toda la estension de la esfera, de cuyos seis tonos estaba formado el concierto que Pitágoras pretendia oír. Plinio aumentaba hasta siete

el número de tonos, añadiendo tono y medio desde Saturno al cielo de las estrellas fijas.

Ciceron y Macrobio han dado tambien una estension de siete tonos á la armonía de este concierto. No pueden pasarse en silencio, dice Ciceron, tan grandes movimientos, y es natural que las extremidades tengan sonidos opuestos, como en la octava. El cielo de las estrellas fijas debe, pues, ejecutar el más alto, y la Luna el más bajo.

—Kepler ha encarecido esta idea, replicó el astrónomo, diciendo en sus *Harmonices Mundi* que en el concierto planetario, Saturno y Júpiter son los *bajos*, Marte el *tenor*, la Tierra y Vénus los *contraltos* y Mercurio el *soprano*.

—Pero ¿se han oido alguna vez esos acordes? preguntó la hija del capitán.

—Ciertamente que no, y la causa consiste, segun el mismo Pitágoras, en que percibiendo constantemente nuestros oidos esa melodía, se han acostumbrado á ella desde nuestro nacimiento, de suerte que no habiendo punto de comparacion diferente, no podemos ya oirla.

El sistema de Timeo de Locres se resume así: «Como la Luna es el astro más inmediato á la Tierra, acaba su curso periódico en un mes. El Sol, que está despues que ella, acaba el suyo en un año.

»Hay dos astros, Mercurio y Juno, que acompañan al Sol. Llámase frecuentemente á la última Vénus y Lucifer. El sencillo pastor, el vulgo ignorante no es capaz de penetrar en el santuario de la Astronomía, ni de conocer los ortos occidentales y orientales de los astros. Un mismo astro tiene á veces una salida occidental, cuando sigue al Sol á la distancia necesaria para no ser absorbido por sus rayos, y otras veces oriental, cuando le precede, y brilla en la aurora. Así es que el astro Vénus se convierte en Lucifer muchas veces al año, porque acompaña

al Sol. Y no es este el único. Todo astro que preceda al Sol en el horizonte es *Lucifer*, porque anuncia el día.

»Los otros tres, Marte, Júpiter y Saturno, tienen velocidades que les son propias, y años desiguales.

»La Tierra, asentada en el centro, separa el día de la noche, dando lugar á los ortos y ocasos de los astros por sus horizontes, que limitan la vista. La Tierra es el más antiguo de los cuerpos contenidos en el recinto del Cielo. El agua no habria nacido sin la Tierra, ni el aire sin el agua; así como el fuego no podria subsistir sin la humedad y la materia que le alimenta. de suerte que la base y sustento de todo es la Tierra, *afirmada sobre su propio equilibrio.*»

El mundo entero está formado de triángulos, segun nuestro Griego. El triángulo hemitetrágono es el principio de composicion de la Tierra, porque de estas clases de triángulos está compuesto el cuadrado, el cual está compuesto á su vez de cuatro cuartos triangulares de cuadrados; de estos se compone el cubo, el mas estable y menos móvil de los cuerpos que tiene seis caras y ocho ángulos. *La Tierra tiene la forma de un cubo*, por cuya razon es el más pesado de los cuerpos y el mas difícil de mover.

El triángulo escaleno es el principio de los otros tres elementos, el fuego, el aire y el agua, porque uniendo seis de estos triángulos, se tiene uno equilátero del cual se compone la pirámide, que tiene cuatro caras y cuatro ángulos iguales, y que constituye la naturaleza del fuego, el mas sutil y móvil de los elementos. En seguida el octaedro, que tiene ocho caras y seis ángulos, es el elemento del aire. Por último, el tercero, el del agua, tiene veinte caras y doce ángulos; es el más pesado y el más divisible de estos tres elementos.

¿Deseamos ahora saber cómo fueron creadas las almas?

La naturaleza compuso los animales mortales y efímeros, y derramó en ellos, como por infusión, las almas, extraídas, unas de la Luna, y las otras del Sol, ó de cualquier otro de los astros errantes. Como gérmen de sabiduría en los séres privilegiados, añadióse una partícula del Sér, que siempre es el mismo, á la parte razonable del alma, porque en las humanas existe siempre una parte que tiene inteligencia y razon, y otra que carece de la una y de la otra.

La porcion razonable del alma reside en la cabeza. En la porcion irracional, la facultad irascible está hácia el corazon, y la concupiscente hácia el hígado.

Las partes del alma general podian residir y residian en efecto, segun Timeo, en los diferentes planetas, esperando que la alteradora naturaleza las llamara para pasar á los cuerpos que iba formando. Unas estaban en la Luna, otras en Mercurio, en Vénus, en Marte, etc., lo cual explicaba el origen y causa de los diferentes génios y caracteres que se advierten en los hombres. A dichos extractos del alma humana, sacados de los planetas, iba unida una chispa de la Divinidad suprema que procedia de más alto, y que hacia del hombre un animal mucho más santo que todos los demás, y en comercio inmediato con la Divinidad misma.

Sobre el radio que hemos supuesto tirado desde el centro del mundo hasta su circunferencia, estaban colocadas todas las sustancias por orden de materialidad ó de sutilidad. Primeramente ocupaba el centro la Tierra, como parte más grosera y pesada, que tiene menos alma, y que tal vez no tiene ninguna. En seguida, y desde la superficie de la Tierra hasta la órbita de la Luna, Timeo colocaba el agua, el aire y el fuego elemental, agentes tanto menos materiales cuanto más se elevan, y que al elevarse, adquieren mayor dosis del alma del mundo.

Por encima de la Luna, aparecían el Sol, Vénus, Mercurio, Marte, Júpiter y Saturno, dotados de un grado de alma que iba en aumento según las proporciones armónicas. Tales eran la posición y el orden de las diferentes partes del universo. En cuanto á su movimiento, no deja de ser curiosa la teoría.

Dos eran los movimientos que tenían los cuerpos celestes; uno común á todos, de Oriente á Occidente; otro, particular á cada uno de los planetas, de Occidente á Oriente. El alma del mundo, compuesta de fuerzas contrarias, los producía: por su fuerza divina, conforme á la de las estrellas fijas y á la de la Divinidad suprema, de la que tenía una parte en sí misma, giraba de Oriente á Occidente, y arrastraba uniformemente consigo todo lo que está contenido en el mundo; por su fuerza material, contraria á la divina, arrastraba de Occidente á Oriente á la Luna, y los demás planetas, incluso el mismo Saturno, cada cual con arreglo á su naturaleza material y según el grado de resistencia que encuentra en el alma divina.

—Páreceme que resulta de esa breve ojeada, dijo el astrónomo, que los antiguos designaban con el nombre de *alma* lo que los modernos conocen con el de *fuerza*; según nosotros, esta fuerza, la atracción, se ejerce en razón de las masas y en razón inversa del cuadrado de las distancias; según los antiguos, estaba en razón de la materia y de la sustancia divina, que regulaba las distancias. Nuestro autor habría podido plantear esta proposición: *Las distancias de los astros y sus fuerzas son entre sí como sus tiempos periódicos.* «Los unos, dice Plutarco, buscan las propiedades del alma del mundo en las velocidades (tiempos empleados en recorrer las órbitas); los otros en las distancias del centro; otros, más sutiles, en las relaciones de los diámetros de las órbitas. Es probable que el cuerpo de cada uno de estos astros, los intervalos de las esferas, las

velocidades de sus movimientos, estén á la manera de los instrumentos de música bien contruidos, en proporcion entre sí y con todas las partes del universo, y que estas proporciones se encuentren, por una correlacion necesaria, en el alma del mundo, de que Dios se sirve para ejecutarlas.»

—Supongo que os parecerá este un sistema bastante completo, repuso el profesor. Todavía me permitiré añadirle el que publicó el filósofo Ocelo de Lucania sobre *la naturaleza del universo*.

Este asunto fué el que, tanto en Grecia como en Italia, preocupó á todo el mundo en los últimos siglos antes de nuestra era. Los poetas cantaban teogonías y cosmogonías; los filósofos escribían tratados sobre el nacimiento del mundo y los elementos de composicion; y á esto se limitaba todo cuanto daban á luz los escritores de aque tiempo.

El título de la obra de Ocelo es el mismo, en cuanto al género, que el de otra de Demócrito, la cual empezaba por estas palabras: *Hablo del universo*; el mismo que el de Timeo sobre *El alma del mundo*; el mismo que el de Aristóteles, titulado *Del mundo*; el mismo que aquel de sus libros, titulado *Del cielo*; y el mismo, por último, que el de la brillante obra de Lucrecio *De naturá rerum*.

Ocelo de Lucania se representa el universo como de figura esférica. Esta esfera está dividida en capas concéntricas, las cuales constituyen, hasta la de la Luna, las esferas celestes; y desde la Luna hasta el centro del mundo, las elementales, siendo la Tierra el centro de estas esferas. En las celestes están todos los astros, que son otros tantos dioses, y entre ellos el Sol, el más grande y poderoso de todos ellos. En dichas esferas no hay ninguna perturbacion, destruccion ni tormenta, y por consiguiente, los dioses no tienen que hacer, reparar, ni reproducir nada.

A la parte de acá de la Luna todo está en continúa guerra; todo se destruye y se recompone, y es donde tienen lugar las generaciones; pero estas se operan por el influjo de los astros, y sobre todo por el del Sol, que en su curso va hollando diversamente las esferas elementales, y produciendo en ellas contínuas variaciones de las que resultan las renovaciones y las variedades de la naturaleza. El Sol es el que inflama la region del fuego, el que dilata el aire, el que hace líquida el agua, el que fecundiza la tierra, tanto por su curso diario de Oriente á Occidente quanto por un movimiento oblicuo y anual hácia los trópicos. Pero ¿quién ha dado á la Tierra, así los gérmenes como las especies? Segun algunos filósofos, estos gérmenes eran ideas celestes que los dioses y los demonios esparcian desde arriba por toda la naturaleza. Mas segun Ocelo, proceden sin cesar de las influencias celestes.

Las mismas divisiones del Cielo establecen una separacion entre la parte impasible del mundo y la que cambia incesantemente. La línea divisoria entre lo inmortal y lo mortal es el círculo que describe la Luna. Todo lo que está sobre ella, y hasta ella, es la habitacion de los dioses; todo lo que está debajo, la mansion de la naturaleza y de la discordia; esta efectúa la disolucion de las cosas hechas; aquella la produccion de las que se hacen.

—Hipótesis! ¡Hipótesis! exclamó el marino. Y decir que esos buenos filósofos se figuraban determinar alguna cosa con su pretendida lógica!

—Preciso es confesar, replicó el historiador, que en punto á conocimientos positivos, el hombre solo tenia teorías bastante huecas, antes de las ciencias de observacion.

—Sin embargo, dijo la marquesa, no deja de ser instructivo recordar esas antiguas imágenes, porque nos hacen juzgar mejor el camino que se ha recorrido. Me alegro

mucho de que la música nos haya traído esta noche á hablar de esas ideas.

—Oid de qué modo precisa Ocelo que el mundo es eterno, repuso el profesor.

Habiendo existido siempre el mundo tal cual es, dice, es necesario que lo que es en él, lo que en él ha sido ordenado, haya sido también siempre tal cuales.

Habiendo existido siempre las partes del mundo con el mundo, debe decirse otro tanto de las partes de sus partes; y por lo tanto, el Sol, la Luna, las estrellas fijas y los planetas han existido siempre con el Cielo; los animales, los vegetales, el oro y la plata, con la Tierra; las corrientes de aire, los vientos, los tránsitos del calor al frío y del frío al calor, con el espacio aéreo. Luego el Cielo, con todo lo que tiene ahora, la Tierra, con todo lo que produce y alimenta, y en fin, el espacio aéreo con todos sus fenómenos, han existido siempre.

Para concluir añadiré, que se planteaban afirmaciones, y, sin tomarse la molestia de demostrarlas, se sacaban por la lógica las conclusiones más absolutas, y á veces las más extravagantes. A pesar de ello, vemos por las ideas armónicas que preceden, que bajo esta forma árida y enojosa se ocultaba algo interesante.

—A esas antiguas teorías, tan poco conocidas en nuestra época, dijo el historiador, puedo añadir la de aquel siciliano citado por Plutarco, que comparaba el universo á un triángulo, y la de una secta de pitagóricos que creaba el mundo por la sola teoría de los números. Pero estas teorías tienen una relación muy lejana con la música celeste que es el asunto de la velada de hoy, aun cuando no dejan de tenerla con el alma del mundo. Petron de Hímera, que es el siciliano de que acabo de hablar, conocía según afirmaba, el número de los mundos, los cuales eran 183 cabales, ni uno más, ni uno menos. Así como los

egipcios, comparaba el universo á un triángulo; á cada uno de los lados de este estaban colocados sesenta mundos, y los otros tres sobre los tres ángulos. Sometidos á las leyes del movimiento, como las compañías de bailarines que danzan cadenciosamente, se alcanzaban y se sustituían tranquilamente y con lentitud.

En medio del triángulo estaba el campo de la Verdad; y allí residían en una inmovilidad profunda, con sus relaciones, las cosas que habían sido, y las que debían ser. Allí reinaba también la inmutable y misteriosa Eternidad, de cuyo seno emana el tiempo, que, semejante á un manantial inagotable, manaba y se distribuía por los mundos alineados.

Los pitagóricos que he citado, decían por su parte que la unidad representa el *punto*, esto es, el Sér, que el número binario representa la *línea*, porque es la primera dimensión engendrada por el movimiento, y porque está totalmente contenida entre dos puntos, el de llegada y el de partida; que el número ternario representa la *superficie*, porque no existe ninguna que no pueda ser limitada por tres líneas (hasta el mismo círculo contiene al triángulo de una manera oculta), y porque el triángulo es el principio de la generación y de la formación de los cuerpos, etc.

—Creo haber visto la mayor parte de esas teorías en algunas obras modernas, dijo el pastor. Muchos libros antiguos se han publicado recientemente por ciertos hombres extraños al movimiento de las ciencias ó ganosos de distinguirse.

—Pero, en definitiva, interrumpió la marquesa, ¿qué hay de cierto en la música de las esferas? ¿Opináis que los astros produzcan sonidos á causa de su movimiento?

—Lo que es perceptible á nuestros oídos, no, respondió el astrónomo; pero como las velocidades son diferentes

pueden representar números armónicos cuyo conjunto constituya un verdadero acorde.

—¿Cuáles son las velocidades, respectivas de los planetas en su traslación al rededor del Sol?

—Los planetas avanzan tanto más rápidamente cuanto más próximos están á él. Así, pues, Mercurio recorre, *por término medio*, 55,000 metros por *segundo*; Vénus, 36,800; la Tierra, 30,550; Marte, 24,448; Júpiter, 13,000; Saturno, 9,440; Urano, 6,800; y Neptuno, 5,500.

—A los músicos corresponde poner en nota esas cifras, y averiguar el acorde que de ello resulta, dijo el capitán. ¡Quién sabe si algun oído gigantesco, ó un nervio óptico organizado de distinto modo que el nuestro, llegaría á percibir en aquellas una inmensa y variada melodía!

—La armonía está formada de relaciones numéricas, dijo el astrónomo, y en ella es en donde existe; no en nuestro oído que solo percibe algunas de sus manifestaciones. Un concierto no dejaría de serlo por más que solo hubiese sordo-mudos en el salón en que se diese. Dos cuerdas, una de las cuales emite 10,000, y la otra 20,000 vibraciones por segundo, dan la octava, y nosotros la oímos; pero otras dos cuerdas que emitiesen respectivamente 10 y 20 vibraciones, si bien estarían asimismo en la octava la una con respecto á la otra, producirían unos movimientos que nuestro nervio auditivo no podría percibir por ser demasiado lentos. La gama no es mas que la serie de los números siguientes:

do, re, mi, fa, sol, la, si, do.

1 $\frac{8}{8}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{5}{3}$ $\frac{15}{8}$ 2.

Podríamos formular las mismas relaciones con respecto á las ondulaciones que producen la luz. Por ejemplo, el violado fuerte del espectro solar es al rojo fuerte como 1 es á 2, porque el primero está engendrado por vibraciones de 369 millonésimas de milímetro, y el segundo por

la cifra 738. El *re* de los colores se halla en el naranjado (raya c), el *mi* en el amarillo (raya d), el *fa* en el límite del amarillo y del verde, el *sol* en el azul (f), el *la* en el añil (g), y el *si* en la raya h, en el violado.

Una rosa en medio de un jardín *canta* por medio de sus dulces vibraciones un tema, cuyo acompañamiento lo forman las demás flores; la armonía es un acorde de números.

Merced á sus relaciones numéricas, el sistema del mundo desarrolla en el éter una melodía grandiosa, cuya batura lleva el Sol, y sobre este fondo general se dibujan las variaciones causadas por los movimientos de los satélites las fugas de los cometas de suelta cabellera, los rondós gigantesco de los asteroides y de las estrellas fugaces.— Neptuno forma la nota más baja, Mercurio la más alta, con más de tres octavas de diferencia. Las velocidades son entre sí como los números 10, 12, 16, 24, 44, 55, 67 y 100.

Pero esta digresion musical nos hace olvidar el alma del mundo, y tal vez nuestro erudito filósofo tenga algo que añadir á la tésis que venia sosteniendo.

—No, respondió el profesor, como no sean dos palabras referentes al origen de los dioses y á la religion natural. Los antiguos, persuadidos de que los seres vivientes eran los únicos dotados de movimiento, atribuian á los astros (cuerpos móviles) inteligencias superiores. Del número de los siete planetas, que fueron los siete primeros dioses, nació el respeto, la supersticion de todas las naciones, y particularmente de las orientales, hácia el número siete. De él proceden tambien los siete ángeles superiores que figuraban en la teología de los Caldeos, de los Persas y de los Arabes, las siete puertas de la teología de Mirthra, por donde pasaban las almas para ir al Cielo, los siete mundos de purificacion de los Indios, y

sobre todo las tan numerosas aplicaciones judáicas y cristianas del famoso y sagrado número VII.

Desde los primitivos tiempos del Egipto, habia divinidades que presidian el curso anual de la naturaleza. Hércules, ó Júpiter Ammon, reinaba en el equinoccio de primavera; Horus, en el solsticio de estío; Serapis, en el equinoccio de otoño, y Harpócrates, en el solsticio de invierno. Los geroglíficos produjeron rápidamente símbolos y dieron origen á nuevas divinidades. Encuéntranse vestigios de la marcha que siguieron los antiguos, pues se sabe que pintaban el Sol, en el solsticio de invierno, bajo la forma de un niño, y en la primavera, bajo la de un adolescente; en el estío, se le representaba como un hombre de poblada barba, y en el otoño, era ya un anciano. El astro del dia cambiaba de forma y de rostro á cada signo del zodíaco, por lo cual se ve evidentemente que estas pinturas fueron el origen de los dioses de los equinoccios y de los solsticios.

—A propósito de esto, añadió el historiador, creo que no estaria de más echar una ojeada retrospectiva sobre el origen de los dioses de la antigüedad. Por de pronto, me permitireis que os haga observar que el culto de la naturaleza es tan antiguo como la humanidad, y esparcido como ella sobre toda la faz de la tierra. Los Egipcios, segun Plinio, reconocian como dioses el Sol, la Luna, los planetas, los astros del Zodíaco, y todos cuantos marcan con su orto ó su ocaso las divisiones de los signos. El Sol era el dios-arquitecto y el moderador del universo. No tan solo esplicaban la fábula de Osiris, sino tambien todas sus fábulas religiosas, por los astros y por la combinacion de sus movimientos, por su aparicion, su desaparicion, por las fases de la Luna, por los aumentos ó disminuciones de su luz, por la marcha progresiva del Sol, por las divisiones del Cielo y del tiempo en sus dos grandes

partes, una aplicada al dia y otra á la noche; por el Nilo; y finalmente, por la accion de las causas físicas. Segun lo demuestra Dupuis en su obra sobre el *Orígen de los cultos*, hasta los mismos animales, conservados en los templos del Egipto y honrados con un culto, representaban las diversas funciones de la gran causa, refiriéndose al Sol, á la Luna, y á las diferentes constelaciones. Hemos visto ya que se veneraba á la hermosa estrella Sirio ó la canícula con el nombre de *Anubis*, y bajo la forma de un *perro sagrado* alimentado en los templos. El gavilan representaba el Sol, el ibis la Luna, y la astronomía era el alma de todo el sistema religioso. Los mismos pueblos atribuian al Sol y á la Luna, adorados con los nombres de Osiris é Iris, el gobierno del mundo, como á dos divinidades primeras y eternas, de las que dependia la organizacion de nuestro mundo sublunar. En honor del astro que nos distribuye la luz, edificaron la famosa ciudad del Sol, Heliópolis, y un templo en el que colocaron la estátua de este dios.

Los Fenicios que, al par de los Egipcios, han sido los que más influyeron en la religion de los demás pueblos, atribuian la divinidad al Sol, á la Luna, á las estrellas, y las consideraban como las únicas causas de la produccion y destruccion de todos los séres. Su principal divinidad era el Sol, bajo el nombre de Hércules.

Los Etiopes, padres de los Egipcios, sometidos á los rigores de un clima abrasador, adoraban igualmente la divinidad del Sol, y sobre todo la de la Luna, que presidia las noches, cuya dulce frescura hacia olvidar los ardores del dia. Todos los Africanos hacian sacrificios en honor de estas dos divinidades celestes. En Etiopía es donde se encontraba la famosa mesa del Sol. Los Etiopes que habitaban más arriba de Meroe, admitian dioses eternos, de naturaleza incorruptible, segun nos dice Diodoro, tales como el Sol, la Luna, y todo el Universo ó el mundo. Se-

mejantes á los Incas del Perú, se titulaban hijos del Sol, á quien tenían por su primer padre.

La Luna era la principal divinidad de los Arabes. Los Sarracenos le daban el epíteto de *Cabar* ó Grande: la media luna se ostenta todavía en los monumentos religiosos de los Turcos. Su exaltacion bajo el signo del Toro, fué una de las principales fiestas de los Arabes sabeos, cada una de cuyas tribus estaba bajo la advocacion de un astro. El Sabeísmo era la religion principal del Oriente: el Cielo y los astros su primer objeto.

Leyendo los libros sagrados de los antiguos Persas, contenidos en la coleccion de los libros Zendas, se encuentran en cada página invocaciones dirigidas á Mithra, á la Luna, á los astros, á los elementos, á las montañas, á los árboles y á todo cuanto existe en la naturaleza. El fuego Eter, que circula por todo el universo, y cuyo foco más aparente es el Sol, estaba representado en los Píreos por el fuego sagrado y perpétuo, cuidado por los magos.

Cada planeta tenia su templo particular, donde se quemaba incienso en su honor.

—No puedo menos de admirar esa gran religion de la naturaleza! continuó el astrónomo, apoyándose contra el Arpa de Fingal, y dejando vagar sus miradas por el mar, que solo distaba ya unos cuantos metros de nosotros, y que antes de media hora vendria á lamer las rocas en que estábamos sentados.—Contemplando ese lento reflujo del mar, los antiguos saludaban ya por intuicion la influencia de la Luna, como se lee en Plutarco. Todos los pueblos nos ofrecen el patético testimonio del culto de la naturaleza. Bastantes veces hemos tratado aquí de la astronomía á la vez política y religiosa de los Chinos, que han elevado los templos del Sol y de la Luna, y el de las estrellas del Norte. El culto del Sol, de los astros y de los elementos ha formado la base de la religion de toda el Asia, es de-

cir, de las regiones habitadas por las más grandes, por las más antiguas, y también por las más sábias naciones; por las que más han influido en la religion de los pueblos de Occidente, y en general en la de Europa.

Pausanias, en su descripción de la Grecia y de sus movimientos religiosos, presenta por doquiera las huellas del culto de la naturaleza; vense en ella altares, templos, estatuas consagradas al Sol, á la Luna, á la Tierra, á las Pléyadas, al Cochero celeste, á la Cabra, á la Osa, ó á Calisto, á la noche, á los rios, etc.

Los templos de la antigua Bizancio estaban consagrados al Sol, á la Luna y á Vénus. Estos tres astros, lo mismo que Arcturo y los doce signos del Zodíaco, tenían allí sus ídolos.

Roma y la Italia conservaban también una multitud de monumentos del culto tributado á la naturaleza y á sus agentes principales. Tacio, al entrar en Roma para tomar parte con Rómulo en el poder, elevó templos al Sol, á la Luna, á Saturno, á la luz y al fuego. El objeto más antiguo del culto de los Romanos era el fuego eterno ó Vesta. Todo el mundo conoce el antiguo templo de Tellus ó de la Tierra, que sirvió á menudo para las asambleas del Senado. La Tierra tenía el nombre de madre, y era considerada como una divinidad.

Todas las naciones del Norte de Europa, conocidas bajo la denominacion general de naciones célticas, tributaban un culto religioso al fuego, al agua, al aire, á la Tierra, al Sol, á la Luna, á los astros, á la bóveda de los cielos, á los árboles, á los rios, á las fuentes. En nuestra segunda velada hemos visto esta teología natural.

Desde que los hombres dejaron de reunirse en las cumbres de las más elevadas montañas para contemplar y adorar desde allí los astros, sus primeras divinidades, reuniéndose luego en los templos, quisieron hallar de

nuevo en tan estrecho recinto las imágenes de sus dioses y un cuadro regular de aquel admirable conjunto, conocido con el nombre de mundo ó de gran todo que adoraban.

Esta es la razon de que el famoso laberinto de Egipto representara las doce casas del Sol, á quien estaba consagrado por doce palacios que comunicaban entre sí, y cuyo conjunto representaba el astro que engendra el año y las estaciones circulando por los doce signos. En el templo de Heliópolis ó de la ciudad del Sol, veíanse doce columnas recargadas de símbolos relativos á los doce signos y á los elementos.

El sistema religioso de los Egipcios estaba enteramente calcado en el Cielo, segun lo ha observado Luciano, y es fácil demostrarlo. Los cantos poéticos de los autores antiguos que nos han trasmitido las teogonías conocidas con los nombres de Orfeo, Lino, Hesiodo, etc., se refieren á la naturaleza y sus agentes. « Cantad, dice Hesiodo á las Musas, cantad los dioses inmortales, hijos de la Tierra y del Cielo estrellado, dioses nacidos del seno de la noche y criados por el Océano, los brillantes astros, la inmensa bóveda de los cielos y los dioses que han nacido de ellos; el mar, los rios, etc. »

El mundo parecia animado por un principio de vida que circulaba por todas sus partes, y que le mantenía en una actividad eterna. Creyóse, pues, que el universo vivía como el hombre y como los demás animales, ó más bien que estos no vivían sino porque el universo, esencialmente animado, les comunicaba por algunos instantes una porcion infinitamente pequeña de su vida inmortal, difundiéndola en la materia inerte y grosera de los cuerpos sublunares.

Segun acabamos de ver por todos estos testimonios, el Universo era un vasto cuerpo movido por un alma,

gobernado y dirigido por una inteligencia. Así como la materia universal se divide en una multitud de innumerables cuerpos particulares de variadas formas, así también la vida ó el alma universal, lo mismo que la inteligencia, se dividían en todos los cuerpos, adquiriendo en ellos un carácter de vida y de inteligencia particular. Tal es la idea del alma ó de la vida universal que tuvieron los antiguos. De tan fecundo manantial salieron las innumerables inteligencias colocadas en el Cielo, en el Sol, en la Luna, en todos los astros, en los elementos, en la Tierra, en las aguas, y en general, do quiera que la causa universal parece haber fijado el asiento de alguna acción particular y alguno de los agentes del gran trabajo de la naturaleza. Así es como se compuso la corte de los Dioses de que se pobló el Olímpo y el Empíreo, las de las divinidades del aire, del mar y de la Tierra. Así es como se organizó el sistema general de la administración del mundo.

Dejando á un lado las exageraciones mitológicas y las personificaciones inventadas por los poetas, estoy convencido de que esta religión natural, esta concepción á la vez dinámica y estética del universo, que sentía bajo los hechos físicos las fuerzas intelectualmente establecidas á las cuales se debe el esplendor inalterable de la naturaleza, estaba más próxima de la verdad que el dogmatismo en que la Edad media ha procurado encerrar el pensamiento humano. Podrá suceder que la opinión de muchos de vosotros difiera de la mía; en cuanto á mí, prefiero esta adoración directa de Dios en la Naturaleza, bajo los inmensos cielos estrellados y en presencia del infinito, á los dogmas raquícos y á menudo pueriles del antropomorfismo.

Aquellos antiguos no eran sabios seguramente, pero sentían la armonía que aun hoy apenas nos es dado

apreciar. A nosotros toca continuar esas nobles tradiciones del Oriente por medio de la ciencia razonada.

Hemos descubierto el origen primitivo de tales ideas en el primer pensamiento de los Arias (3ª velada); y en efecto, ahí es donde encontramos la causa y la explicación de la mayor parte de las fábulas que componen las diferentes mitologías. Los antiguos no vivían, como nosotros, en vastas ciudades, encerrados entre elevadas murallas, así como tampoco dedicaban todas sus horas á los asuntos de la vida material. Su tiempo trascurría con mayor lentitud; no se consumía como el nuestro; contemplaban la naturaleza, observaban el Cielo y traducían los fenómenos por el sentimiento. Esta es la razón de que, al remontarse en la historia de la astronomía, descubramos en esta *ciencia primordial* la clave de casi todos sus relatos; — lo cual nos hace venir á parar á nuestro axioma: el conocimiento de la astronomía es el más útil de todos, y al presente nadie debe ignorar esta ciencia, porque sin ella, somos incapaces de saber algo, de apreciar algo, lo mismo en la historia de la humanidad que en la del universo!

De este modo habló el historiador. Habíase tratado primeramente, en el curso de la velada, de exponer los diferentes sistemas astronómicos sobre el *mundo planetario*, á los cuales habíamos llegado ya por distintas vías, ocupándonos incidentalmente de ellos, tanto en esta conferencia como en las anteriores; pero la velada del domingo había trascurrido más pronto que las otras, y el mar, por otra parte, iba avanzando, de suerte que no tardamos en dejar á Biedalle para volver á la cumbre de la quebrada, y al chalet, donde nos esperaba la cena. En él encontramos, ocupados en ejecutar un cuarteto de violin, al médico del pueblo de los Pieux, un ingeniero

de minas, un miembro del consejo general y un redactor del *Siglo*, que habia regresado aquella misma mañana de Torigny-sur-Vire. Rodeábalos una densa humareda, lo que nos demostró que los cigarros de la Habana pueden armonizarse perfectamente con la música alemana.

NOVENA VELADA

LOS SISTEMAS ASTRONOMICOS.

Sistema del mundo basado en apariencias. — Los antiguos y Tolomeo.

— Combinaciones singulares de los movimientos celestes; epiciclos; complicaciones. — Primeros padres de la Iglesia. — Asociacion de las creencias religiosas á las opiniones astronómicas; sistema de los cielos segun las cartas de la Edad media; cálculos místicos sobre la altura y las dimensiones del Cielo. — Renovacion del sistema del mundo por Galileo, Copérnico, Kepler y Newton. — Otros sistemas; Marciano Capella, Tico-Brahe, Longomontanus, Descartes, etc. — Sistemas singulares de algunos pueblos. — Descubrimiento antiguo de los planetas y origen de sus nombres.

— Hasta ahora, dijo el profesor, hemos recorrido la historia de la circunferencia del Cielo, ó, dejando á un lado las figuras retóricas, hemos considerado el conjunto de las opiniones antiguas sobre la esfera celeste. Ya es tiempo, pues, de penetrar en el cuerpo del sistema, y hablando con propiedad, en el sistema mismo del universo, tal cual le concibieron nuestros antepasados.

— En efecto, replicó el historiador; despues de haber adquirido en nuestra primera velada un somero conocimiento exacto de la verdad astronómica conocida actualmente, nos hemos remontado desde la segunda á la historia de las ideas humanas anteriores al arte de las ciencias de observacion, habiendo tenido cuidado de empezar por nuestra respetable familia, por nuestros antecesores

los Galos. Las tradiciones vagas que nos quedan de aquellos tiempos nos han bosquejado en seguida, á través de la bruma de los siglos, la antigüedad de la astronomía. Pasando luego á la composición de la esfera, hemos pedido á la etimología la esplicacion de los dibujos de las figuras celestes y el origen de las constelaciones, siendo despues el estudio del zodiaco la continuacion de la historia de la astronomía antigua. Esta revista analítica nos ha permitido tan solo conocer las opiniones de los antiguos sobre la naturaleza de la bóveda celeste, que ellos suponian material, segun hemos visto, así como tambien las que profesaron sobre el órden de las esferas y su armonía. Por consiguiente, esta noche podemos entrar más de lleno en los detalles, y ver el sistema terrestre y planetario construido por la imaginacion humana para la esplicacion de los fenómenos observados.

— Nuestro querido astrónomo ha debido estar estudiando ese asunto, añadió la marquesa, porque ha regresado tarde de las quebradas, llevando un librito que debe tener en mucha estima.

— A decir verdad, respondió el astrónomo, me he visto obligado á ocuparme de esa cuestion por una lectura que una casualidad providencial me habia preparado maravillosamente.

Desde lo alto de las severas cimas del cabo, prosiguió diciendo, y sentado en una de esas masas de granito que, cual colosales aristas, atraviesan por todas partes el cuerpo de la montaña, estaba contemplando esta mañana la inmensidad azul de los mares bajo la inmensidad cerúlea del firmamento, y veia el reflejo refulgente del Sol surcando la superficie líquida como una vasta zona de plata que enlazaba la costa de Francia á las islas, cuando mis ojos, deslumbrados ya, se fijaron casualmente en ese pequeño libro que habia puesto á mi lado en las anfrac-

tuosidades de la roca. A pesar de mi distraccion, pensaba en la descripeion del sistema astronómico de los antiguos, y buscaba vagamente (como uno busca cuando no está de prisa) el exordio que convendria improvisar para empezar esta descripeion. Esperando estaba esta inspiracion, cuando mis ojos se pusieron á leer una página de mi libro, página escrita en una de las lenguas más hermosas que hayan hablado los hombres, en esa lengua eternamente rica, que tiene palabras para expresarlo todo, é imágenes para pintarlo todo. Ved ahora cuán á menudo hacemos mal en aguijar al reacio Pegaso y en fatigar la noble cabeza académica de Minerva, puesto que la casualidad ó el destino, el más antiguo y misterioso de los dioses, se encarga de vez en cuando de desempeñar todo el trabajo por sí mismo. Y en efecto, hé aquí lo que leí y releí conmovido por la grandeza de los pensamientos:

«..... Yo contemplaba el universo desde lo alto de ese círculo que resplandece entre todos los fuegos celestes por su deslumbradora blancura, y por do quiera veia magnificencias y maravillas. Allí habia estrellas que jamás hemos divisado desde aquí abajo, y cuya magnitud no hemos sospechado siquiera. El más pequeño de los astros era el que, inmediato á la Tierra, brilla con una luz prestada. Todos los mundos celestes excedian á la Tierra en magnitud. Entonces me pareció esta tan pequeña, que nuestro imperio, ocupando por decirlo así un solo punto, me causó lástima.

«..... El universo se compone de nueve círculos, ó mejor dicho, de nueve globos que se mueven. La esfera exterior es la del Cielo, que abarca todas las demás, y bajo ella están fijadas las estrellas. Más abajo ruedan siete globos, arrastrados por un movimiento contrario al del Cielo. En el prime círculo brilla la estrella que los

hombres llaman Saturno ; en el segundo brilla Júpiter, el astro bienhechor y propicio á los ojos humanos ; en seguida viene Marte, rutilante y aborrecido ; más abajo, y ocupando la región media, gira el Sol, jefe, príncipe, moderador de los demás astros, alma del mundo, cuyo globo inmenso ilumina é inunda la extensión con su luz. Después de él, vienen, cual dos compañeros, Venus y Mercurio. Por último, el orbe inferior está ocupado por la Luna, que recibe su luz del astro del día. Debajo de este último círculo celeste, no hay nada que no sea mortal y corruptible, á escepcion de las almas dadas por un beneficio divino á la raza de los hombres. Por encima de la Luna, todo es eterno. — Vuestra Tierra, colocada en el centro del mundo y alejada del Cielo por todas partes, forma la novena esfera ; permanece inmóvil y todos los cuerpos graves son arrastrados hacia ella por su propio peso.....»

Al leer esta página, ya no tuve necesidad de buscar un preámbulo para la descripción del sistema astronómico de los antiguos y de sus ideas sobre la construcción del mundo. Pero como la que habla aquí es la sombra de Paulo Emilio, después de su residencia en el Empíreo, continué escuchando su discurso de ultra-tumba :

«..... Formada por intervalos desiguales, pero combinados con arreglo á una justa proporción, la armonía resulta del movimiento de la esfera, que, refundiendo los tonos graves y los tonos agudos en un acorde común, hace de todas esas notas tan varadas un melodioso concierto. Unos movimientos tan raudos no pueden efectuarse en silencio, y la naturaleza ha colocado (una octava) un sonido grave en el orbe inferior y lento de la Luna, un tono agudo en el orbe superior y rápido del firmamento estrellado ; con estos dos límites de la octava, los ocho globos móviles producen siete tonos bajo dife-

rentes modos, y este número es el enlace de todas las cosas en general. Los oídos de los hombres, llenos de esta armonía, no saben oirla, y vosotros los mortales no teneis sentido más imperfecto que ese. Así es como los pueblos inmediatos á las cataratas del Nilo han perdido la facultad de oír su estrépito. El admirable concierto del mundo entero en su rápida revolucion es tan prodigioso, que vuestros oídos no dan paso á semejante armonía, del mismo modo que vuestras miradas se inclinan ante los fulgores del Sol, cuya luz penetrante os deslumbra y ciega....»

Un poco más adelante, el hijo de Escipion el Africano parece terminar este bosquejo de la cosmografía presentando á Escipion Emiliano el globo bajo su verdadero aspecto: «.... ¡Qué gloria tan digna de tus aspiraciones puedes alcanzar en este pequeño globo! Hállanse sus habitantes tan aislados unos de otros que no pueden comunicarse entre sí. Más aun; ya ves cuán lejos viven de nosotros, los unos *en los lados* de la Tierra, los otros *en ángulo recto*, y otros hasta *bajo vuestros piés*, «partim obliquos, partim transversos, partim etiam adversos stare vobis.» Ya ves esas zonas que parecen envolver y ceñir la Tierra; las dos que están en los extremos del globo y que por una y otra parte se apoyan en los polos del Cielo, están cubiertas de nieve; abrasada por los ardores del Sol, la del medio, que es la más grande. Dos son habitables: la zona austral, donde se encuentran los pueblos antípodas vuestros, y que constituye un mundo extraño al en que vivís, y aquella donde sopla el aquilon, que es la que habitais, y de la cual solo ocupais una pequeña parte. Toda esa region en que estais, comprimida entre el norte y el mediodia, más estensa entre el oriente y el occidente, forma una pequeña isla bañada por ese mar que llamais Atlán-

tico, el Gran Mar, el Océano. A pesar de todos esos grandes nombres, considera cuán pequeño es en definitiva....»

— Al cerrar mi pequeño libro, que era un ejemplar de CÍCERON, dí gracias á la casualidad que guió mis manos é inclinó mis ojos precisamente sobre esos cuatro párrafos, en los que está bosquejado concisamente todo el sistema del mundo de los antiguos.

— Es en efecto muy bella esa página de Ciceron, replicó el profesor de filosofía, pero peca de concisa, y exige una explicacion más detallada.

— No es más que un prelude de la exposicion del sistema de Tolomeo, añadió el capitan.

— Tolomeo ha legado su nombre á ese sistema, repuso el astrónomo, por más que no haya sido él su inventor, habiéndose ideado muchos siglos antes del nacimiento de dicho astrónomo. Acabamos de ver en Ciceron el conjunto de ese primer sistema, en el que nos inició ayer noche la antigua armonía de las esferas; en cuanto á los movimientos, componíanlos como sigue: La Tierra ocupaba el centro del mundo, rodeada de la esfera del *aire* y de la del *fuego*, del éter ó de los meteoros; el primer círculo descrito en torno del sistema terrestre era el cielo de la Luna, que daba la vuelta en 27 dias, 7 h., 43 m. Sobre la Luna, *Mercurio* en el segundo cielo, *Venus* en el tercero, y el *Sol* en el cuarto, giraban al rededor de la Tierra al mismo tiempo, en 365 d., 5 h., 49 m. Además del movimiento general que en veinte y cuatro horas arrastraba á estos planetas de oriente á occidente, y de la revolución anual que les hacia recorrer el Zodiaco, tenían un tercer movimiento en virtud del cual describian un círculo en torno de cada punto de su movimiento orbitario tomado como centro.

— El quinto cielo era el de *Marte* que completaba su revo-

lucion en dos años; y el sexto, el de *Júpiter*, que empleaba 11 años, 313 días y 19 horas en recorrer su órbita: la séptima esfera correspondía á *Saturno*, invirtiendo 29 años y 169 días en su carrera. Por encima de todos los planetas estaba colocado el cielo de las estrellas fijas ó Firmamento, que giraba de oriente á occidente en veinte y cuatro horas con una rapidez inconcebible, y estaba además animado de un movimiento propio de occidente á oriente, medido por Hiparco, de la precesion de los equinoccios que, segun hemos visto, obliga al cielo á hacer una revolucion retrógrada en 25.870 años.

Encima de todas estas esferas, un *Primer Motor* daba movimiento á toda la máquina para hacerla girar de oriente á occidente; cada cielo de los planetas y el de las estrellas fijas hacia un esfuerzo contra este movimiento, en virtud del cual, cada uno de dichos cielos acababa su revolucion alrededor de la Tierra, en más ó menos tiempo, á proporcion de su alejamiento ó de la magnitud del círculo que debia recorrer.

Pero, añadió el astrónomo, una inmensa dificultad oponia cierta contradiccion permanente á este sistema.

El movimiento aparente de los planetas no es uniforme; porque tan pronto se les vé avanzar de occidente á oriente, y entonces se les llama directos, como se les vé muchos dias seguidos en el mismo punto del horizonte, llamándoseles entouces estacionarios, ó se advierte que regresan hácia el occidente, recibiendo en este caso el nombre de retrógrados.

Esta variacion aparente en el movimiento de los planetas bajo la esfera celeste reconoce por origen la traslacion anual de la Tierra alrededor del Sol, lo cual se comprende fácilmente. Saturno, por ejemplo, describe en treinta años próximamente una vasta circunferencia en torno del Sol: la Tierra describe otra interior y mucho más pequeña

en un año. Supongamos que en una posición cualquiera de la Tierra y de Saturno, se proyecta este sobre una estrella del Zodíaco; la Tierra cambia de sitio, y por lo tanto Saturno parecerá moverse en sentido contrario al de aquella.

—Como por ejemplo, interrumpió la joven; si yo me muevo de izquierda á derecha, el asta del semáforo parecerá dirigirse á la izquierda de Jersey, en lugar de quedar frente por frente. Y si yo me dirijo á la izquierda, el asta parecerá ir á la derecha.

—Exactamente, repuso el astrónomo. Cuando la Tierra ha llegado al extremo del diámetro de su órbita, Saturno, que caminaba al parecer en sentido inverso, se detiene. Cuando la Tierra vuelve de derecha á izquierda, Saturno adquiere un pequeño movimiento aparente de izquierda á derecha.

—Es decir, que en el espacio de treinta años, Saturno oscila al parecer treinta veces, al mismo tiempo que efectúa su revolucion trentenaria?

—Y Júpiter doce veces, respondió el astrónomo, puesto que en los doce años que invierte en describir su órbita, la Tierra ha descrito doce veces su corta vuelta alrededor del Sol.

Pues bien, para explicar esas variaciones aparentes de los movimientos planetarios, el sistema de Tolomeo suponía que los planetas no se mueven á lo largo de la circunferencia de su curso, sino en torno de un *centro ideal que se movía* á lo largo de dicha circunferencia. En vez de describir un círculo, describían una *série de otros más pequeños y progresivos, reduciéndose, como se vé fácilmente, á una série no interrumpida de eslabones*. A esto se le ha dado el nombre de *Epícloos*.

—Nunca había podido comprenderlos bien, dijo el diputado, y por cierto que son bastante curiosos. Pero se

me figura que no dan una cuenta muy exacta de la variación de magnitud de los planetas.

— Para responder á esa objecion, respondió el astrónomo, Hiparco atribuyó á cada cielo planetario un espesor enorme, pretendiendo que el planeta no giraba centralmente al rededor de la Tierra; sino al de un centro de movimiento colocado fuera de ella. Hacíase su revolución de modo que esta rasaba por un lado la parte inferior del espesor de su cielo, mientras por otro rasaba la superior.

Esta respuesta no era en modo alguno satisfactoria, porque la diferencia de las magnitudes aparentes del disco de los planetas da á conocer por medio de las reglas de la óptica una diferencia tan prodigiosa de alejamiento en las dos situaciones contrarias de la conjuncion ó de la oposicion, que se hizo sumamente difícil imaginar esferas bastante espesas para permitir semejantes diferencias.

Era una especie de armazon gigantesco y formidable, al que debian añadirse incesantemente nuevas piezas para poner de acuerdo las observaciones con la teoría. En el siglo XIII, en el tiempo del rey-astrónomo (Alfonso X de Castilla), habia ya 75 círculos encajados. Este rey fué el que exclamó cierto dia, en plena asamblea de obispos, que si Dios le hubiese dispensado el honor de pedirle su parecer al crear el mundo, le habria aconsejado que lo hiciese un poco mejor, y sobre todo, más sencillamente. Con estas palabras queria dar á entender cuán indigna era de la majestad de la naturaleza esta complicacion material.

Fracastor, en los *Homocéntricos*, añade que no hay nada tan monstruoso ni tan mal imaginado como todos esos círculos concéntricos y esos epiciclos de los Tolemistas, contra lo que protesta la naturaleza. Tuvo, sin embargo, la veleidad asaz original de explicar la diferencia de velo-

edad y de distancia de los planetas diciendo que como la materia en que nadan es en ciertos puntos más rara y en otros más espesa, dichos globos hallan más ó menos facilidad en su ruta. Explicaba por la refracción del éter las variaciones de los astros y las de la magnitud de sus discos. Esta solución era algo más sencilla que los groseros armazones de los comentadores de Tolomeo; pero se reducía, no obstante, á un nuevo arreglo de ese vetusto imperio celeste ya dislocado, y á un medio de conservarlo solamente algún tiempo más.

— Como los senatus-consultos! exclamó el diputado.

— Nada de política, señor diputado interruptor! dijo la marquesa.

— No es tal, respondió el representante del pueblo; tan solo pensaba en los Césares romanos.

— Señores, vuelvo al sistema de Tolomeo, replicó el astrónomo.

Anteayer hemos visto que Vitruvio había tenido la audacia de suponer que cuando los planetas se estacionan, es porque no tienen bastante luz para continuar su camino! Hemos visto también por otra parte que un gran número de astrónomos antiguos ha supuesto sólidas las esferas ó círculos en que habían engastado los planetas. Este sistema de *la Tierra fija en el centro*, corregido de siglo en siglo para ponerlo de acuerdo con las observaciones, es el que se enseñó oficialmente en todos los pueblos.

Dicho sistema planetario, fundado en las apariencias de los movimientos celestes, inventado en tiempo inmemorial, observado ó adoptado por todos los pueblos, dominó en absoluto en Egipto, Grecia, Italia, entre los Arabes, y en la *gran escuela de Alejandría*, que le consolidó sometándole sus propias observaciones. El verdadero sistema, que reconoce al sol su sitio central, sin material-

zar los orbes , no fué enseñado sino por un corto número de iniciados en él y en las escuelas privilegiadas. El sistema de las apariencias se impuso en todos los siglos, y hoy reina todavía en muchos pueblos, y aun entre bastantes hombres de nuestra Europa , pues he encontrado, y no con poca frecuencia, hombres distinguidos pero alucinados , que le preferían , á pesar de la ciencia moderna , al restaurado por Copérnico.

Dicho sistema , repito , domina en los fastos de nuestra historia. Registremos los manuscritos y pergaminos de la Edad media, y en todas partes le encontraremos.

Y á decir verdad no es un estudio insignificante el de la investigacion del sistema del mundo entre esos vetustos volúmenes de los primeros siglos de nuestra era hasta Copérnico y Galileo.

Consagraremos nuestras próximas veladas al exámen de esas cartas antiguas, en especial por lo que concierne á la idea que se formaban sobre la *Tierra, su posicion, su figura y su situacion en el universo.*

Esta noche las recorreremos bajo el punto de vista de los *sistemas astronómicos.*

Los primeros siglos de nuestra era, que representan la caída del colosal imperio romano de piés de barro, la desaparicion de las gastadas civilizaciones del sur á impulsos de la fuerza y ril descendida del norte , y la metamórfosis sorda y lenta del politeísmo pagano en el nuevo monoteísmo , esos siglos , repito , han dejado desde luego reinar vagamente en los escasos espíritus que se ocuparon de él, el sistema astronómico que hemos espuesto anteayer, ayer y esta noche. Cuando la Iglesia cristiana hubo tomado posesion de los tronos y de las conciencias, despues de cinco siglos de trabajos pacientes , de aspiraciones , de ambiciones , de concilios teológicos y políticos, se sirvió de la astronomía antigua para fundar su edificio

ffsico. Aristóteles y Tolomeo reinaron sin rival. Decretóse que la Tierra constituía el mundo, que los cielos se han hecho para ella, que Dios, los ángeles y los santos, residen en una eterna mansión de felicidad, situada encima de la esfera azul de las estrellas fijas, y en los manuscritos iluminados, en los libros de horas, en los ventanales de las iglesias se representó ese universo para siempre sagrado, cuyas partes todas concurren á demostrar la verdad trascendental de la ilusion antigua que nos concede generosamente una superioridad imaginaria sobre el resto del mundo.

Entre los diferentes dibujos cosmográficos obsérvanse muchos sistemas de círculos ó esferas concéntricas, representando la pluralidad de los cielos. Ninguna historia pinta mejor las creencias científicas y religiosas de la Edad-Media que los monumentos de este género, en los cuales se ven, junto al sistema de los antiguos, el cielo del cristianismo, y los vestigios conservados de la teología judáica.

Casi todos los doctores de la Iglesia admitían la pluralidad de cielos, si bien diferían en cuanto á su número. San Hilario de Poitiers no se atreve á fijarlo, sucediéndole otro tanto á San Basilio; pero la mayor parte de los demás, acogiendo las teorías y las ideas del paganismo, admiten, seis los unos, siete los otros, otros ocho, y otros, en fin, nueve y hasta diez.

Los Padres de la Iglesia consideraban esos cielos como otros tantos hemisferios concéntricos que venían á apoyarse sobre la Tierra, y á cada uno de los cuales daban diferentes nombres. El sistema de Beda, seguido por un gran número, se compone de: *Aire*, *Eter*, *Espacio igneo*, *Firmamento*, *Cielo de los Angeles* y *Cielo de la Trinidad*.

Ciertos cartógrafos de la Edad-Media, dominados por el espíritu del cristianismo, al mismo tiempo que repre-

sentaban el sistema de círculos ó de la pluralidad de cielos con arreglo á lo dicho por los antiguos filósofos paganos, inscribían á menudo el nombre de *Dios* sobre todas las esferas ó todos los mundos, y algunas veces representan al Sér Supremo bendiciendo su creacion y su obra. Otros colocan á Dios por encima del paraíso terrestre y de la Tierra, presidiendo el Juicio final. Teología y astronomía, cielo espiritual y cielo físico se asocian y se combinan bajo las formas más singulares, que con justicia nos causan asombro hoy dia.

Los sabios que se jactaban de ser los más completos bajo este punto de vista, trazaban en sus figuras cosmográficas el sistema del *Almagestes* de Tolomeo, y al mismo tiempo el de los Padres de la Iglesia, del modo siguiente:

Colocaban el *infierno* en el centro de la Tierra, marcando un círculo sus límites. Otro círculo indicaba la Tierra, despues el Océano que la rodea, señalado con la palabra *agua*, y luego el círculo del *aire*. En seguida venia el del *fuego*, envolviéndose luego sucesivamente los círculos de los siete planetas; el octavo representaba el cielo de las estrellas fijas, ó firmamento; despues llegaba el *noveno cielo*; á continuacion un décimo círculo, el *calum cristalinum*; y por último, otro undécimo y supremo, que representaba el *cielo empíreo*, morada de los querubines y serafines, y por encima de todas las esferas, un trono donde Dios padre está sentado á modo de Júpiter Olímpico.

Otros autores modificaban considerablemente este sistema, representando la Tierra en el centro del Universo, con un círculo que indicaba el Océano, otro la esfera de la Luna, y otro la del sol. Veíase en seguida un cuarto círculo, en derredor del cual se leía: Júpiter, Marte, Vénus y Mercurio; otro designaba el espacio más allá de los planetas, y por último, otro representaba el *firmamento*. En total, siete círculos ó esferas en vez de once.

— Hé ahí una clase de trabajos de que no se tiene idea, exclamó el diputado.

—Y que anunciaban, añadió el pastor, preocupaciones de que estamos ya exentos.

—¿Existen todavía esas cartas singulares, en gran número? preguntó el capitán.

—Ciertamente, contestó el astrónomo, y eso que se ignora el paradero de otras muchas que deben existir.

Bien quisiera ofrecerlas á vuestra contemplacion, pero debo limitarme á hablaros de las principales.

Entre las más curiosas que el vizconde de Santarem exhumió del polvo de la Edad media, no he visto otras más raras que los numerosos mapa-mundis de Lambertus (ó Floridus) del siglo XII. Pasaré por alto su descripción del paraíso terrestre, porque ya hablaremos más adelante de las curiosas ideas emitidas con respecto á este asunto, pero no puedo menos de hacer constar el asombro que me causó el ver la extraña amalgama del venerable doctor.

Como el sistema de Tolomeo y de otros astrónomos de la antigüedad ejercia una gran influencia en los cosmógrafos de la Edad media, y como, por otra parte, los Padres de la Iglesia aceptaron y aun añadieron atractivos á la creencia en la existencia de los círculos, los dibujantes de las cartas cosmográficas que se encuentran en diferentes manuscritos hasta el siglo XVI adoptaron y siguieron á su vez dichas teorías. Este monumento nos ofrece un ejemplo de ello.

La Tierra, colocada inmóvil en el centro del universo, está representada por un disco atravesado por el Mediterráneo y rodeada por el Océano. Más allá están circuncritos los círculos celestes; el de la Luna, el de Mercurio, en el que aparecen groseramente indicadas diferentes constelaciones (la Lira, Casiopea, la Corona y otras); el

de Venus, en el que se vé á *Sagitaris* y la constelacion del Cisne. No ha quedado olvidado el lema: *Celestis Paradisus*, pudiendo tambien leerse la inscripcion siguiente:

«El paraíso á donde Pablo fué arrebatado en este tercer estrecho. Hay algunos que llegan hasta nosotros porque allí descansan las almas de los profetas.»

En otros círculos véense tambien varias constelaciones, como por ejemplo: Pegaso, Andrómeda, el Can, Argos, el Capricornio, *Aquarius*, los Peces, *Canopus*, representado por una estrella de primera magnitud. En el norte, y despues de la constelacion del Cisne, aparece una gran estrella de siete puntas, destinada á representar en un solo astro las siete estrellas principales de que se compone la Osa mayor.

Las estrellas de Casiopea, no tan solo están fuera de su sitio, sino tambien toscamente representadas. La Lira lo está de una manera estraña.

Todas las posiciones astronómicas de las constelaciones que acabamos de citar se hallan trastornadas en este dibujo, del mismo modo que los pueblos en las cartas terrestres. Los cartógrafos de la Edad media cambiaban generalmente de sitio, por una incomprendible ignorancia, todos los puntos que debian marcar. ¡Lo mismo les daba de un modo que de otro! Y lo mejor es que hacian otro tanto con respecto á las constelaciones de los planisferios celestes.

En el Cielo del círculo de Júpiter y en el de Saturno se lee: *Seraphim*, *Dominaciones*, *Potestates*, *Archangeli*, *Virtutes cœlorum*, *Principatus*, *Throni*, *Cherubim*! Indicciones tomadas de las teorías sagradas. ¡Jamás se ha visto semejante amalgama! Los ángeles habitan con los héroes de la mitología; las vírgenes inmortales viven amistosamente con Venus y Andrómeda, y los santos con la Osa mayor, la Hidra, el Escorpion...

— En verdad que es un monumento curiosísimo de la antigua teo-cosmografía, exclamó el profesor.

— Visitando el año pasado la grande y antigua biblioteca de Gante, dijo el historiador, examiné un manuscrito, ricamente iluminado, del *Liber Floridus*, en el cual observé un dibujo análogo al precedente, titulado: *Astrología secundum Bedum*, con la diferencia de que en vez de la Tierra, habia una serpiente en el centro, acompañada del nombre de la Osa mayor. En ese mismo manuscrito, he visto los Gemelos, representados por un hombre y una mujer, Andrómeda con casulla, y Vénus con hábito de monja!...

— Existe un gran número tan interesantes como ese, replicó el astrónomo; me propongo que tengamos esta noche las más curiosas muestras. Esta serie nos dá cuenta del largo reinado del sistema astronómico fundado en apariencias.

El manuscrito de la cosmografía de Asaph el Judío, conservado en la Biblioteca de Paris, contiene veinte figuras astronómicas y cosmográficas. Compulsándolas en compañía de nuestro sábio amigo Ricardo Cortambert, he advertido en la cuarta un dibujo que se parece mucho al precedente, aunque esté lejos de ser idéntico á él.

Un I.^{er} círculo representa *los limbos*; el II.^o representa la Tierra; el III.^o el agua; el IV.^o el aire; el V.^o el fuego; el VI.^o la Luna; el VII.^o Mercurio; el VIII.^o Vénus; el IX.^o el Sol; el X.^o Marte; el XI.^o Júpiter; el XII.^o Saturno, el XIII.^o el firmamento; el XIV.^o el *cælum cristalinum*; por último, el XV.^o el *Cielo empíreo*; y alrededor se lee: Cherubim. — Dominationes. — Potestates. — Archangeli. — Natura humana. — Angeli. — Virtutes. — Principatus. — Throni. — Seraphim. Y sobre todo: *Figura Universi*.

En las diferentes veces que he examinado durante el verano último la curiosa coleccion de estampas de la Bi-

biblioteca de París , continuó el astrónomo , he descubierto , á decir verdad , documentos muy raros , olvidados mucho tiempo hacia entre el polvo del pasado. Me acuerdo , entre otros , de un manuscrito titulado : « Archiloge Sophie » , que contiene un sistema del mundo , cuyo centro está formado por un segmento de esfera con edificios.

En la parte superior , entre las nubes , descuella la Luna ; más arriba una region inflamada , donde circulan Vénus y Mercurio.—Despues el Sol , y tres estrellas , que son , sin duda , Marte , Júpiter y Saturno. Las estrellas fijas y Saturno terminan dicha parte superior.

En un manuscrito del siglo xiv he observado asimismo la série siguiente á partir del centro del mundo:

Inferno. — *Tierra.* — *Cielo.* — Aire. — Fuego. — Luna. — Mercurio. — Solaus. — Marte. — Júpiter. — Saturno. — El firmamento. — El noveno cielo. — El cielo cristalino. — El cielo empíreo. — Despues , en la vertical : Deus , y alrededor , de izquierda á derecha : — Cherubim. — Potestates. — Dominaciones. — Archangli. — Angli. — Homo (en el nadir). — Virtutes. — Principuus. — Tronæ. — Seraphim. Allí se encuentra de todo : mitología pagana , astrología , dogma cristiano , latin macarrónico...

Estas cartas , cuidadosamente reunidas hoy , y en mi concepto mucho más preciosas que todos esos viejos objetos de loza tan buscados por los aficionados de nuevo cuño de nuestro siglo , ascienden á un número respetable , y he pasado muy buenos ratos en su instructiva compañía. Pero todavía debo hablaros de otras curiosas muestras de astrología ; escogidas naturalmente entre las más importantes.

Un planisferio , contenido en un poema geográfico manuscrito , ejecutado hácia fines del siglo xv , representa la Tierra en el centro del universo , rodeada del sistema de círculos ó de esferas , del décimo círculo ó esfera de las

estrellas fijas, del cielo cristalino, y del *cielo inmóvil*. Pero lo más curioso de la miniatura es la inscripcion siguiente, colocada sobre este último cielo:

«Cielo inmóvil, segun la teología sagrada y verdadera, donde está la mansion de los bienaventurados, á la cual plegue á Dios que lleguemos en los siglos de los siglos. Amen. Donde resplandece una piedad ilena de dulzura .. y que se llama tambien cielo empleo.»

Cerca de cada planeta, el autor indica la duracion de su revolucion; dá 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 más lejano de todos, veinte años (*complet cursus in 20 annis.*)

En una de nuestras próximas veladas tendremos ocasion de ver las cartas que atañen más particularmente á la Tierra, las cuales representan el paraiso terrestre en la parte superior, al Oriente (porque allí está el origen de la *orientacion*), Jerusalem en el centro, y todo un sistema teológico.

El siguiente pasaje de un geógrafo armenio, Vartan, es á la vez una excelente exposicion de la doctrina y el comentario más explícito de estos monumentos. Hé aquí los términos en que se expresa:

«En primer lugar está el tabernáculo donde reside el trono de la Divinidad, superior á todo cuanto existe. Ningun sér creado puede entrar en ese tabernáculo ni verlo. Solamente habita en él la Santa Trinidad, rodeada de una luz inaccesible. Debajo están las moradas de los Angeles, ocupando el primer sitio los órdenes de serafines, querubines y tronos, ocupados perpétuamente en glorificar á Dios.

»Despues de ellos están las *Dominaciones*, las *Virtudes* y las *Potestades* que forman las gerarquías intermedias.

tras las cuales vienen , por último , los *Principados* , los arcángeles y los ángeles , que forman las últimas gerarquías ; los seis órdenes tienen sitios y grados de gloria diferentes , así como los hombres que , aunque de igual naturaleza , son de diversas categorías , y unos son reyes mientras otros son príncipes , jefes de ciudad y así sucesivamente. Los *cielos fijos* y sin movimiento son *su morada*. En seguida viene una faja acuosa , siempre en movimiento , llamada *Primer motor*. Despues de ella se encuentran los cielos del firmamento , donde un gran número de astros se mueven circularmente. Viene luego la zona de los siete planetas , colocados uno debajo de otro ; despues los cuatro elementos que se envuelven unos á otros esféricamente ; la esfera del Fuego , luego el *Aire* , despues el *Agua* , y por último , la *Tierra* , que es el último de los cuatro , y que *está en el centro de todos los demás*.

Los monumentos de esta categoría reproducen dichas doctrinas con la más escrupulosa fidelidad , viéndose , sobre todo al compulsar los planisferios de los comentadores de la Biblia , la exactitud con que las figuras dibujadas en la Edad-Media representaban las tradiciones cosmográficas de los libros sagrados.

No debo dejar en el olvido un sistema cosmográfico que se halla en un manuscrito de la Biblioteca de Paris , dos siglos anterior á Copérnico. Dicho sistema sirve de explicacion á las ideas cosmológicas de Dante ; de suerte que el magnífico poema del sábio florentino debe ser su clave hasta cierto punto. La figura en cuestion se compone de diez y seis círculos concéntricos ; el más reducido del centro representa el *Infierno* , y está colocado en el centro del de la Tierra.

En torno del segundo círculo , que figura el disco de la Tierra , está el tercero en representacion del Océano que la rodea. Segun Dante , los condenados que llegaban al

Infierno desde todos los países del mundo, pasaban á él á través del *rio terrible*. Este rio debe ser el Océano, ese *mar de las tinieblas* tan temido, que nadie podía atravesar.

Alrededor del Infierno está trazado un círculo que parece representar el *Limbo*. El círculo del agua ó el Océano circundante está rodeado por el del aire. En seguida viene el del Fuego; despues se suceden el de la Luna, de Mercurio, de Vénus, del Sol, de Marte, de Júpiter y de Saturno. Más allá están trazados los orbes de los demas cielos: el *Firmamento*, el *noveno Cielo*, el *décimo ó Cielo cristalino*, y por fin, el *Cielo empíreo*. En este último vése esta inscripcion: Cherubim, Potestates, Dominaciones, Archangeli, Angeli, Homo, Virtutes, Principatus, Throni, Seraphim. Esta disposicion gerárquica recuerda la de Dionisio Areopagita, *De caelesti hierarchia*:

Primera gerarquía: Serafines, Querubines, Tronos.

Segunda gerarquía: Dominaciones, Virtudes, Potestades.

Tercera gerarquía: Principados, Arcángeles, Angeles.

En el mapamundi de que hablo, la palabra *Deus* está encerrada en un rectángulo sobre todos los círculos.

El cuidado con que en los sistemas cosmológicos se representa á Dios, presidiendo el sistema astronómico de la creacion, revela toda la filosofia religiosa de la Edad-Media.

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

— No se *sabia*, respondió el astrónomo, pero se suponía. Más aun: se ha llegado hasta á designar en cifras la distancia que de esos diferentes cielos nos separa.

— ¡Oh! exclamó la mujer del capitan, eso es mucho más extraño.

— Como un ejemplo de ello repuso el astrónomo, ci-

taré el sistema cosmográfico contenido en el manuscrito número 4126 de la misma biblioteca.

En el espacio que media entre los orbes de cada planeta se lee una inscripcion relativa á la distancia de los mismos entre sí. Sobre el primer círculo que al parecer representa simplemente el globo terráqueo, se lee la siguiente :

De la Tierra á la Luna hay 126,000 estadios de 15 millas.
Sobre el segundo círculo : de la Luna á Mercurio hay 7800.

Sobre el tercero : de Mercurio á Venus, igual distancia.

Sobre el cuarto : de Vénus al Sol , 20,436 millas.

Sobre el quinto : del Sol á Marte , 13,623 millas.

Sobre el sexto : de Marte á Júpiter , 12,800 millas y media.

Sobre el sétimo : de Júpiter á Saturno , igual distancia.

Sobre el octavo : de allí al Firmamento , 35,436.

Sobre el noveno : así pues , *desde la Tierra hasta el Cielo hay 109,373 millas.*

—O lo que es lo mismo , 36,458 leguas marinas , dijo el capitán.

—Suponiendo que esas millas fuesen iguales á las nuestras.

—Lo que además de no ser probable , es muy difícil de saber , replicó el astrónomo , porque ni conocemos el autor ni el sitio de esa carta. Pero sea como quiera , es una medida insignificante comparada con la realidad.

Antes de la invencion de los telescopios se creia que el universo estaba encerrado en límites más estrechos. Alfragon coloca las estrellas fijas á la misma distancia que el Apogeo de Saturno , creyendo que este cielo dista solamente 20,110 semi-diámetros de la Tierra , de cuya distancia parte para calcular el circuito de todo el universo .

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

Esto me trae á la memoria, prosiguió el mismo orador, que en un mapamundi gigantesco encontrado por el vizconde de Santarem, tuve ocasion de examinar un sistema italiano del mundo, distribuido como sigue á partir del centro: Terra — Aqua — Aria — Fuoco — Luna — Mercurio — Venus — Sol — Marte — Giove — Saturno — Stelle fixe — Sfera nona — Cielo Empireo. Lo más curioso de este sistema es la especie de tabla analítica que le acompaña y que da las siguientes medidas sobre las dimensiones del universo:

	Millas.	
<i>Rúbrica:</i> Del centro del mundo á la superficie de la Tierra hay.	3215	⁵ / ₁₁
De dicho centro del mundo á la superficie inferior del cielo de la Luna.	107936	²⁰ / ₃₃
Diámetro de la Luna.	1396	²⁰ / ₃₃
Del centro del mundo á la superficie inferior del cielo de Mercurio.	209198	²⁶ / ₃₃
Diámetro de Mercurio.	230	²⁶ / ₃₃
Del centro del mundo á la superficie inferior del cielo de Venus.	579320	³⁶⁰ / ₆₆₀
Diámetro de Venus.	2884	³⁶⁰ / ₆₆₀
Del centro del mundo á la superficie inferior del cielo del Sol.	3892866	³²⁰ / ₆₆₀
Diámetro del Sol.	35700	
Del centro del mundo á la superficie inferior del cielo de Marte.	4268629	
Diámetro de Marte.	7572	⁴⁸⁰ / ₆₆₀
Del centro del mundo á la superficie		

	Millas.
inferior del cielo de Júpiter.	323520 $\frac{620}{660}$
Diámetro de Júpiter.	29644 $\frac{540}{660}$
Del centro del mundo á la superficie inferior del cielo de Saturno.	52344702 $\frac{210}{660}$
Diámetro de Saturno.	29202
Del centro del mundo á la superficie inferior de la octava esfera, ó cielo de las estrellas fijas.	73387747 $\frac{140}{660}$

El autor no ha llevado más lejos sus cálculos y no tiene inconveniente en declarar que es muy difícil saber con exactitud cuál es la estension de la novena esfera y la del cielo cristalino.

—Lo creo, dijo la marquesa. Pero hay imaginaciones para las que nada es imposible. Los *Mundos imaginarios* nos ofrecen muchos ejemplos de las tentativas hechas para medir la capacidad del Cielo y el número posible de elejidos que podrian caber en él, como entre otros lo ha hecho, si no estoy equivocada, el Padre A. Rheita, que exclama, al reconocer la extension del Empleo: «Señor, cuán grande es la casa de Dios!»

—Ya los egipcios, repuso el astrónomo, creyeron haber averiguado que cada grado de la Luna tenia 33 estadios, que los de la órbita de Saturno eran dobles, y los del círculo del Sol ocupaban un término medio entre ambos, de lo cual habian deducido que Saturno solo distaria 164 leguas, el Sol, 123, y la Luna 82!... Las ciencias, lo mismo que los hombres, han tenido su infancia. Cuando nos paramos á considerar los primeros desarrollos del espíritu humano, nos vemos obligados á perdonarle sus errores, sus torpes ensayos, y hasta los pasos en falso que ha podido dar en un camino en que ha adquirido tanta gloria...

—En resúmen, dijo el historiador, acabais de ofrecer-

nos los testimonios más preciados que comprueban el reinado soberano del sistema Tolomeo.

—Era muy importante consignarlos aquí, replicó el astrónomo. Encuéntrase, por lo demás, la personificación de ese largo reinado en todas las obras astronómicas antiguas, y entre otras, en la *Margarita philosophica* que consultamos la otra noche. Puesto que ya conocemos ahora, tan completamente como si hubiéramos vivido en aquellos tiempos, el largo reinado del sistema de la *Tierra central* y del cielo humano durante la antigüedad y la Edad media, pasemos al establecimiento del verdadero sistema del mundo por Copérnico y al imperio brillante de la astronomía moderna, perpetuado por las conquistas intelectuales de Galileo, Kepler, Newton, Laplace, y otros grandes astrónomos filósofos.

—¿No exigirá demasiado tiempo y atención el exámen de la lenta y difícil adopción del sistema de Copérnico? preguntó el marino.

—Sin duda alguna, respondió el astrónomo. Tres cuartos de hora ó una hora tal vez.

—Pues bien, dijo la marquesa, aquí tenemos un pastel de Savarin, cuyo rom se evapora y se seca, lo cual no está en uso en la baja Normandía. Propongo un entreacto sazonado de pastel y de té chino.

Convínose en el entreacto. Diez minutos después, el astrónomo desarrolló la tesis de Copérnico en los términos siguientes, poco más ó menos:

—En las ciencias, lo mismo que en las artes, no se ha efectuado ninguna revolución sin estar preparada desde mucho tiempo antes. La teoría del movimiento de la Tierra, había sido concebida, discutida y aun enseñada muchos siglos antes del nacimiento de Copérnico, y para demostrar este aserto, os presentaré la obra misma de dicho

astrónomo, *De revolutionibus orbium celestium* (primera edición, de 1543), que he encontrado esta mañana en la biblioteca del castillo.

— Héla aquí! añadió colocando sobre la mesa un voluminoso libro; aquí teneis esa famosa biblia de los astrónomos, venerable é inmortal.. Permitidme que empiece por traducir un trozo importante del principio.

« Me he tomado el trabajo, dice Copérnico, de leer y releer todos cuantos libros de filósofos he podido proporcionarme para ver si encontraría en ellos alguna opinion que difiriera de lo que se enseña en las escuelas con respecto á los movimientos de las esferas celestes, y he advertido desde luego en Ciceron que Nicetas habia emitido la opinion de que la tierra se mueve (*Nicetam sensisse terram moveri*). Despues ví en Plutarco que otros habian tenido la misma idea.

Aquí Copérnico cita textualmente lo que este filósofo refiere acerca del sistema de Filolao, esto es, « que la Tierra da vueltas alrededor de la region del fuego (region etérea), recorriendo el Zodíaco como el Sol y la Luna (1).» Por otra parte, los principales pitagóricos, como Arquitas de Tarento, Heráclidas de Ponto, Equécrates, etc. enseñaban la misma doctrina, sosteniendo que « la Tierra no está inmóvil en el centro del mundo, sino que describe círculos, y que está muy lejos de figurar á la cabeza de los cuerpos celestes (2).»

1. Φιλόλαος ὁ Πυθαγόρειος τὴν γῆν κύκλῳ περιφέρεισθαι περὶ τὸ πῦρ, κατὰ κύκλου λεξού, ἑρωστρέπως ἕλιῳ καὶ σελήνῃ. (Plutarco. *De Placit. Philosoph.* lib. II; V. tambien Stabeo, *Eclog. phys* liv 1; Diogènes Laercio, lib. VIII, 85) Segun Eusebio. (*Prepar. Evangel.*) Filolao fué el primero que expuso el sistema de Pitágoras.

2. Τὴν γῆν οὔτε ἀκίνητον, οὔτε ἐν μέσῳ τῆς περιφορᾶς οὔσαν, ἀλλὰ κύκλῳ περὶ τὸ πῦρ αἰωρουμένην, οὔτε τῶν τιμιωτάτων, οὔδὲ τῶν πρώτων τοῦ κόσμου μοσίων ὑπάρχειν. (Plutarco, *Numa*; V. tambien *De Placit* III, 13; y Clemente Alex., *Stromat.*, V.)

Dícese que Pitágoras había aprendido esta doctrina de los Egipcios que representaban en sus geroglíficos el símbolo del Sol por medio de un escarabajo, porque este insecto forma una bola con el estiércol del buey, y echándose de espalda, la hace dar vueltas entre sus patas.

Timeo de Locres, con mucha más precision que los pitagóricos, llamaba á los «cinco planetas los órganos del tiempo á causa de sus revoluciones», añadiendo que no debía suponerse á la Tierra inmóvil en el mismo sitio, sino por el contrario, dando vueltas sobre sí misma y con un movimiento de traslación por el espacio (1).

Plutarco cuenta de Platon que habiendo enseñado siempre que el Sol giraba en torno de la Tierra, hácia el fin de sus días cambió de opinion, sintiendo no haber colocado al Sol en el centro del mundo, único sitio que conviene á este astro (2).

Segun dice Arquímedes, Aristarco de Samos compuso tres siglos antes de Jesucristo una obra especial para sostener el movimiento de la Tierra, contra las opiniones contrarias de los filósofos. En dicha obra, hoy perdida, enseñaba de una manera positiva que «el Sol permanece inmóvil y que la Tierra se mueve en torno suyo describiendo una curva circular cuyo centro ocupa aquel astro (3). Era imposible plantear la cuestion en términos más pre-

1. Τὴν γῆν... μὴ μεμειχανῆσθαι συνεχομένην καὶ μένουσαν. ἀλλὰ στρεφόμενην καὶ ἀνειλουμένην νοεῖν. (Plutarco, *De Placit.* lib. III, v. id. Dutens. *Origine des découvertes attribuées aux modernes*, t. I, pag 208)

2. Πλάτωνος φασὶν πρῶτον γενόμενον διανοησῆσθαι περὶ τῆς γῆς, ὡς ἐν ἑτέρᾳ χώρᾳ καθεστῶσης, τὴν τε μέσσην καὶ κυριωτάτην ἑτέρῳ τινι κρείττονι προσήκουσαν. (Plutarco, *Numa.*)

3. Τὸν ἄλιον μὲν εἶναι ἀκινήτον, τὴν δὲ γῆν περιφέρεισθαι περὶ τὸν ἄλιον, κατὰ κύκλου περιφέρειαν, ὅς ἐστιν ἐν μέσῳ τῷ δρόμῳ καίμενος. (Arquímedes, *In Psammite.*)

cisos. Para que nada faltara, ni aun la expiacion del género, Aristarco fué acusado de irreligiosidad por haber turbado el reposo de Vesta, « porque, añade Plutarco, á fin de evitar la explicacion de los fenómenos, enseñaba que el Cielo era inmóvil y que la Tierra efectuaba en una línea oblicua un movimiento de traslacion á la vez que otro de rotacion sobre su eje (1).

Tal es precisamente la tesis que, tras diez y ocho siglos de intervalo, volvió á sostener Copérnico, el cual, ¡ cosa notable! fué tambien acusado de irreligiosidad.

El doctor Hæfer observa que al pasar la doctrina de Aristarco, que es la del verdadero sistema del mundo, de los Griegos á los Romanos, y de estos á la Edad media, sufrió una curiosa modificacion: apartóse del sistema de Copérnico para acercarse al de Tico-Brahe. Este sistema se reduce á hacer mover alrededor del Sol á los dos planetas interiores, Mercurio y Venus, mientras el astro solar gira con estos dos planetas así como con todos los demás en torno de la tierra considerada como centro del mundo. Hé aquí lo que sobre este punto dice Vitrubio: « El cielo gira perpétuamente al rededor de la Tierra... pero Mercurio y Venus verifican sus revoluciones en torno del Sol que les sirve de centro (2).» Macrobio reproduce poco más ó ménos la misma idea (3). Marciano Capella repite asimismo que « Venus y Mercurio no dan vueltas alrededor de la Tierra, sino al del sol, tomado como cen-

1. Ἐξελίπτεσθαι δὲ κατὰ λόγον κύκλου τὴν γῆν, ἀμὰ καὶ παρὶ τὸν αἰθέρα ἄξονα δινουμένην. (Plutarco, *De Facie in Orbe Luna.*)

2. «Cælum volvitur continenter circum Terram... Mercurii autem et Veneris stelle circum Solem radios, Solem ipsum, uti centrum itineribus coronantes...» (Vitrubio, *De Architectura*; lib. ix, cap. iv.)

3. Macrobio, *Somnium Scipionis*, lib. i, cap. xix.

tro (1).» Copérnico agrega, aludiendo á esta teoría, que «merecía tomarse en consideracion (2).» No hay duda de que Ciceron y Séneca han enseñado, así como Aristóteles y los estóicos, la inmovilidad de la Tierra en el centro del mundo, pero por lo que respecta á la segunda la cuestion parece indecisa, puesto que dice: «Será conveniente examinar si el mundo es el que da vueltas y la Tierra la que permanece inmóvil, ó si gira esta mientras aquel permanece en la inaccion; porque, en efecto, ha habido hombres que sostuvieron que la Tierra es la que nos arrastra sin que lo advirtamos (*Nos esse quos rerum natura nescientes ferat*); que no es el movimiento del Cielo el que produce el orto y el ocaso de los astros, sino que somos nosotros los que salimos y nos ponemos con relacion á ellos. Es un problema digno de nuestras meditaciones el que tiende á averiguar en qué estado nos encontramos, si el destino nos ha asignado una morada inmóvil ó por el contrario dotada de un movimiento rápido; y si Dios hace dar vueltas alrededor nuestro á todos los cuerpos celestes, ó somos nosotros los que las damos en torno suyo (3).»

1. Venus Mercuriusque, licet ortus ócasusque quotidianos ostendant, tamen eorum circuli Terras omnino non ambiunt, sed circa Solem laxiore ambitu circulantur.» (Martianus Capella, *De Nuptiis Philologiae et Mercurii*, lib VIII; en el capítulo titulado: *Quod Tellus non sit centrum omnibus planetis*.)

2. «Minime contemnendum arbitror, Martianus et quidem alii Latinorum percalluerunt. Existimant enim quod Venus et Mercurius circumcurrant solem in medio existentem, et eam ob causam ab illo non ulterius digredi putant, quam suorum convexitas orbium patiat, quoniam Terram non ambiunt ut cæteri, sed absidas conversas habent. Quid ergo aliud volunt significare, quam circa solem esse centrum illorum orbium?» (*De Revol. orb. caelest.* lib I, p. 8 (verso) de la edicion de 1543.)

3. «Digna res est contemplatione, ut sciamus, in quo rerum statu sumus: pigerriman sortiti, an velocissimam sedem, circa nos Deus omnia, an nos agat.» (Séneca, *Cuest. natural.*, lib. VIII.)

Así pues, el doble movimiento de la Tierra, en la verdadera acepción de la palabra, es una idea de los Griegos renovada. El mismo Tolomeo, á quien no cesaron de oponer á Copérnico, la conocia, y le dedica todo un capítulo de su famosa obra *El Almagesto* para combatirla, valiéndose de argumentos que ofrecen una mezcla singular de errores y verdades. El doctor Hæfer resume discretamente la discusión hecha por el mismo Tolomeo sobre el movimiento de la Tierra. Despues de demostrar perfectamente que la Tierra no es más que un punto (σημειον λογικον εἶναι) con relacion á los espacios celestes, añade que valiéndose de pruebas análogas se puede demostrar su inmovilidad (1). Este es un raciocinio basado simplemente en las leyes de la gravedad: «Los cuerpos ligeros, dice, son impelidos hácia la circunferencia: parécenos que se dirigen hácia lo alto; porque así es como llamamos el espacio que está sobre nuestras cabezas hasta la superficie que parece envolvernos. Los cuerpos graves y compuestos de elementos pesados se dirigen, por el contrario, hácia el medio como á un centro; parécenos que caen hácia abajo (κάτω πίπτειν), porque todo lo que está bajo nuestros piés, en direccion del centro de la Tierra, lo llamamos lo de abajo: estos cuerpos se aglomerarán sin duda alrededor de ese centro por el efecto contrario de su choque y de su frotamiento. Compréndese, pues, que toda la masa de la Tierra, tan grande relativamente á los cuerpos que caen sobre ella, pueda recibirlos sin que su peso ni su velocidad le comuniquen la menor oscilacion. Ahora bien: si la Tierra tuviese un movimiento comun con los demás cuerpos graves, es evidente que no tardaria en aventajarles por efecto de su masa, dejaria á los animales lo mismo

109 Μὴ δὲ ἦντινα οὖν κίνησιν εἰς τὰ πλάγια μέρη τῆν γῆν οἶον τε πο-
τεῖσθαι. (Tolomeo, *Syntaxis Mathematica*, liv. 1, c. v.)

que á los otros cuerpos graves sin más apoyo que el aire, y acabaria por caer fuera del mismo Cielo. Tales son las consecuencias que tendrian lugar, y como se ve, solo pensar en ellas es soberanamente ridículo (πικρῶν γελοῖότα).»

Resulta, pues, que el mismo Tolomeo se habia adelantado á Copérnico en el estudio del movimiento de la Tierra, pero con el único objeto de negarlo, para lo cual partia del supuesto de que este globo lo es todo en el universo, y de que si bogara por el espacio, cesarian de estarle adheridos los objetos. En cuanto al movimiento de rotacion diurna, cree refutarlo victoriosamente en estos términos: « Hay personas que pretenden que nada se opone á la suposicion de que la Tierra gira alrededor de su eje de occidente á oriente, mientras el Cielo permanece inmóvil, y que verifica esta rotacion cada dia. Es muy cierto que, con relacion á los astros y dejándose guiar por las apariencias, nada impide suponer, *para mayor sencillez* (καταγετην ἀπλουστέραν ἐπιβολήν), que así sea; pero esas personas no conocen cuán extremadamente ridícula es su opinion (τάυ γελοῖότατον), bajo el punto de vista de lo que pasa en torno nuestro y en el aire; porque aun concediéndoles, lo que no es así, que los cuerpos más lijeros no se mueven, ó que su movimiento es análogo al de los cuerpos de naturaleza contraria, siendo así que los cuerpos aéreos se mueven con mayor velocidad que los terrestres; aun concediéndoles que los objetos más densos y más pesados tienen un movimiento propio, rápido y constante, si bien en realidad sólo obedecen con trabajo á los impulsos comunicados, esas personas no podrian menos de confesar que la Tierra tendria por su rotacion un movimiento más rápido que cualquier otro de los que se efectúan en torno suyo, por cuanto recorreria un circuito tan grande en tan poco tiempo. Por consiguiente, los cuerpos que no estuviesen apoyados en ella,

tendrian al parecer constantemente un movimiento contrario al suyo, y no pareceria dirigirse hácia el Oriente ninguna nube ni nada de lo que vuela ó es lanzado al aire, porque la Tierra le precederia siempre en dicha direccion.»

El Almagesto fué por espacio de mucho tiempo el evangelio de los astrónomos, para quienes la hipótesis del doble movimiento de la Tierra no era siquiera una osada innovacion. A juzgar por lo que dice Tolomeo, dicha hipótesis no pasaba de ser un grosero absurdo, debiendo ser loco ó ignorante para creer en ella. ¡Ahora se comprenderá el valor de que han dado pruebas los astrónomos de 1550 á 1650, sosteniéndola durante este primer siglo astronómico! Copérnico no se habia equivocado al adoptarla; porque despues de haber reproducido los testimonios de los antiguos favorables á su sistema, continúa:

« Y yo tambien, al fijarme en estos testimonios, he empezado á meditar en el movimiento de la Tierra (*cepi et ego de Terræ mobilitate cogitare*). Y por más que esta opinion parezca absurda (*quamvis absurda opinio videbatur*), y en vista de que otros antes que yo se han atrevido á imaginar un conjunto de círculos para demostrar los movimientos de los astros, he pensado que tambien me seria permitido averiguar si, suponiendo móvil á la Tierra, podrian obtenerse mejores demostraciones acerca de la revolucion de los cuerpos celestes de las que hasta ahora han sido admitidas por todos. Despues de prolijas investigaciones, he llegado á convencerme de que si se refieren á la circulacion de la Tierra (*Terræ circulatio*) los movimientos de los demás planetas, el cálculo se concilia mucho mejor con la observacion... No dudo que los matemáticos serán de mi opinion, tan luego como se tomen la molestia de enterarse, no superficial, sino detenidamente, de las demostraciones que les ofrecerá esta obra.»

Así se expresa el mismo Copérnico en la exposicion de su teoría. Con él, acabamos de encontrar las diversas raíces del verdadero sistema del mundo en lo antiguo.

—Voltaire no participa absolutamente de esa opinion sobre la antigüedad del verdadero sistema del mundo, dijo el historiador, y pretende que Copérnico es su verdadero inventor. « El rayo de luz que ilumina hoy el mundo, dice, ha brotado de la pequeña ciudad de Thorn. » En otra parte corta la cuestion afirmando que un descubrimiento tan magnífico y tan importante, habríase transmitido de siglo en siglo, una vez proclamado, como las bellas demostraciones de Arquímedes, y no se habria perdido.

—La razon no es convincente, dijo el profesor. Los hombres se resisten á aceptar una verdad que los sentidos no perciben bien, lo mismo que con un solo esfuerzo no es posible sacar al mundo de un error tan inveterado. Los filósofos de la antigüedad han creido en el movimiento de la Tierra, y sin que sea posible fijar el origen de esta opinion, se vé que habia preocupado á Arquímedes así como á Aristóteles y Platon, y que Ciceron y Plutarco hablaron de ella en términos muy precisos. Por consiguiente, esta teoría no era nueva; pero como el número de sus adeptos fué disminuyendo de edad en edad, estaba completamente abandonada y sumida en el olvido, cuando Copérnico, dándole nueva vida, la planteó con la firmeza suficiente para que su nombre quedara perpétuamente unido á ella. Por otra parte, hemos visto que Copérnico refutó de antemano á su exclusivista admirador, refiriendo con entera buena fé los pasajes de escritores antiguos de donde ha sacado la primera idea de su sistema: las indicaciones que dá, harto breves por desgracia, constituyen cuanto poseemos acerca de la marcha secreta de su imaginacion.

— Resulta, pues, dijo el diputado, que la revolucion operada por el gran Copérnico iba desarrollándose sordamente por espacio de muchos siglos, y que fué retrasada por los hombres que pretendian tener la direccion de las inteligencias. Pero me han dicho que el laborioso astrónomo habia invertido treinta años en escribir su libro, y que si se decidió á dejarlo imprimir fué á instancias de muchos de sus amigos.

— El mismo astrónomo polaco nos comunica algunos detalles con respecto á este punto, respondió el astrónomo. Con objeto de evitar toda dificultad monacal, y por aquello de que vale más dirigirse á Dios que á sus santos, dedicó su trabajo al Papa mismo, á Paulo III. Hé aquí lo que dice:

« Por espacio de mucho tiempo vacilé en si haría publicar mis comentarios sobre los movimientos de los cuerpos celestes, ó si seria mejor imitar el ejemplo de ciertos pitagóricos, que no dejaban ningun escrito, sino que verbalmente, de hombre á hombre, comunicaban á sus adeptos y amigos los misterios de la filosofía, como lo prueba la carta de Lisidas á Hiparco. Al obrar así, no les guiaba, como creen algunos, un sentimiento de envidia, sino el deseo de que las cuestiones más graves, estudiadas con cuidado por los hombres ilustres, no fuesen denigradas por los indolentes que rechazan todo trabajo sério, excepto los lucrativos, ó por los hombres de capacidad limitada que, al dedicarse al cultivo de las ciencias, tienen que introducirse, obligados por la indolencia de su imaginacion, entre los filósofos lo mismo que los zánganos entre las abejas.

» Cuanto más vacilaba y me resistia, más me estimulaban mis amigos, á la cabeza de los cuales figuraban Nicolás Schonberg, cardenal de Cápua, hombre de gran erudicion, y Tideman Gysius, obispo de Culm, mi mejor

amigo, tan versado en las Sagradas Escrituras como instruido en las demás ciencias. El segundo, con sus incesantes escitaciones, fué el que por último me decidió á publicar una obra que guardaba yo veinte y siete años hacia. Otros muchos hombres ilustres me exhortaron tambien, por interés hácia las matemáticas, á que venciese mi repugnancia y diese á luz el fruto de mis trabajos, prediciéndome que cuanto más absurda pareciese mi teoría sobre el movimiento de la Tierra, tanto más admirada seria cuando la publicacion de mi obra disipase las dudas con sus claras demostraciones. Cediendo á estas instancias, y halagado por esperanzas tan risueñas, consentí en la impresion de mi obra. »

Y para demostrar que la verdad científica no tiene nada que temer de los racionadores dogmáticos, añade: « Si algun imprudente quisiera valerse contra mí de algunas palabras de la Escritura, desprecio esos ataques temerarios. Los matemáticos son los únicos que pueden juzgar las verdades matemáticas. »

— Lo cual no ha impedido, dijo el historiador, que la Congregacion del Indice le condenara lisa y llanamente bajo el pontificado de Paulo V, el 5 de Marzo de 1616, condenando tambien á Galileo, y á cuantos admitieran el movimiento de la Tierra.

— Sí, pero Copérnico habia muerto ya en 1543. En cuanto á Galileo y á sus émulos, han sufrido mucho por la causa de la verdad; y nuestra veneracion hácia ellos debe ser por lo mismo mayor.

Admírase Copérnico al examinar el sistema antiguo de que los filósofos y los matemáticos no hayan podido dar una forma armónica al mecanismo del universo, y de que todas sus partes carezcan de union y de simetría. « Puede-se, dice, comparar su obra á la del que hubiera ido recogiendo en diferentes puntos los piés, las manos, la cabeza

y otras partes del cuerpo que no tienen relacion entre sí, de modo que en vez de componer con ellas una criatura humana, formaría más bien un mónstruo repugnante.» Tal es el concepto que merecia á Copérnico el edificio de la astronomía antigua. « Así, pues, continúa al explicar el movimiento sideral, tan pronto omiten arbitrariamente principios que son indispensables, como inventan reglas arbitrarias que no tienen relacion alguna con el conjunto del mecanismo del mundo, lo cual no les habria sucedido si hubiesen apoyado sus investigaciones en una base más sólida y positiva. Si sus hipótesis no se hubieran fundado en hechos erróneos, todas las consecuencias que de ellas han sacado, llevarian el sello de la verdad. Al examinar esta monstruosidad en el mecanismo sideral y esa carencia de precision en las indagaciones de los matemáticos, acongojábame mi espíritu porque no hubiesen dado con la causa cierta del movimiento sideral, que en nuestro concepto, ha sido creado por el más sábio y perfecto de los obreros. »

La obra inmortal de la *Revoluciones de los Orbes celestes*, examinada en sus detalles y en su conjunto, atestigua y prueba irrefutablemente que Copérnico empezó desde luego por abarcar y reunir en su cerebro toda la masa de los conocimientos astronómicos adquiridos desde Hiparco hasta su tiempo; que la sometió á la prueba del raciocinio y de los hechos; y que sus incesantes y profundas meditaciones, le dieron á conocer los defectos y errores de la antigua doctrina. Apoderóse en seguida de la idea del movimiento de la Tierra, apreció hasta sus mas lejanas relaciones, y recorrió con ella los trabajos y las observaciones de diez y nueve siglos. La reflexion le hizo ver cómo los movimientos celestes brotaban de esta idea, y recíprocamente, cómo esta idea nacia y resultaba de los movimientos celestes.

En la necesidad de propagar apreciaciones y verdades que hubieran podido pasar por paradojas y amedrentar á ciertos espíritus prevenidos contra ellas y por lo general refractarios á toda idea nueva, se guardó de manifestarles palmariamente el error en que el mundo habia estado durante tantos siglos, obedeciendo á este recelo ese cuidadoso afán de ocultar la importancia y la novedad de su descubrimiento y de citar todos los pasajes de los autores antiguos que pudieran ofrecer la más lijera semejanza con sus ideas originales.

Copérnico se ha ocupado especialmente de los seis planetas conocidos entonces, de la Luna y del Sol. En cuanto á las estrellas, ignoraba que fuesen otros tantos soles, y que estuviesen á tan inmensas como diferentes distancias de nosotros. El conocimiento de la magnitud del universo sideral no debia adquirirse hasta en nuestros dias con los métodos de medicion de las paralajes. Hé aquí el bosquejo del sistema planetario trazado por la mano del mismo Copérnico:

«En la posicion mas elevada se encuentra la esfera de las estrellas fijas, esfera inmóvil, que abarca el universo en su conjunto. El primero de los planetas movibles es *Saturno*, que necesita treinta años para efectuar su revolucion. Trás este, *Júpiter* recorre su camino en el espacio de doce años; siguiéndole, *Marte*, que invierte nueve meses en él. En la cuarta línea, encuéntranse la *Tierra* y la *Luna* que en el espacio de un año vuelven á su punto de partida. El quinto lugar está ocupado por *Vénus* que necesita nueve meses para describir su órbita. *Mercurio*, que ocupa la sexta línea, solo necesita ochenta dias para hacer lo mismo. En medio de todos ellos reside el *Sol*. ¿Cuál será el hombre que, en este templo majestuoso, podria escojer otro sitio mejor para esa brillante lámpara que ilumina todos los planetas con sus satélites? No sin

razon se llama al *Sol* antorcha del mundo (*lucerna mundi*), alma y pensamiento del universo. Colocándole en el centro de los planetas, como en un trono real, se le entrega el gobierno de la gran familia de los cuerpos celestes.

Vemos, pues, que Copérnico consideró la hipótesis de la traslacion de la Tierra á lo largo de una órbita colocada en torno del Sol como la base más á propósito para determinar exactamente las relaciones de las distancias de los diferentes planetas al Sol, á pesar de lo cual, el ilustre astrónomo no renuncia ni á los diferentes escéntricos, ni á los epiciclos, para esplicar las irregularidades de los movimientos del Sol, de los planetas, y ciertas variaciones imaginarias en la precesion de los equinoccios y en la oblicuidad de la eclíptica. Segun el gran astrónomo de Thorn, la Tierra está animada de tres clases de movimientos: el primero, en el trascurso del día 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 el mismo sentido, é igual direccion; el tercero, que llamaba de declinacion, tiene lugar en sentido inverso de los signos del Zodiaco ó de oriente á occidente. El objeto de este último movimiento era el de permitir la explicacion de los fenómenos de las estaciones, y hé aquí por qué lo habia imaginado:

Estaba en la creencia, lo mismo que los filósofos antiguos, de que un cuerpo no podia girar en torno de otro si no lo sostenia un cuerpo sólido, como por ejemplo, una esfera de cristal en cuya superficie esté fijado. En este caso, era siempre la misma la parte del cuerpo que miraba al centro en todas las posiciones que adquirian los puntos correspondientes de la esfera por un movimiento de rotacion. Copérnico habia supuesto que la Tierra, que, siguiendo el sentido de este mismo movimiento, habria

debido tener siempre las mismas partes vueltas hácia el Sol (como la Luna con relacion á nosotros), experimentaba sobre sí misma un cambio de lugar progresivo en virtud del cual su eje permanecía constantemente paralelo á sí mismo, y á esto llamaba el tercer movimiento de la Tierra.

Merced á un experimento muy ingenioso, Galileo demostró la independenciam de los dos movimientos en cuestion, quedando suprimido el tercero por la permanencia del paralelismo del eje de la Tierra durante su curso.

Galileo, nacido en Pisa en 1564, muerto en 1641 en la villa de Arcetri, cerca de Florencia, que se le habia señalado para prision perpétua, simboliza para nosotros la lucha de lo nuevo contra lo antiguo, del progreso contra la inmovilidad. Su fama es mayor tal vez que la de Copérnico, aunque no haya hecho más que sostener el sistema regenerado por el ilustre polaco; pero es muy justo consignar que con sus trabajos no tan solo ha espuesto claramente, como acabo de decir, los dos movimientos diurno y anual de la Tierra, sino que tambien ha fundado la astronomía de observacion y la filosoffa experimental. Su nombre es inseparable del de Copérnico, y lo que este se limitó á proponer, lo demostró Galileo. El laborioso é ingenioso astrónomo toscano es ahora inmortal en la memoria de todos los pueblos.

Debo añadir que Kepler ha completado la obra, como dentro de poco lo veremos. Los círculos que los antiguos suponian perfectos, los epíciclos, los excéntricos, todo en fin, lo ha roto, á impulsos de sus bien formados cálculos, y ayudado, por decirlo así, de Marte, cuya órbita elíptica habian demostrado ya las contínuas y pacientes observaciones de Tycho Brahe.

— ¡Qué maravilloso es, exclamó la marquesa, que to-

dos los astrónomos que han sucedido á Copérnico no hayan hecho más que confirmar y desenvolver la teoría deducida por él de la observacion de la naturaleza! ¡Lástima grande que no pudiera presenciar un éxito tan extraordinario! Dícese que murió sin ver su libro en manos del público.

— Y Fontenelle le felicita por haberse librado así de muchos compromisos, repuso el astrónomo. Nacido en 1473 en Thorn, ciudad polaca (Copérnico no es alemán, como se suele asegurar), murió en 1543 en Warmie, de donde era canónigo y donde se había construido un observatorio. Los viajes de su juventud, sus trabajos en medicina y astronomía, y también sus desgracias, habían quebrantado la salud del ilustre matemático. Un derrame de sangre, unido á la parálisis del lado derecho, le postraron en el lecho hácia el fin del invierno, y le incapacitaron de dedicarse á todo trabajo intelectual. Su memoria se debilitó al mismo tiempo que sus fuerzas. Algunos amigos suyos le presentaron su obra, cuya impresion acababa de terminarse en Nuremberg. El astrónomo septuagenario consiguió incorporarse en su lecho, y tocar con sus manos yertas aquel primer ejemplar. ¡ Es el libro que teneis delante! Eterno monumento del genio... Pero no tardaron en abandonarle sus fuerzas, y entregó á Dios un alma digna de comprender los esplendores de la creacion. Era el 23 de Mayo de 1543.

La observacion más importante que puede hacerse sobre la diferencia que distingue la pretendida física antigua de la moderna, es que la primera estaba sacada de las profundidades de la inteligencia y resultaba de las meditaciones interiores más bien que de la observacion de los fenómenos. La filosofía natural de la escuela jónica se funda en la investigacion del origen de las cosas y en la trasformacion de una sustancia única, mientras que, por

el contrario, en el simbolismo matemático de Pitágoras y de sus discípulos, en sus consideraciones sobre el número y la forma, se advierte una filosofía de la medida y de la armonía. Esta escuela, dedicada á buscar en todas partes el elemento numérico, ha fijado, por decirlo así, y en virtud de una especie de predilección hácia las relaciones matemáticas que ha podido recojer en el espacio y el tiempo, la base sobre la que debían elevarse nuestras ciencias experimentales.

Las grandes ideas armónicas de los números y de los movimientos planetarios alrededor del Sol no han desaparecido nunca enteramente, por mas que las densas tinieblas de la Edad media las hayan velado durante muchos siglos. Los pitagóricos y los neo-platónicos tuvieron siempre su representación. Hay un ejemplo que ha sido poco citado y que sin embargo merece que se le proclame por do quiera: consiste en que *cien años* antes de Copérnico, un cardenal alemán, Nicolás de Cusa, tuvo bastante independencia y valor para proclamar de nuevo el doble movimiento de nuestro planeta, y hasta la pluralidad de los Mundos habitados.

Las hipótesis griegas, conforme expone J. B. Biot, eran la consecuencia de dos proposiciones que en la Edad media y en la antigüedad se admitieron universalmente como axiomas, á saber: que los movimientos de las revoluciones de los cuerpos celestes son uniformes, y sus órbitas círculos perfectos. Nada más natural que semejante creencia, á pesar de su falsedad. Así es que cuando Kepler reconoció en 1609, valiéndose de medidas geométricas incontestables, que Marte describe alrededor del Sol una órbita oval, en la que su velocidad de circulación varía periódicamente, podía dar crédito á la observación y al cálculo, y se devanaba los sesos para adivinar el principio oculto que de tal modo obligaba al planeta á aproximarse

y alejarse alternativamente del Sol. Afortunadamente para él, en medio de aquel acceso de inquietud febril se acordó del tratado de Gilbert, *de Magnete*, que se había publicado en Lóndres nueve años antes. En su notable trabajo, Gilbert deduce por la experiencia que la Tierra influye sobre las agujas imantadas y las placas de hierro colocadas cerca de su superficie como podría hacerlo un verdadero imán que tuviera sus polos propios; y por una estension conjetural que era un presentimiento vago de la verdad, llega á pretender que está retenida alrededor del Sol en su órbita constante por la afeccion magnética que tiene hacia este astro. Esta idea fué para Kepler un rayo de luz, que le hizo ver en seguida la causa secreta de los movimientos que tanto le habían preocupado, y en medio del júbilo que le causó este descubrimiento, exclamó: «Si se juzga imposible atribuir esta libracion á una facultad magnética ejercida por el Sol (*corpus magneticum*) sobre el planeta á través del espacio y sin intermediario material, será preciso entonces que el planeta mismo esté dotado de una especie de percepcion inteligente que á cada instante le dé el conocimiento de los ángulos y de las distancias para regular sus movimientos.» Planteada de este modo, la alternativa se resolvía por sí misma. No podían ya mantenerse las hipótesis antiguas en presencia del hecho real; y Kepler pudo proclamar á la faz del mundo sus tres *Leyes*:

1.^a Los planetas siguen elipses, uno de cuyos focos está ocupado por el Sol.

2.^a Los espacios recorridos por el rádio ideal que enlaza á cada planeta con el Sol son proporcionales al tiempo empleado en recorrerlos. Es decir que cada planeta camina con tanta mayor velocidad, cuanto más cerca está del Sol.

3.^a Los cuadrados de los tiempos de las revoluciones,

es decir, los años, son entre sí como los cubos de los grandes ejes.

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

Kepler! nombre simpático y venerado; génio, hermano del grande é inmortal Galileo. En medio de los sufrimientos de su ruda carrera entregóse á todos sus inmensos trabajos, sostenido por la pasión de la verdad, y por el amor tierno y lleno de abnegación que consagró á su jóven y hermosa compañera, pero vióse perseguido constantemente por sus creencias y obligado á ganar penosamente su sustento y el de su familia haciendo almanaques! Nació en Weil, en Wurtemberg, en 1571 (28 años despues de la muerte de Copérnico) y murió en Ratisbona en 1630. Pasó la mejor parte de su vida en Praga, en compañía de Tycho-Brahe.

Mucho tiempo y trabajo costó que se adoptase el verdadero sistema del mundo.

Un tercer sistema, contemporáneo de esta renovación científica, — porque Tycho-Brahe nació tres años despues de la muerte de Copérnico, y murió en 1601, á la edad de cincuenta y cinco años, — habria podido retardar la marcha de la verdad, si la ciencia lo hubiera adoptado. Tycho, el más grande y más laborioso observador de su tiempo, y cuyo nombre apenas es conocido del pueblo, por una desagradable singularidad de la suerte, como no sea por su sistema erróneo, quiso conciliar los sistemas de Tolomeo y Copérnico, conservando la inmovilidad de la Tierra colocada en el centro del mundo, y el movimiento del Sol, en torno del cual circulaban los planetas.

— Es sumamente curiosa para nosotros, dijo el historiador, esa ojeada retrospectiva á todos los ensayos de la mente observadora. ¿Habeis examinado las palabras y los

escritos de Tycho-Brahe con respecto á esta cuestion, como lo habeis hecho respecto de los de Copérnico?

— Me he ceñido á ellos en efecto, respondió el astrónomo, porque tengo la costumbre de estudiar á nuestros predecesores en sus obras originales, sin fiarme en los traductores y comentadores de tercera y cuarta mano. Con motivo de la aparicion del cometa de 1577, Tycho-Brahe escribió un tratadito que lleva por título: «*Thichonis-Brahe Dani De mundi athereirecentioribus phenomeni.*» En él se ocupa ámpliamente de su sistema, debiendo llamarnos la atencion las siguientes reflexiones de esta disertacion. «Yo había observado, dice, que el sistema de Tolomeo no era natural y sí muy complicado; pero tampoco merecia mi aprobacion esa novedad introducida por el gran Copérnico, siguiendo el ejemplo de Aristarco de Samos, de que habla Arquímedes en su libro *De arenæ numero*, dirigido á Gedon, rey de Sicilia. La pesada masa de la Tierra, tan poco á propósito para el movimiento, no podria cambiar de sitio ni ser agitada de una manera triple, como lo serian los cuerpos celestes, sin chocar abiertamente con los principios de la física. Por otra parte, la autoridad de la Sagrada Escritura se opone á ello...

«Soy, pues, de opinion, añade, que es absolutamente preciso, y sin la menor duda, colocar á la Tierra inmóvil en el centro del mundo, siguiendo las apreciaciones de los antiguos y el testimonio de la Escritura. En mi concepto, los movimientos celestes están dispuestos de modo que *el Sol, la Luna y la esfera de las estrellas fijas* que todo lo rodea, *tienen á la Tierra por centro*. Los cinco planetas giran alrededor del Sol reconociendo su superioridad, y el Sol se halla incesantemente en medio de sus orbes, que le acompañan en su movimiento anual en torno de la Tierra.» Así se espresa Tycho Brahe.

—Si no he comprendido mal, dijo el profesor, en ese

sistema la Tierra está inmóvil. La primera órbita celeste es la de la Luna que gira en torno nuestro, y despues la del Sol que circula tambien en torno nuestro. Pero en este caso, el Sol sería el centro de las órbitas planetarias, y arrastraria todo su sistema verificando su revolucion alrededor de la Tierra central. En cuanto á las estrellas fijas, estarian mucho mas lejanas, y tendrian, como el Sol y la luna, el globo terrestre por centro de su movimiento diurno.

—Así es exactamente, respondió el astrónomo. Este sistema da una cuenta exacta de los movimientos aparentes de los planetas vistos desde la Tierra; pero al obligar á nuestro pequeño globo á ser el centro del movimiento diurno y anual del Sol y de las estrellas, perpetuaba la gran dificultad del sistema de Tolmeo. El volúmen y es peso del Sol por una parte, y la distancia de las estrellas por otra, no permiten en mecánica semejante singularidad, cuya ilusion podia conservar únicamente la vanidad humana. El simple movimiento de rotacion de la Tierra sobre su eje cercenaba de la física cada dia centenares de movimientos. Esta multitud de piezas desprendidas, como esirellas, planetas, cometas, no hubieran podido circular alrededor de nuestro átomo terrestre sino por un trastorno de las leyes de la mecánica.

— ¿No era Cyrano de Bergerac el que decia que eso de hacer girar la masa del Sol en torno del glóbulu terrestre equivalia á suponer que para asar una alondra se hiciese dar vueltas alrededor de ella á la chimenea, á la casa y á todo el pais en vez de dar sencillamente una vuelta al asador? preguntó el diputado.

—En efecto, y ese chiste no tiene nada de exagerado, si se considera que el Sol es 1.400,000 veces *mas grande* que la Tierra.

— Si la Tierra no girase en 24 horas sobre su eje, ña-

dió el astrónomo, el Sol, alejado de ella por una distancia igual á 23,000 veces su rádio, debería correr á razon de 23,000 *leguas por segundo* para hacer su curso diurno!... el último planeta de nuestro sistema á razon de 69,000 por segundo!... la estrella mas próxima á nosotros á razon de 250 *millones de leguas por segundo ó mas de 30,000 millones de leguas por minuto*, y sin detenerse jamás!

La principal objecion de Tycho-Brahe consistia en que la Tierra era *demasiado pesada* para que fuese llevada por el espacio, y además que no es un astro; pero hoy sabemos (y así lo hemos visto en nuestra primera velada) que la Tierra es un astro del cielo, y en cuanto á su gravedad, el Sol es 340,000 *veces más pesado*, las estrellas lo son mucho más y se hallan á distancias increíbles, y la mayor parte de los planetas tienen tambien más peso que el nuestro.

Tycho fundaba otra objecion en que no advertimos el movimiento de la Tierra, y en que si diera vueltas, las aguas del mar, las piedras, los animales, los hombres, todos los objetos movibles se verian arrebatados por un viento eterno hácia el Oeste. Galileo ha demostrado experimentalmente la independenciam de los movimientos simultáneos, aparte de que era visible que todo cuanto pertenece á la Tierra, y hasta la misma atmósfera, le está absolutamente adherido y circula con ella, lo mismo que los objetos que se hallan en derredor nuestro en un buque ó en un globo, y que nos parecen inmóviles porque cambian de sitio juntamente con todo el sistema.

— Recuerde, dijo el profesor, que Buchanan ha escrito una estrofa sentimental en su poema sobre la Esfera: «Ipse etiam volucres tranantes aera leni, etc.» que puede traducirse de este modo: «Las aves verán desde los aires cómo huyen la tierra y las selvas bajo sus piés, huyendo tambien sus nidos; la tortolilla no se atreverá á

alejarse de su esposo, temerosa de perder para siempre su morada....»

— Pláceme esa poesía, exclamó la marquesa, y si el movimiento de la Tierra produjese tales efectos, confieso que tampoco lo admitiría por mi parte.

— Afortunadamente para él (y para nosotros), dijo el diputado, las cosas están mejor arregladas; aquí hacemos nuestras 300 leguas por hora como movimiento diurno, y nuestras 26,300 como movimiento de traslación, sin echarlo de ver, y entreteniéndonos en discurrir sobre ese mismo movimiento delante de ese apacible mar.

— A propósito del efecto del movimiento de la Tierra sobre el mar, observó el capitán, ¿acaso no vió Galileo en el flujo y reflujo una consecuencia de él?

— Sí, pero pronto se reconoció que eso era un error, replicó el astrónomo, y se calculó la intensidad y la hora de la marea en virtud de la atracción de la Luna y del Sol.

— He tenido ocasion de comprobar muchas veces que el movimiento de un sistema cualquiera, de un buque, por ejemplo, no impide los movimientos particulares que puedan tener lugar en él; así es que jugamos al billar en nuestras fragatas, y las bolas ruedan y realizan las jugadas lo mismo que en la mesa de un café, — á no ser que haya balanceo ó cabecee el buque, en cuyo caso es la gravedad la que obra para desviar á las bolas de su camino.

— Yo he dejado caer algunas veces una piedra desde una altura de tres mil metros, desde la navecilla de un globo, repuso el astrónomo. La piedra no ha caído nunca recta sobre la tierra, sino que en su caída ha seguido la dirección del globo, bogando á razón de diez á quince leguas por hora, como si se hubiese deslizado a lo largo de un hilo invisible suspendido de la navecilla.

Tycho-Brahe objetaba tambien que no es dable imaginar que «la tierra dé una vuelta sobre sí misma todos los días», y que estemos cabeza abajo por espacio de doce horas; pero se ha demostrado suficientemente que tenemos antípodas, cuyos piés están vueltos contra los nuestros á través del espesor del globo; que otros pueblos forman ángulo recto con nosotros, y que en doce horas, nuestros antípodas habrán ocupado el sitio que ocupábamos y nosotros el suyo, relativamente al espacio que nos rodea. Ahora sabemos que no hay arriba ni abajo en el universo, y que el interior del globo es el *abajo* para todos los habitantes diseminados en su superficie esférica.

Como estas diferentes objeciones son las que el público ignorante hace siempre contra el movimiento de la Tierra, al recordarlas aquí, respondemos al mismo tiempo á las que puedan hacérsenos uno y otro dia.

El sistema de Tycho-Brahe ha tenido una variante en el sistema de *Longomontanus*, astrónomo que vivió por espacio de diez años en casa de aquel, en Uraniborg. Para evitar el colosal movimiento diurno de toda la máquina celeste, admite para la Tierra, exactamente situada como en la hipótesis anterior, un movimiento de rotacion sobre su eje en veinte y cuatro horas. Es el mismo sistema con la única diferencia de que la Tierra gira. Otros dos sabios, Origan y Argoli, participaron de esta opinion pero tuvo pocos adeptos y desapareció al cabo de pocos años, porque 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 presentados por los planetas y las estrellas.

Pero no se limitan aquí todos los sistemas imaginados por los hombres de la Tierra para representar el universo.

Puesto que en nuestras pláticas familiares y nocturnas nos proponemos conocer de un modo completo la descripción del cielo, bajo los distintos aspectos en que la ha concebido el espíritu humano, he debido averiguar si en la historia de la astronomía se hallaba otra idea diferente de las de Copérnico y sus antecesores, y he visto que los Egipcios tenían también su sistema, opuesto á los cuatro de que acabamos de hablar, y en el cual se suponía á la Tierra en medio del universo, y después la Luna, el Sol, Marte, Júpiter, Saturno y las estrellas, situados en círculos sucesivos. La particularidad de este sistema consiste en que Mercurio y Venus circulaban al rededor del sol, que á su vez giraba en torno del globo terrestre en el espacio de un año. Esta disposición de los dos planetas explicaba exactamente sus movimientos aparentes y su proximidad constante al Sol, ora como estrellas de la noche, ora como estrellas de la mañana. Sabéis, en efecto, que Venus es esa estrella que brilla por la tarde al ponerse el Sol, y por la mañana al salir este. Mercurio, más inmediato al radiante astro, se separa menos de él, viéndosele muy raras veces, porque para ello se requieren crepúsculos muy puros, y Copérnico no llegó nunca á distinguirlo en el horizonte brumoso del Vístula. El sistema planetario de los Egipcios, apenas mencionado ahora en los tratados de astronomía, ha reinado al mismo tiempo que la teoría tolemaica, y muchos sabios antiguos entre los cuales figura Vitrubio en primer término, lo han aceptado. Lalande cree que dicho sistema « inició las magníficas ideas de Copérnico sobre el sistema general del mundo, » tan luego como hubo probado á reunir con los dos primeros planetas á Marte, Júpiter y Saturno.

—Tenemos, pues, á Tolomeo, con todas sus variantes de la edad media; Copérnico, Tycho-Brahe, Longomontanus, los Egipcios, es decir, cinco tipos de sistemas di-

ferentes , exclamó el diputado. Eso es casi tan embrollado como la política.

— La palabra *sistema* , replicó el profesor se deriva de *συστήμα* , que quiere decir *constitucion* Muchos se han imaginado y admitido antes de dar con el verdadero.

— Pues todavía hay otros , añadió el astrónomo. En sentir de muchos autores , Tolomeo varió su primer sistema , trasportando á Mercurio y Venus mas allá del Sol , fundándose en la idea de que estos dos planetas no habian eclipsado jamás el astro del dia , lo cual es un error , puesto que Venus pasa dos veces por siglo , y Marte unas diez , por delante de dicho astro. Este nuevo arreglo fué adoptado por Zeon en su comentario sobre el Almagesto de Tolomeo , y poco despues por Geber , el único entre los Arabes que se ha separado del astrónomo griego.

En el siglo quinto de nuestra era , Marciano Capella enseñó una variante del sistema egipcio , haciendo girar á Mercurio y Venus en una misma órbita alrededor del Sol. En un estudio titulado : « Quod Tellus non sit centrum omnibus planetis , » explica que cuando Mercurio se halla á este lado de la órbita , está mas cerca de nosotros que Venus , distando más de nosotros que este último planeta cuando se halla al otro lado. Esta hipótesis fué adoptada tambien por la Edad media , y segun ella , el firmamento debe describir en 7,000 años una revolucion de Occidente á Oriente , el cielo superior al firmamento otra más lenta en 49,000 , y el cielo extremo ó *primer motor* , que comunica el movimiento diurno á toda la máquina del universo , debe hacer su revolucion en veinte y cuatro horas.

El sistema de los Egipcios , de que el expuesto se reduce á una variante , se ha enseñado en muchas universidades de Europa , en el siglo xvii , aun despues de muertos Galileo y Copérnico. Llamábasele el *sistema comun* , porque se suponía que conservando la inmovilidad

de la Tierra y las órbitas de los planetas superiores del de Tolomeo, y del de Copérnico el movimiento de Mercurio y Venus alrededor del Sol, á la manera de los satélites de Saturno, dicho sistema reemplazaria definitivamente á los otros dos.

Entonces se discurrían todas las razones posibles contra el movimiento de la Tierra. El P. Riccioli, en su *Almagestum novum* ha tenido la paciencia, verdadera paciencia de benedictino, de reunir *setenta y siete* argumentos contra dicho movimiento.

Acabamos de sacar del olvido en que yacían muchos y muy diferentes sistemas; sin embargo, aun podrían crearse otros nuevos, respondiendo todos ellos á la simple observación de los movimientos planetarios. Para ello no hay más que suponer inmóvil á un cuerpo cualquiera de la familia planetaria, y en movimiento á todos los demás. Es posible, por ejemplo, que los habitantes de Saturno crean que su mundo es inmóvil y central, con tanto mayor motivo cuanto que en su cielo tienen inmensos anillos materiales dispuestos á modo de arcos para sostener las bóvedas celestes y empezar los círculos. Como su movimiento de rotación es de 10 h. 15 m. y el de traslación de 29 $\frac{1}{2}$ años, pueden, por una parte, hacer girar á toda la bóveda celeste juntamente con los astros en 10 h. 15 m., ó sea en un día saturniano, y por otra parte, suponer que el Sol describe su órbita en 29 $\frac{1}{2}$ años, y á los diversos planetas en distintos tiempos. Así, pues, cada mundo tiene su sistema planetario aparente. La razón iluminada por la ciencia es la única que puede reconocer la insuficiencia de la vista y asignar al Sol el único sitio que le pertenece.

— Seria curioso saber cómo juzgan á la Tierra los habitantes de los planetas, dijo la marquesa.

— Lo que podemos tener por cierto, es que no le atri-

buyen la posición privilegiada de que nos hemos envane-
cido por tanto tiempo y tan puerilmente, replicó el as-
trónomo. Los habitantes de Mercurio, Venus y Marte,
ven la Tierra como una estrella errante; los de Júpiter
como un pequeño satélite del Sol; los de Saturno como
una mancha insignificante sobre el astro del día. Los de-
más no deben vernos siquiera.

— ¡ Ah ! exclamó el profesor, habeis olvidado un siste-
ma y un filósofo, que no lo merecen por cierto.

— ¿ Qué sistema y qué filósofo ?

— Descartes.

— No le olvidaba, y tanto es así que precisamente iba
á presentaros la obra de su creación : más aun ; creo , si
no me equivoco , que voy á escitar el asombro de la ma-
yor parte de vosotros.

— ¿ Cómo así ? preguntó el profesor. ¿ Suponeis acaso
que no conozcamos el sistema de Descartes ?

— Que si lo supongo?... tal vez.

— ¡ Oh ! mi querido astrónomo , nos juzgais bastante
mal , dijo el diputado. ¿ Quién no conoce al autor del fa-
moso *Cogito , ergo sum* ?

— Saber esas tres palabras de memoria no es conocer
el sistema de los torbellinos , repuso el astrónomo , y la
prueba está en que preguntaré á nuestro excelente profe-
sor si Descartes ha adoptado el sistema de Copérnico.

— ¿ Quién puede ignorarlo ? replicó el profesor. El sis-
tema de los torbellinos , ó del lleno de los espacios celes-
tes , no es más que un complemento físico del arreglo ma-
temático de Copérnico , por cuanto tiene la misma dispo-
sición y el mismo conjunto de movimientos.

— Os ruego que me digais si Descartes creía en el mo-
vimiento de la Tierra , preguntó el astrónomo al profesor.

— Sin duda alguna , puesto que enseña el verdadero
sistema del mundo.

— Razon tenía yo en suponer que no habiais leído á Descartes.

— ¡ Buena es esa !... Pudiera ser que no me hubiese fijado particularmente en sus descripciones astronómicas, pero todo el mundo sabe como yo que no se puede adoptar el sistema de Copérnico sin admitir el movimiento de la Tierra.

— Pues eso precisamente es lo que os engaña. En la época en que Descartes escribía, reinaba una singular hipocresía en todos los establecimientos de enseñanza, y una consecuencia de ella fué que todos los universitarios del siglo XVII se entretuvieron en conciliar á Josué y Galileo. En esto consiste tal vez lo más curioso del sistema de Descartes. Este gran filósofo declara que la Tierra gira sobre sí misma y alrededor del Sol, pero sin moverse.

— ¡ Vaya una ocurrencias que teneis ! exclamó el historiador.

— Seria preciso que pudieseis demostrar lo que acabais de decir, dijo el pastor.

— Desgraciadamente, he dejado á Descartes en mi biblioteca, respondió el astrónomo.

— ¡ Oh ! si no se necesita más que eso para comprobar el cuerpo del delito, dijo la marquesa, mirad, en ese primer estante empezando por arriba, y al lado de los *Viajes de Tavernier*, creo que están las obras de Descartes.

— Me parece que es el *Robinson Crusó*, dijo la jóven, porque el otra dia...

— *Los principios de la filosofía, por Renato Descartes, Rouen, 1706*: aquí tenemos lo que nos hace falta, exclamó el profesor que ya habia cogido el libro.

Señor astrónomo, tened la bondad de convenceros.

— Veamos, repuso éste hojeando el libro. Tercera parte: *Del mundo visible*. Esto es: n.º 16... Tolomeo... Copér-

nico... Tycho-Brahe... Sistema del mundo .. N.º 24: «De cómo los cielos son líquidos...» N.º 26: «De cómo la Tierra descansa en su cielo , pero sin dejar de ser trasportada por él , sucediendo otro tanto con todos los planetas...» Señores, voy á leeros los principales pasajes, si lo permitís.

Escuchemos á Descartes.

«...Me adhiero á la hipótesis de Copérnico porque la considero más sencilla y más clara... En el espacio no existe el vacío... Los cielos están llenos de una sustancia universal líquida ; opinion admitida en la actualidad por todos los astrónomos , porque conocen que sin esto es casi imposible explicar bien los fenómenos. La sustancia de los cielos tiene una cosa comun con todos los líquidos y es que sus partes más pequeñas pueden ser fácilmente determinadas á moverse en todos sentidos , y cuando sucede que lo sean á moverse todas juntas en uno mismo , deben forzosamente arrastrar consigo todos los cuerpos que abarcan y rodean , y que no están imposibilitados de seguirlos por una causa exterior... La materia del cielo en que se hallan los planetas dá incesantemente vueltas en redondo cual un torbellino que tuviera al Sol en su centro. Las partes más inmediatas á este se mueven con más velocidad que las más lejanas , y todos los planetas , incluso la Tierra , permanecen siempre suspendidos entre las mismas partes de esta materia del cielo. Es una cosa análoga á lo que sucede en las revueltas de los ríos , en que el agua se replega sobre sí misma formando remolinos; si algun átomo ú otro cuerpo ligero flota en aquella agua se vé cómo los arrebatá y les imprime su mismo movimiento ; y aun entre dichos átomos pueden verse algunos que giran sobre su propio centro ; y que los más próximos al del torbellino terminan su vuelta mucho antes que los que están apartados de él. De este modo puede imaginarse fácilmente que á todos los planetas les suceden la s

mismas cosas, lo cual basta para explicar los fenómenos... La materia que rodea á Saturno emplea casi treinta años en hacerle recorrer su círculo; la que circunda á Júpiter le lleva en doce años con sus satélites: Marte acaba su curso en dos años; la Tierra con la Luna en uno; Vénus en ocho meses y Mercurio en tres... Los satélites son arrastrados por torbellinos más pequeños.»

Hé aquí, señores, el sistema de los torbellinos de Descartes, expuesto por él mismo. He leído las principales frases de este capítulo. Ahora, reclamo un minuto de atención:

«La Tierra no está sostenida por columnas, ni suspendida en el aire por cables, sino rodeada por todas partes de un cielo muy líquido. Está en reposo, y no tiene propension alguna al movimiento, como lo comprueba el que no observemos ninguno en ella; pero esto no impide que sea arrebatada por el curso del cielo, y que siga su movimiento sin moverse á pesar de esto, lo mismo que un buque que no es impelido por el viento ni por los remos, y que tampoco está sujeto por anclas, permanece en reposo en medio del mar, aunque el flujo de esta gran masa de agua le arrastra insensiblemente consigo... Los demás planetas, semejantes á la Tierra, permanecen como ella en reposo, en la region del cielo peculiar á cada cual... Copérnico no habia tenido inconveniente en conceder que la Tierra era movida; Tycho, considerando esta opinion absurda é indigna del sentido comun, ha querido corregirla; pero la Tierra tenia mucho más movimiento en su hipótesis que en la de Copérnico.»

— Y ahora, ¿qué me decís de esto?

— ¿Qué opina nuestro profesor de filosofía? exclamó la marquesa.

— Confieso que no me habia fijado en ese modo ingenioso de arreglar las cosas, respondió el profesor.

— Este modo de raciocinar fué adoptado por la Universidad de Francia hasta el dia en que el verdadero sistema se hizo tan claro y tan patente, que no pudo dejársele por más tiempo á la sombra.

Ved, por ejemplo, lo que dice en 1672 Bohault, uno de los primeros miembros de la Academia de ciencias: «Lo que hay de cómodo y ventajoso en esta opinion es que con ella es fácil contentar á las personas razonables y á las escrupulosas; á aquellas, dándoles la libertad de pensar como les plazca, y de designar con el nombre que quieran al trasporte que de la Tierra se hace; y á estas, que temerian faltar si le atribuyesen algun movimiento, haciéndoles advertir que no hay motivo para alarmarse por esto contra dicha hipótesis, porque, en efecto, solo puede atribuírsele este movimiento con mucha impropiedad, pues si se comprende bien que el movimiento no es más que el cambio de sitio de un cuerpo con relacion á los que le rodean inmediatamente, se conocerá que lo que se llama movimiento diurno de la Tierra, pertenece á la masa compuesta de la tierra, de los mares y del aire más bien que á la tierra en particular, á la cual debe dejarse en un perfecto estado de reposo en tanto que se deja llevar por el torrente de la materia en que nada, del mismo modo que se dice que está en reposo un hombre que duerme en un buque, mientras este se mueve real y verdaderamente. De igual suerte se conocerá que ese movimiento que se suele llamar movimiento anual de la tierra, no le pertenece en modo alguno, ni tampoco á la masa compuesta de tierra, agua y aire; sino á la materia celeste que arrastra esa masa en torno del Sol.»

— Paréceme ese un raciocinio alambicado para calmar las conciencias escrupulosas, dijo el diputado.

— Eso me recuerda, añadió el capitán de fragata, el famoso tratado del P. Boscowitz sobre los cometas y el

modo de calcular su regreso, cálculo que sería imposible en la hipótesis de la inmovilidad de la Tierra. Sin embargo, el sábio jesuita empieza su trabajo por un prefacio al Papa, en el cual manifiesta que, «penetrado de respeto hácia la Sagrada Escritura, no cree en el movimiento de la Tierra...» pero, al fin de dicho prefacio, desliza una pequeña post-data, necesaria en verdad: «No obstante, dice, para explicar más fácilmente el hecho, supondré que dá vueltas en realidad!»

— Eso es muy bueno! exclamó el historiador. Durante más de cien años, la Sorbona no consintió en enseñar el movimiento de la Tierra, sino como una hipótesis cómoda, pero falsa!

— ¡Y decir que la verdad ha de pasar siempre por ese camino antes que los hombres la reconozcan! replicó el profesor. Hoy ha comprendido todo el mundo que la verdadera religion no tiene nada que ver con esas formas, y el observatorio de Roma es uno de los más laboriosos é ilustres de nuestra época.

— El sistema de los torbellinos de Descartes ha tenido también su variante en el siglo XVIII, la cual consistía en suponer que el Sol, en lugar de estar inmóvil en el centro del sistema, circula á su vez en derredor de un centro, atrayendo consigo á Mercurio. Destinábase este movimiento del Sol á explicar las variaciones de magnitud de su disco aparente visto desde la Tierra, y las variaciones diurnas y anuales de su movimiento, dejando que nuestro planeta se moviera en una órbita circular.

— En una obra impresa en 1643, titulada: *Antonii Deusingii, de vero systemate mundi*, que he ojeado ayer en la biblioteca del castillo, he observado una figura en la cual la Tierra central está rodeada de los planetas en la disposicion siguiente: 1.º la Luna; 2.º el Sol; 3.º Vé-nus; 4.º Mercurio; 5.º Marte; 6.º Júpiter; y 7.º Sat urno.

El autor atribuye este sistema á una secta de pitagóricos.

— En efecto , y hasta se ha reproducido esa exposicion en el siglo XVII , observó el astrónomo.

— Y en resúmen , ¿ son esos todos los sistemas astronómicos? preguntó el historiador.

— Todos los que ha admitido la ciencia; pero si queremos hacer la historia de todas las suposiciones aisladas imaginadas por los hombres, tendremos aun otros muchos que examinar de todas clases y colores. Poseo obras que pretenden que el Sol , la Luna y las estrellas no existen, sino que son el reflejo de una intensa luz diseminada bajo la Tierra; acompañando á esta teoría una figura esplicativa formada segun las reglas de la óptica. Tengo otras que representan el universo como si estuviese formado de tres pisos horizontales; el infierno con todos los condenados , debajo de tierra , encerrados en la cueva; el mundo de los humanos en la planta baja , y el cielo eterno en el primer piso. Aun no hace veinte años que se ha publicado en el mismo Paris un libro destinado á probar que el Sol solo tiene un metro de diámetro , que Vénus es del volumen de una naranja , y que la Tierra constituye por sí sola todo el universo. Por más que estas fantasías sean curiosas , perderíamos un tiempo precioso si quisiéramos detallarlas.

No menos singulares serian las ideas que podríamos sacar de las pueriles opiniones de los pueblos que todavia se hallan en estado salvaje , y de las cuales nos han proporcionado las más curiosas muestras los viajeros modernos. Acá , colocan á la Tierra sobre masas de granito ; allá , sobre montañas escarpadas ; más lejos , sobre un océano indefinido ; en otra parte suponen que la Luna menguante sirve para formar estrellas , y que cada mes se renueva por un milagro. Los indios han creído por espacio de mucho tiempo que la Luna estaba llena de ambrosía , y que

los dioses iban á alimentarse de ella , haciendo disminuir su luz. La regularidad en la reproduccion de las fases anunciaba que la provision del agradable alimento se habia renovado y que los dioses tenian un apetito muy moderado.

— Los Brahmas colocaban á la Tierra en el centro del universo, dijo el capitán. Suponian siete mundos; estos son los planetas, entre los cuales ocupaba el sitio preferente la Tierra, situada en una montaña de oro. Pensaban que las estrellas se mueven, y les daban el nombre de pescados, porque nadan en el éter como los peces en el mar. Esta idea, que es sin duda una figura, me parece más justa y filosófica que la de los antiguos griegos, los cuales las incrustaban como clavos en el casco esférico y sólido del cielo. Añadamos que contaban nueve planetas; los siete que conocemos, y dos dragones invisibles que debian ser la causa de los eclipses. Como estos fenómenos tienen lugar en diferentes puntos de la eclíptica, habian imaginado que dichos dragones andaban errantes como planetas.

En cuanto al orden de estos, lo más curioso es que colocaban á la Luna más lejos que el Sol, inconsecuencia extraordinaria y única en la historia de la astronomía. Tal vez lo supusieron así porque la luz de nuestro satélite carece de calor. Hoy continúa siendo la misma la opinion de estos sacerdotes. Segun dice Souciet, encontrándose un Brahma de Tanjaor en la misma prision que uno de nuestros misioneros, tuvo largas conferencias con él. Toleraba con paciencia que el misionero rechazara la idolatria, y que dijera cuanto se le antojase contra los ídolos y los dioses, pero cuando oyó que el misionero afirmaba que el Sol estaba más lejos de nosotros que la Luna, se enfadó de veras y no quiso escucharle más.

— A las opiniones precedentes, dijo el historiador, po-

dria añadir la de que los Persas creían que las estrellas estaban más cerca que la Luna. Según ellos, la montaña de Alborao, la más alta de la Tierra, debió emplear ochocientos años para llegar á su total crecimiento. En doscientos años se elevó hasta el cielo de las estrellas; en doscientos años más hasta el de la Luna; en otro tanto tiempo hasta el del Sol, y finalmente en los doscientos años restantes hasta el cielo de la Luz primera.

Hacia la misma época de la antigüedad persa, el Caldeo Beroso ha dado una esplicacion original de las fases de la Luna y de sus eclipses, asegurando que nuestro satélite, parecido á una pelota, tenía una mitad luminosa, y otra de un azul celeste que se confundía con el color del cielo, y al dar la vuelta en un mes, presentaba todas sus fases. Por último, ¿no hemos visto que los Caldeos suponían á la Tierra hueca y semejante á un barco? Tal vez se servían de esta imagen con el sencillo objeto de dar una idea del modo cómo imaginaban que la Tierra era trasportada por el éter, de la propia suerte que muchos de los antiguos daban al Sol y á la Luna un buque para hacer su curso.

Por fin todos los falsos sistemas se han disipado ante la luz de la verdad, y hoy se adopta y reconoce oficialmente el verdadero sistema del mundo.

—Las revoluciones preceden siempre á los gobiernos, interrumpió el diputado; lo que antes era romántico se convierte en clásico, y el progreso individual forma más tarde el estado oficial.

—Puesto que hemos pasado revista á esos diferentes sistemas, indicó el profesor, ¿no podríamos averiguar el origen de los nombres dados á los planetas? En las veladas precedentes hemos indagado el de los nombres de las estrellas y constelaciones, y por lo tanto, creo oportuno obrar del mismo modo con respecto á los planetas.

— También he querido ocuparme de esta cuestión, respondió el astrónomo. Los nombres empleados en la actualidad no son los más antiguos, pues solo datan del tiempo en que los poetas asociaron la mitología griega á la astronomía. Las primitivas denominaciones se referían al aspecto de esos astros errantes, pero según parece, en todos los pueblos se les ha designado á la vez de dos distintos modos.

Hemos visto la otra noche las etimologías de los nombres del *Sol*, de la *Luna* y de la *Tierra*.

Las primeras denominaciones griegas de los planetas fueron relativas á la intensidad de su luz. Saturno, poco visible, fué llamado Phenon, *el que aparece*; Júpiter, Phaeton, *el brillante*; Marte, Pyrois, *color de fuego*; Mercurio, Stilbon, *el chispeante*, y Venus, Fósforo y Lucifer, *porta luz*, además de llamarle Calixto, *la mas hermosa*; así como estrella matutina y vespertina, á causa de su situación especial. ¡Cuántas miradas se han dirigido hácia ella durante las dulces horas del crepúsculo!

— Los indígenas de la América del Sur han ideado denominaciones semejantes á esas, poco más ó menos, dijo el navegante. Llamán al Sol *Uentekka*, *el que trae el día*; á la Luna, *Azontekka*, *la que trae la noche*; á Venus, *Teuentenhaovita*, *la que anuncia el día*. Este nombre caracteriza perfectamente la aparición matutina de dicho astro, cuya aparición no ha escapado, como se vé, á la atención de aquellos pueblos salvajes.

Beckmam (*History of inventions and discoveries*) afirma que todos los pueblos de Oriente, imitados en esto por los Griegos y Romanos, tuvieron simultáneamente la idea de dar á los planetas, tan luego como reconocieron que tenían movimiento propio, los nombres de sus divinidades mas veneradas.

Jablonski (*Pantheon Ægyptiorum, Proleg.*) dice con

este motivo: « La creencia de que cada planeta era la morada de un Dios ó que eran los dioses mismos, tuvo su origen en la costumbre constante que se advierte en la infancia de todas las naciones de adorar al Sol en atencion á su influencia benéfica y necesaria para todos los cuerpos terrestres. Esta costumbre engendró naturalmente otra. Andando el tiempo, y cuando los héroes y las personas que habian immortalizado su nombre con un gran servicio prestado á la humanidad, recibieron los honores divinos, se ocurrió fácilmente la idea de designarles por morada los cuerpos celestes tales como la Luna y las estrellas. »

— No hay duda, replicó el profesor de filosofía, que es difícil precisar, a parte ya de esas consideraciones generales, las leyes que presidieron á la distribucion de las divinidades en los planetas y la causa de que tal planeta fuese dedicado á tal dios y no á tal otro. Sin embargo, es muy natural suponer que el primero de los dioses adquirió por derecho propio el más brillante de los planetas, *Júpiter*; — que la blonda y simpática *Venus* se haya dejado mecer por la estrella de la tarde; — que *Marte*, dios de la guerra y de la sangre, haya sido asimilado al rojo planeta que conoceis; — que *Saturno*, ó *Kronos*, dios del tiempo, haya personificado el curso más lento del más lejano planeta conocido, cuyo círculo abarca todos los demás; — que el dios de los ladrones y del comercio, *Mercurio*, de piés alados, haya sido colocado en ese pequeño astro que solo aparece por la tarde «entre perro y lobo», y no se deja nunca sorprender en su eterno juego al escondite con nosotros. En cuanto á los nombres mitológicos del Sol y de la Luna, el sitio del brillante Apolo no podia ser otro sino el trono del radiante astro; Diana, con su media luna de plata, es la virginal cazadora de los cielos (el pastor *Endymion* vino despues), y Febea es la pálida y blanca hermana del resplandeciente Febo.

al Todos estos planetas, Mercurio, Vénus, Marte, Júpiter y Saturno, son conocidos desde el origen de la historia del cielo, según hemos visto.

Nos quedan aun dos planetas, no observados por los antiguos; pero debemos dejar á nuestro astrónomo el cuidado de esplicarnos su apelativo.

— ¡Oh! Nada más fácil, respondió éste. Urano fué descubierto por William Herschel en la noche del 13 de Marzo de 1781, tomándosele al principio por un cometa. El astrónomo inglés propuso desde luego que se le llamara *Georgium Sidus*, en agradecimiento al rey Jorge III de Inglaterra. Lalande quiso que se le designara con el nombre de su descubridor, y en efecto, durante mucho tiempo se le llamó *Herschel*. Sucesivamente se propusieron los nombres de Neptuno, Astrea, Cibeles, y Urano, y por fin, prevaleció este último, propuesto por Bode, como una reparación debida al más antiguo de los dioses.

Finalmente, el último planeta conocido del sistema, Neptuno, fué observado por primera vez en el cielo el 23 de Setiembre de 1846 por el astrónomo Galle, de Berlin; y ocupaba, á corta diferencia, el mismo sitio que los cálculos de la mecánica celeste le habían asignado de antemano. El nombre de Neptuno, que no pudo prevalecer para el planeta precedente, fué concedido á este casi por unanimidad.

Durante nuestro siglo, se ha descubierto un centenar de pequeños planetas, tan grandes como nuestros departamentos, entre Marte y Júpiter, dándoseles diferentes nombres sacados de la mitología.

— Tenemos, pues, según creo, toda la historia de los planetas, dijo la marquesa. Esta velada ha sido tal vez un poco larga y fatigosa para nuestros oradores, pero contiene muchas cosas, y para ello se necesita tiempo.

Sin embargo, todavía me permitiré preguntar á nuestro infatigable astrónomo la significacion de los signos con que se representan todos esos astros. — Hélos aquí, añadió. ¿No es verdad que tienen cierto aspecto cabalístico?

— No, por cierto. Empecemos por Neptuno: ♆ representa el tridente de los mares; ♅ signo de Urano, es la primera letra del nombre de Herschel llevado por un pequeño globo; ♄ es la guadaña del tiempo ó de Saturno; ♃ es el rayo de Júpiter y recuerda la primera letra de Zeus; ♂, es la lanza de Marte con su escudo; ♀ es el espejo de Vénus, ☿, el caduceo de Mercurio; ☼ el disco del Sol; ☾, la media Luna. Si este origen está bien fundado, es evidente que tales caractéres proceden de los Griegos, puesto que nacen de sus fábulas, y se derivan de los atributos de sus dioses. Debo advertir que los chinos han designado al Sol, desde la antigüedad más remota, por un pequeño círculo con un punto en su centro. Este carácter geroglífico es exactamente el mismo que el de que se han servido los Griegos, y el que nosotros usamos en la actualidad.

Amigos míos, continuó el astrónomo, no sé como suplicaros que me perdoneis lo difuso de esta disertacion. Ya hace rato que han dado las once en el reloj de la antigua torre del castillo; pronto darán las doce, y los buenos indígenas de Flamanville, que han reparado ya en nuestras entrevistas nocturnas, en nuestros libros y en el telescopio enigmático del chalet, van á tomarnos decididamente por hechiceros. Si la marquesa no tuviese bien sentada su reputacion desde que ha regalado á la iglesia algunas reliquias traídas de Roma por ella misma, temería que nos apedreasen. Juan Jacobo Rousseau ha recibido algunas pedradas en su jardín (y aun en su cabeza) por haberse puesto á buscar las constelaciones instalando en su seto una carta celeste iluminada por una linterna.

A pesar de esto, necesito entreteneros un par de minutos más. No podemos separarnos antes de haber reducido todas nuestras observaciones respectivas de esta velada á una sola conclusion clara y precisa, sobre el modo cómo debemos figurarnos exactamente el sistema del mundo.

Gracias á Copérnico, Galileo, Kepler, Newton, Huygens, Lalande, Laplace, y otros laboriosos astrónomos, podemos actualmente representárnoslo como sigue:— El centro de las órbitas planetarias impera el inmenso globo del Sol. — A diversas distancias, fijadas ya en nuestra primera velada (págs. 29 y 30) gravitan en órbitas sucesivas, primeramente Mercurio, Vénus, la Tierra y Marte, cuyos años son tanto más largos cuanto más distantes del Sol se hallan estos planetas, pero cuyos dias son poco más ó menos de 24 horas para cada uno de ellos. — Más allá de Marte se encuentra una vasta zona ocupada por un número considerable de pequeños cuerpos celestes. — El mundo espléndido de Júpiter gravita á la distancia de 200 millones de leguas del Sol, en una revolucion de 12 años y con dias de 9 h. 53 m. solamente. Cuatro satélites le acompañan. — A 364 millones de leguas del Sol circula en seguida Saturno, cuya traslacion exige 29 años y medio para verificarse, y cuyo rápido movimiento de rotacion se efectúa en 10 h. 15 m. Es 734 veces más voluminoso que el globo terrestre, y está rodeado de un colosal sistema de anillos, más allá de los cuales se escalonan ocho satélites, hallándose el más exterior á 922,000 leguas del planeta. — El mundo de Urano, compuesto de un planeta 82 veces más grande que la Tierra, y de ocho satélites, gravita á la distancia de 733 millones de leguas del Sol, en un año de 84 años. — Finalmente, el último planeta que hoy se conoce de nuestro sistema, Neptuno, circula á la distancia de 1,147 millones

de leguas, en una órbita tan gigantesca que para recorrerla necesita 164 años, y que no mide menos de 7,000 millones de leguas de estension.

Ya veis que esta amplitud se separa mucho de las dimensiones del sistema de Copérnico, terminado en Saturno, al que suponía más cercano de lo que está en realidad. Pero no es esto todo. Para completar la idea exacta que queremos formarnos de nuestra situacion en el espacio, debemos además representarnos mentalmente dicho sistema planetario *suspendido en el vacío infinito*, y sostenido en torno del Sol como por una mano invisible. Esta mano invisible es la red de la *gravitacion* universal: es la combinacion de la atraccion poderosa del cuerpo solar con los movimientos de los planetas, movimientos que no son precisamente circulares, sino elípticos. Los planetas, mantenidos de esta suerte por el Sol á su distancia respectiva, son además arrastrados por el mismo á través del espacio. El Sol gira sobre su eje en 25 dias próximamente, y atraviesa á su vez el espacio llevando consigo todo su sistema. El punto del cielo hácia el cual marcha (ó lo que os lo mismo, hácia el que cae arrastrándonos), es la constelacion de Hércules.

La distancia que separa á nuestro Sol del Sol mas próximo y que separa entre sí á los diferentes soles del espacio, es tan vasta, que toda la amplitud del sistema planetario no es más que un punto en semejantes intervalos, no debiendo tener choque alguno la traslacion de nuestro sistema, aun cuando durara eternamente.

Cada estrella es un sol análogo al nuestro, centro de sistemas desconocidos, que boga asimismo en el espacio. Ni siquiera una permanece fija. Así pues, el universo infinito está poblado de sistemas innumerables que circulan en la extension, separados unos de otros por distancias inconmensurables.

—Una sola palabra, señor astrónomo, dijo la marquesa.

Me parece que lo más maravilloso en las conquistas de la astronomía es la invencion del anteojo de larga vista y la construccion de los telescopios de los observatorios, y sin embargo, no nos habeis hablado de ello.

—Teneis razon, señora; sin esos anteojos, no estaríamos más adelantados en astronomía de lo que lo estaban en los tiempos de Copérnico y aun en los de Tolomeo. Aparte de esto, su invencion es muy curiosa.

De los documentos reunidos acerca de este asunto por el astrónomo Olbers resulta que la primera vez que se combinaron un cristal cóncavo y otro convexo para aproximar los objetos fué en 1606. Esto tuvo lugar en Middelbourg, en Zelandia, adonde fuimos el invierno pasado, mi querido historiador. Un fabricante de antiparras, llamado Juan Lippershey, debió á la casualidad este gran descubrimiento. Jugando sus hijos en la tienda, tuvieron la ocurrencia de mirar á través de dos lentes, una cóncava y otra convexa, el gallo del campanario, que, con gran asombro suyo, les pareció muy inmediato á ellos. Como quiera que la sorpresa de sus hijos llamara la atencion de Lippershey, este, para hacer la prueba con más comodidad, empezó por fijar los cristales en una tablilla; y despues en los extremos de dos tubos susceptibles de introducirse el uno en el otro. ¡Desde aquel momento quedó descubierto el anteojo! El 2 de octubre de 1606 dirigió una solicitud á los Estados generales de Holanda, pidiendo privilegio de invencion. Los regidores encontraron para ello un solo inconveniente; que no se podia mirar con los dos ojos, lo cual les contrariaba.

No tardó en hacerse público este suceso, y Lippershey no llegó á gozar del privilegio de su invencion.

Galileo fué el primero que en 1609 aplicó ese anteojo

primitivo (que lleva su nombre) á las observaciones astronómicas, sin que se hiciera traer el suyo de Holanda, sino fabricándolo por sí mismo en vista de lo que había oído decir. Hizo llegar sucesivamente el aumento á 4, 7 y 30 veces en diámetro, de cuya dimension no pasó. Descubrió las fases de Vénus, las manchas del Sol, los cuatro satélites de Júpiter y la naturaleza montañosa de la Luna.

Kepler ideó el primer anteojo astronómico de dos cristales cóncavos en 1611.

Huygens hizo llegar el aumento á 48, 50 y 92 veces, pudiendo observar el anillo de Saturno y el cuarto satélite de este planeta.

Cassini, el primer director del Observatorio de Paris, lo hizo llegar á 150, auxiliado por Auzont, Campani de Roma y Rives de Lóndres. Observó la rotacion de Júpiter (1665), las de Venus y Marte (1666), el quinto y tercer satélites de Saturno (1671), y por último, los dos más próximos (1684). Los demás satélites de este planeta han sido descubiertos; el sexto y sétimo por William Herschel, en 1789, y el octavo en 1848 por Bonds y Lassel.

Añadiré tambien que los satélites de Urano han sido descubiertos, seis por Herschel, de 1780 á 1794, y dos por Lassel (sétimo y octavo) en 1851; y el de Neptuno, en 1847 por este último astrónomo.

La rotacion de Saturno ha sido comprobada por Herschel en 1789, y la de Mercurio, por Schroeter en 1800.

Los primeros telescopios, ó anteojos astronómicos de reflexion, fueron construidos por Gregory en 1663 y por Newton en 1672. Los mayores instrumentos de nuestro siglo son el telescopio de Herschel, que aumentaba 3000 veces en diámetro; el de lords Rose, en Irlanda, que aumenta 6000 veces, y acerca la Luna á 15 leguas; este maravilloso instrumento tiene 6 piés de abertura y 60 de

longitud; solo su reflector pesa 3800 kilogramos, es decir, 2000 francos de metal; con el tubo, pesa 10,400 kilogramos; advertiré de paso que le ha costado á su propietario nada menos que 300,000 francos. A estos telescopios, hay que añadir el del Observatorio de Marsella, construido por M. Foucault, cuyo reflector de cristal plateado soporta un aumento que puede hacerse llegar á 4,000 y el de Melbourne (Australia), cuyo aumento llega á 7000.

Merced á todos estos progresos en óptica hemos llegado á completar los datos de la astronomía matemática con las comprobaciones de la astronomía física, que nos permiten apreciar la disposicion general del universo, y nos presentan la vida organizada en el inmenso panorama de los mundos!

DÉCIMA VELADA.

EL MUNDO TERRESTRE DE LOS ANTIGUOS

La cosmografía y la geografía de la ignorancia antigua.

Opiniones de los antiguos sobre la forma de la Tierra y sus relaciones con el resto del universo.— Exámen crítico del *Tratado del Cielo* de Aristóteles — Suposiciones imaginadas para explicar la posición central del globo. — Ideas sobre el movimiento y la gravedad. — Los principios de la descripción metódica del mundo. — Diferentes formas atribuidas á la Tierra. — La Tierra, arraigada, fija, cilíndrica, cúbica, flotante, redonda, aislada. — Imágenes antiguas. — Moisés y la Biblia — Homero. — El escudo de Aquiles. — La Tierra aplanada. — El río Océano — Esferas y cartas primitivas. — Herodoto, Eratóstenes, Estrabon, Posidonio, Pomponio Mela. — Progreso de la geografía.

— En los diez días trascurridos desde que empezaron nuestras conferencias científicas, dijo el astrónomo, en el momento en que salíamos del castillo para dar nuestro paseo habitual, hemos podido ver retratadas á grandes rasgos las opiniones que los hombres se han formado sucesivamente acerca del cielo, y hemos conocido también cómo ha llegado el espíritu humano á conocer la realidad. Estos curiosos estudios nos han hecho revivir, por decirlo así, en ese pasado desaparecido. Al establecer de este modo una comparación permanente entre las suposiciones de la ignorancia primitiva y las demostraciones de la ciencia, nos hallamos en disposición de apreciar mejor el valor de la

realidad. Ahora vamos á entrar en la cuestion particular de la cosmografía terrestre, iniciada ya en nuestras anteriores veladas, y por cierto que no es la menos interesante. Tal vez no haya en el mundo nada tan curioso como el espectáculo de las tentativas hechas por el habitante de la Tierra para darse cuenta de la forma, de la naturaleza y de la situacion de su planeta en el espacio.

— ¿ Acaso forma parte de la historia del cielo el estudio cosmográfico de la Tierra ? preguntó la marquesa.

— Sin duda alguna, respondió el capitán, y lo que es más, sería difícil separarlos, puesto que por una parte la Tierra es un astro del cielo, y por otra, nuestro observatorio terrestre es imprescindiblemente la base de nuestros estudios astronómicos. La historia de la cosmografía general es necesariamente paralela á la de la astronomía: son solidarias una de otra. Sin Cristóbal Colon no habria habido Copérnico.

— ¿ Es decir, que vamos á conocer la série de esfuerzos que por do quiera se han hecho antes de llegar á determinar el estado real de nuestro globo, á conocerle en lo antiguo como le conocemos hoy dia ?

— Tal es, segun creo, la tarea que vamos á emprender desde esta noche, replicó el historiador.

— ¿ Y por dónde empezaremos la funcion ? preguntó de nuevo la marquesa.

— El venerable Aristóteles será el primero que aparezca en escena, repuso el astrónomo.

— ¡ Cómo ! ¿ El oscuro, el indescifrable Aristóteles ? exclamó el pastor.

— Desde luego, contestó el astrónomo: á él le corresponde el primer puesto, por derecho de conquista y por el de nacimiento. No vayais á creer que por el hecho de asignarle ese rango, vaya yo á perdonarle ó disimularle sus oscuridades: nada de eso. Quiero, por el contrario,

presentarle tal cual es , sin ocultar nada de su fisonomía.

Y como una prueba de mi imparcialidad , añadió , empezaré por recordaros á Daniel Heinsius , filósofo y poeta latino holandés del siglo xvii , que , consultado un dia acerca de la autenticidad del Tratado sobre el mundo de Aristóteles , dió á los eruditos contendientes una singular respuesta. Segun él , y en concepto de la mayoría de los cômmentadores , la citada carta sobre el mundo , dirigida á Alejandro , es apócrifa , fundando su conviccion en este especioso argumento : « El tratado en cuestion , dice , no ofrece en parte alguna esa *majestuosa oscuridad* que en las demás obras de Aristóteles aleja á los ignorantes. »

— Hé ahí un argumento que no carece de legitimidad , observó el pastor ; emprender la lectura del célebre filósofo de Estagira es , en mi concepto , el mayor acto de valor que un hombre dedicado toda su vida al estudio de las ciencias pueda llevar á cabo en una época como la nuestra , en que el tiempo pasa tan de prisa ; y sea cualquiera la recompensa que alcance por la realizacion de esta noble tarea , estoy seguro de que le parecerá siempre inferior al mérito contraído con semejante trabajo.

— Ciertamente , repuso el astrónomo , y para eso no es tampoco necesario leer al preceptor de Alejandro en su lengua materna , ni aun en las traducciones latinas que nos ha legado la Edad media ; basta con la perfecta y elegante traduccion francesa que M. Barthelemy Saint-Hilaire acaba de ofrecernos. El que esté acostumbrado á la claridad y al rigorismo tan convincente del método científico moderno , tiene en perspectiva ataques de nervios , causados por la lentitud , la candidez , la vaguedad , lo indefinido , la amalgama de la metafísica y la física , el extraño maridaje de la lógica con el racionio sacado de la esperiencia , y sobre todo , por el cambio que se ha introducido de dos mil años á esta parte en la significacion de las pala-

bras, á consecuencia del cual ya no comprendemos en su acepcion primitiva las expresiones usadas con más frecuencia y que son las más importantes, como el *movimiento*, la generacion, los elementos, la figura, la materia, las propiedades de los cuerpos, etc.

De este cambio en la significacion de las palabras y de la diferencia esencial que distingue el método actual de raciocinar del empleado en tiempo de Aristóteles, resulta que las obras astronómicas de este, suponiendo que nos sea permitido darles este nombre, son hoy casi ilegibles, y caracterizadas por una oscuridad particular. Esta es la razon de que, cuantos deseen conocer la antigüedad y observarla directamente, intentando al efecto penetrar en semejante laberinto, sientan desde los primeros pasos la necesidad de tener á su lado un guía perspicaz que conozca á la vez las necesidades del espíritu actual y la naturaleza de los estudios antiguos; que haya comparado cuerdamente el estado de los conocimientos humanos en los dos extremos de la línea que nos separa de aquellas edades, y en el trayecto mismo de esa línea; que esté revestido, en fin, de la autoridad necesaria para guiarnos por esas lejanas regiones con la antorcha del método positivo, sin lo cual solo podemos atenernos al capricho y á la conjetura... Me felicito porque el sábio moralista francés se haya tomado la molestia de ser ese guia especial.

Algunos momentos hacía que habíamos llegado al chalet de la costa. Habíase suscitado una discusion particular sobre Aristóteles entre el profesor de filosofía y el capitán de fragata, cuando tomó la palabra el astrónomo al ver instalada nuestra pequeña reunion, y dijo:

— El *Tratado del Cielo* de Aristóteles contiene el relato y la discusion de las ideas admitidas generalmente en

Grecia y en Italia, en el siglo IV antes de nuestra era, sobre la composición del universo, el orden que preside á los movimientos observados, la naturaleza de los cuerpos celestes y de la Tierra, la organización, la sucesión, las modificaciones de las cosas; no es un sistema de observaciones, como los de Tolomeo y de la Escuela de Alejandría, sino una obra teórica. En proporción, viene á ser el trabajo de Newton y de Laplace; un resumen del conjunto de los fenómenos con una teoría de la gravedad y del movimiento.

Vamos á ocuparnos ante todo de ese venerado filósofo, para comprender bien el espíritu del método que á la sazón reinaba.

Digámoslo desde luego: este espíritu se reduce simplemente á la *lógica* y nada más; pero Aristóteles no lo advirtió al parecer. No cabe duda en que la *lógica* es un excelente método en su aplicación psicológica á las cuestiones que giran en su esfera, pero es de una nulidad completa cuando se la aplica á la discusión de los movimientos celestes aparentes, y se pretende reducirlos á nuestra escala. Si el punto de partida es arbitrario, el sistema entero edificado sobre esta base será tanto más falso cuanto más severa y rigurosamente haya sido construido. Los raciocinios tropezarán sin cesar consigo mismos, pareciendo probarse unos á otros, cuando por el contrario, no formarán más que un sistema sin solidez, suspendido en el vacío, sin saberse cómo: en el origen solo tendremos una petición de principios, y en resumen no saldremos de un círculo vicioso.

Por consiguiente, preguntad, por ejemplo, á Aristóteles si es la Tierra la que gira ó si es el cielo, y os responderá que «la Tierra está *evidentemente en reposo*» y que los pitagóricos incurren en un error al suponerle un movimiento de traslación al rededor del fuego. Aparte

del testimonio de los sentidos « hay un argumento notable, que consiste en que el reposo es *natural* á la Tierra y que está naturalmente en equilibrio. » Véase, pues, que esto equivale á decir que una cosa es, *porque es*, y nada más.

« Igualmente solicitada por todas partes, afirma el filósofo griego, la tierra no tiene motivo para cambiar de un sitio que es el suyo *natural*. Es una cosa curiosa ver cuánto abusa la Escuela de esta calificación. Todo lo que se observa es *natural*. Imaginad otra esplicacion; os objetarán que no es natural y os volverán la espalda. ¿ Quereis saber qué necesidad hay para que sean los astros los que circulen alrededor de la Tierra? Aristóteles responde que este movimiento es *natural*, en atencion á que la circunferencia es la línea perfecta, que los astros son tambien perfectos, y que, por consiguiente, deben describir una circunferencia. ¿ Deseais saber por qué una línea curva es más perfecta que una recta? Porque no tiene extremos. ¿ Y porque no tiene extremos es más perfecta? No hay más razon sino porque es así!

Tales son las razones que por espacio de dos mil años han retrasado el descubrimiento del verdadero sistema del mundo, y que han condenado á Kepler á diez y siete años de trabajos forzados antes que pudiese lanzar lejos de sí la ilusion de creer que la figura perfecta es el círculo, y antes de dar con la elipse planetaria y sus tres leyes inmortales.

¿ Trátase de la pluralidad de mundos? Aristóteles declara que no puede haber más que uno solo, porque los elementos son en todas partes los mismos, porque es natural que las partes de tierra que están en otro mundo tiendan á dirigirse al nuestro, que el fuego que existe en los cielos sea igualmente dirigido hácia la extremidad del mundo, porque cada cosa tiende á su puesto natural, y de este

modo, así como no hay más que un solo centro, no puede haber más que un solo mundo.

He dicho antes, continuó el astrónomo, que el famoso Aristóteles no es menos oscuro que la escolástica emanada de él, y que importa mucho no permitir á la metafísica que en lo sucesivo reemplace á la discusion experimental; citaré aquí como tipo la pretendida demostracion de esta proposicion fundamental: *Todas las partes del cielo son eternamente movibles; solamente la Tierra puede estar en el centro y en reposo.* Ojalá podais apreciar el valor de este género de raciocinio! Y advertid que voy á daros una traduccion clara y lúcida, apropiada á nuestra lengua.

Escuchad: «Toda cosa que produce cierto acto está hecha en virtud de este acto; es así que el acto de Dios es la inmortalidad; ó en otros términos, es una existencia eterna; luego es absolutamente preciso que lo divino tenga un movimiento eterno. Pero el cielo posee esta cualidad, puesto que es un cuerpo divino, y hé aquí la razon de su forma esférica que, por su naturaleza, se mueve eternamente describiendo un círculo. Pero, ¿en qué consiste que el cuerpo entero del cielo no esté tambien en movimiento? En que es indispensable que una parte del cuerpo que se mueve circularmente permanezca en su sitio y en reposo; y esta parte es la central. No es posible que ninguna parte del cielo permanezca inmóvil en sitio alguno ni en el centro, porque entonces su movimiento se dirigiria hácia este, y como su movimiento natural es circular, dejaria de ser eterno. Pero nada de lo que se opone á la naturaleza puede durar eternamente. Ahora bien; lo contrario á la naturaleza es posterior á lo que es segun ella, y en el orden de generacion lo que es contrario á la naturaleza no es más que una desviacion de lo natural.— Resulta, pues, que la tierra debe estar en el centro por necesidad, y permanecer en reposo. Pero, si así sucede,

es necesario que el fuego, que es lo contrario de la tierra, exista tambien. Además, la afirmacion es anterior á la privacion, con lo cual quiero decir, por ejemplo, que el calor es anterior al frio. Ahora bien; el reposo y la gravedad no se comprenden sino como privacion de la lijereza y del movimiento; pero si hay tierra y fuego, es necesariamente preciso que todos los cuerpos intermediarios entre ambos existan á su vez, porque cada uno de los elementos debe tener su contrario que le es enteramente opuesto. Pero si existen estos elementos, es preciso de toda necesidad que hayan sido creados. Los cuerpos que acabamos de citar están dotados de movimiento. Véase, pues, *claramente*, con arreglo á lo dicho, la necesidad del movimiento de generacion; y desde el momento en que la generacion existe, es preciso tambien que haya otro género de movimiento, ya sea uno, ó ya muchos.—*Vemos evidentemente* por qué causa los cuerpos sometidos á un movimiento circular son más de uno. Consiste en que se requiere indispensablemente que haya en ellos generacion, y hay generacion porque hay fuego; y el fuego existe lo mismo que los demás elementos, porque la Tierra existe tambien; en fin, la Tierra misma existe porque se necesita un cuerpo que permanezca eternamente en reposo, puesto que debe haber un movimiento eterno.»

—¡Uf! ¡Qué valiente sois! exclamó el diputado.

—Tal es la clase de raciocinio con que se ha contentado el espíritu humano (y el espíritu europeo) hasta la época del Renacimiento. Despues de esto, admirémonos del ergotismo de la escolástica!

—Os mostrais muy severo con Aristóteles, replicó el profesor de filosofía. Sin embargo, no podeis negar que nos ha legado el documento más antiguo á que podemos recurrir. Otros muchos habian intentado antes que él comprender el órden del universo; pero su obra es la

única que el tiempo nos ha trasmitido íntegramente. Es preciso saber que por él empieza auténticamente la historia de la astronomía lo mismo que la de la mayor parte de las ciencias. Ignorar ó mirar con indiferencia este hecho, es faltar al método de observacion, cuyo modelo más perfecto se envanece de ser la astronomía. Como por mi profesion he estudiado especialmente ese gran maestro, me permitireis que reasuma aquí su sistema geométrico y lógico, que no es tan absurdo como aparentais creer.

—Estoy muy dispuesto á escucharos, replicó el astrónomo, y tanto es así que creo que esta exposicion no será la parte menos instructiva de la velada de hoy.

—Pues empezaré, con el mismo Aristóteles, por la naturaleza del movimiento. Solo hay dos movimientos simples: el recto y el circular. El movimiento de los cuerpos naturales no puede efectuarse más que hácia abajo ó hácia arriba. Por abajo se entiende la direccion hácia el centro: por arriba, la direccion que se aleja del centro.

El movimiento circular participa de la naturaleza misma del círculo; es perfecto en su género; el movimiento en línea recta no puede serlo jamás, puesto que es necesariamente incompleto, como la recta misma, que es interminable y que se puede alargar cuanto se quiera. El movimiento directo pertenece á los elementos que se dirigen, ya hácia arriba, como el fuego, ya hácia abajo, como la Tierra. El movimiento circular debe pertenecer á un cuerpo más realzado, y «más divino» que estos. Este cuerpo debe ser simple y perfecto, lo mismo que el movimiento que le anima; no es, pues, ligero ni grave, puesto que no se dirige ni hácia arriba ni hácia abajo. No puede experimentar la menor alteracion; no crece ni decrece; es impercedero y eterno, así como es absolutamente inmutable.

—Eso es lógico, pero falso, observó el astrónomo.

—El filósofo apela aquí al testimonio unánime de los pueblos y de los siglos trascurridos. El cuerpo de movimiento circular, es decir, el cielo, tiene tan evidentemente algo de divino, y está tan enteramente apartado en la naturaleza, que en él es donde «todos los humanos, griegos ó bárbaros, con tal que posean algunas nociones sobre la divinidad, colocan la morada de los dioses que adoran.» Creen que la mansion de los dioses es inmortal, como los séres superiores que la habitan.

—¿Y qué prueba eso? interrumpió el diputado.

—Más aun: ¿se ha observado alguna vez en el cielo el menor movimiento? La tradicion, transmitida cuidadosamente de edad en edad, ¿ha anunciado alguna vez la menor perturbacion en él? ¿Acaso no expresa la palabra éter, con que se designa generalmente á ese cuerpo, el movimiento que le impulsa á la vez que la inmutabilidad de ese movimiento? Pero como Dios y la naturaleza no hacen nunca nada en vano, está claro que dicho cuerpo es solo y que forma un todo, porque otro cuerpo del mismo género no podria ser más que un contrario, y no existe nada contrario al círculo ni al movimiento circular.

—Falso, siempre falso, dijo el astrónomo.

—Aristóteles prosigue:

Si el cielo es finito, contiene no obstante todas las cosas; es imposible imaginar un cuerpo que se halle fuera de él. Suponiendo que haya otros mundos además del nuestro, los elementos estarán en ellos del mismo modo que los observamos aquí abajo, los unos dirigiéndose hácia el centro, y los otros alejándose de él. Seria, pues, preciso que hubiese un centro en esos mundos, y entonces nuestra Tierra se veria atraida hácia ese centro, que ya no seria el suyo, y estaria animada de un movimiento contrario á la naturaleza, que no advertimos en ella. Por un

trastorno análogo, el fuego, en lugar de dirigirse hacia arriba, se dirigiera hacia abajo. Todas estas cosas son manifiestamente imposibles, y como vemos inmóvil el centro de la Tierra, no hay para qué inventar otro mundo y otro cielo puramente hipotéticos. El centro del universo es único, lo mismo que su extremidad. El centro es el de la tierra hacia el cual están atraídos los graves con tanta mayor fuerza cuanto más se aproximan á él en su caída. La extremidad del universo es la circunferencia extrema del cielo porque más allá ya no hay nada...

Aplicando aquí los principios sobre las condiciones del movimiento que en otra parte ha demostrado, afirma que el movimiento del mundo no es posible si no existe un punto de reposo sobre el que pueda apoyarse de algun modo. No podemos colocar dicho centro en el cielo, porque entonces éste, en lugar de moverse circularmente, se dirigiera hacia el centro. Dicho punto de reposo se halla en la Tierra, que es inmóvil y el centro de todo.

— ¡Ilusion! siempre ilusion! replicó el astrónomo.

— El cielo, que está animado de un movimiento circular, es evidentemente esférico, porque la esfera es el primero de los sólidos, del mismo modo que el círculo es la primera de las superficies, pudiendo ambos llenar el espacio entero. Es preciso, por lo tanto, imaginarse la totalidad del mundo como una esfera, en la que el cielo ocupa la más apartada circunferencia, y donde los elementos, esféricos también, están colocados según el orden de su densidad: fuego, aire, agua y tierra.

La circunferencia extrema del cielo es la más rápida, y cada uno de los astros, ya sean estrellas ó planetas, lo es en progresion descendente á medida que su círculo está más inmediato al centro. En efecto, el cuerpo más próximo es el que más vivamente experimenta la accion que le domina; el más alejado de todos la experimenta menos,

á causa de la distancia á que está colocado, y los intermedios la sienten en la proporcion misma de su alejamiento como lo demuestran las matemáticas.

¡Cómo es posible que la Tierra se mantenga como se mantiene en el puesto que le ha sido asignado! Cuando se levanta y se suelta la más pequeña partícula de Tierra, cae enseguida sin querer permanecer un momento en el sitio en que se la ha colocado nuevamente, descendiendo tanto más de prisa hácia el centro cuanto mayor es su volúmen. Y la masa de la Tierra no cae, á pesar de ser tan grande! Este enorme peso puede quedar en reposo, y no desciende como lo haria un grano de arena, que nunca llegaría á detenerse si por casualidad se suprimiera el globo hácia el que la arrastra su movimiento!

Las respuestas que se han hecho á esta cuestion, enumeradas por Aristóteles examinándolas una por una, han sido muy diferentes y por lo general extrañas. Por ejemplo, Xenófanes atribuye á la tierra raices infinitas, contra cuya teoría ha empleado Empédocles los argumentos de que hoy mismo hacemos uso. Tales de Mileto hace descansar la tierra sobre el agua, como si esta no necesitase á su vez descansar sobre alguna cosa, y como si fuese posible admitir que el agua, más lijera que la tierra, soportase á esta con toda su gravedad. Anaxímenes, Anaxágoras y Demócrito, que suponen la Tierra llana, la creen sostenida por el aire, que acumulado debajo de ella, está por ella oprimido como por una inmensa cubierta. Aristóteles añade que lo más probable que se dirá tal vez con algunos otros filósofos, «es que la Tierra ha sido llevada al centro por la rotacion primitiva de las cosas. Puede creerse con Empédocles que la Tierra se mantiene sin caer, del mismo modo que el agua contenida en un vaso al que se imprime un rápido movimiento de rotacion, se dirige á menudo á la parte superior, á pesar de

lo cual no se derrama á causa de la misma velocidad del movimiento.»

«Al lado de esta opinion de Empédocles, debe citarse otra que se le asemeja; tal es la de Anaximandro, que cree que la Tierra se mantiene en reposo por su propio equilibrio. Colocada en el medio y á igual distancia de los extremos, no hay motivo para que se dirija en un sentido con preferencia á otro; queda, pues, inmóvil en el centro, sin poder salir de él.»

— Eso se parece á lo de aquel otro griego, que, si la memoria no me es infiel, comparaba el equilibrio del mundo á un cabello, dijo el capitán. Supongamos un cabello homogéneo, de igual solidez en toda su longitud; por más que se tire de él, se le cuelguen pesos, y hasta se unza un buey á cada extremo, si es *igualmente* sólido en todas partes, no hay razon para que se rompa en un punto más bien que en otro. Así pues, no se romperá...

— Se romperá! dijo el conde.

— No se romperá! replicó la jóven.

— Se romperá! No se romperá! toda la metafísica antigua está simbolizada en esa estéril lucha de palabras, dijo el historiador.

— Ah! eso es muy bueno, exclamó la marquesa.

— Eso me recuerda á aquel asne que tenia una hambre rabiosa y una sed ardiente, al que se ponía entre un monton de heno y un cubo lleno de agua, dijo el diputado. En la hipótesis, tiene *igualmente* hambre y sed. No puede empezar por comer porque tiene tanta sed como hambre; ni por beber, porque tiene tanta hambre como sed, de lo cual resulta que se muere de hambre y de sed entre el heno y el agua. Otro tanto le sucedia á la Tierra! Entre tantas y tan contradictorias teorías, Aristóteles se decide por la *inmovilidad* de la Tierra, centro del mundo; hace caso omiso de los demás sistemas, tanto de los

que hacen de la Tierra un astro que circula en el espacio como los demás, como de los que enseñan que al paso que permanece en el centro, tiene un movimiento de rotacion sobre sí misma. Completa su planteamiento de la inmovilidad de la Tierra añadiendo que es *esférica*, y demostrándolo así por la variacion de los aspectos celestes, segun que se viaje hácia el Sur ó hácia el Norte.

Tal es, en resúmen, el sistema aristotélico, y tal el mundo de los antiguos religiosamente organizado por el laborioso filósofo. Creo, pues, señores, que debemos felicitarlos por haber conservado los libros de Aristóteles, añadió el profesor terminando su defensa.

— Así es como se revelan las verdades, poco á poco, y no de golpe y porrazo, dijo el pastor. La aurora anuncia la salida del sol. El progreso se hace paso lentamente. Hoy nos reímos de muchas de las candideces antiguas, mas ¿quién sabe? Tal vez sin Aristóteles no hubiéramos llegado al punto en que nos encontramos.

— Concededme, sin embargo, el derecho de afirmar que en él hay más error que verdad, replicó el astrónomo, errores cosmográficos inevitables sin duda. Casi todas las bases comunes á las primitivas geografías se sacaron de las preocupaciones de los siglos poco ilustrados que las vieron nacer. En primer lugar, cada pueblo se creyó naturalmente colocado en el centro del mundo habitado, idea tan generalmente difundida, que los Hindus, pueblos inmediatos al Ecuador, y los Escandinavos, lindantes con el polo, empleaban con frecuencia dos palabras bastante semejantes para designar las comarcas que habitaban, *midhiama* y *midgard*, palabras que las dos significaban la *morada de en medio*. El Olimpo de los Griegos pasaba por ser el centro de toda la Tierra; despues le tocó al Templo de Delfos. Para los Egipcios, este punto central era Tebas; para los Asirios, Babilonia; para los

Indios, el monte Merú, y Jerusalem para los Hebreos. Los Chinos dieron orgullosamente á su país el nombre de Imperio del Medio. Representábase el mundo habitado como un vasto disco, limitado por todas partes por un Océano maravilloso é inaccesible; en las estremidades de la Tierra se colocaban países imaginarios, islas afortunadas y pueblos de gigantes ó de pigmeos. Sostenian la bóveda del firmamento montañas enormes y columnas misteriosas.

— Esos primeros ensayos de la cosmografía terrestre vienen á probar lo que yo decia, observó el diputado. La ciencia ha empezado por un pequeño núcleo de observaciones, aislado y muy incompleto, y luego se ha desarrollado sucesivamente por la libertad de las investigaciones. En un órden de hechos semejante, no hay golpe de estado posible.

— He observado variaciones muy singulares sobre la forma misma de la Tierra, dijo el astrónomo. Hé aquí las principales teorías que se han enseñado:

La primera idea ha sido considerar la Tierra como una superficie plana indefinida. Recordemos las ilusiones que nos formábamos cuando niños, y tendremos la imágen de lo que pensaron los pueblos en su infancia. La Tierra es sólida ante todo; infinita en profundidad sin duda, y sostiene el Cielo. Tal es la figura descrita en nuestra tercera velada (pág. 83).

En los primeros conocimientos geográficos, adviértese una inmensa estension de agua que parece limitar los contornos de la tierra firme, irregularmente circunscrita. Entonces se supone á la Tierra, siempre plana, fijada en medio de un mar indefinido.

Pero como por donde quiera que se vá, la Tierra parece siempre circular, el horizonte óptico dá nacimiento á la idea de una superficie plana y redonda, limitada por una circun-

ferencia , y con sus raíces sumergidas en lo infinito. Como no se calcula todavía dónde pueden llegar estas raíces, la parte inferior del mundo queda vaga é indeterminada.

En nuestra tercera velada hémos visto tambien que los sacerdotes védicos suponían á la Tierra sostenida por doce columnas.

— ¿Y las columnas ?

— Sobre... la metafísica... ¡Sí! sostenidas por la virtud de los sacrificios , de los holocaustos de bueyes y carneros, sin los cuales se habría hundido el universo!

Más adelante, deséase saber á donde van á parar el Sol, la Luna y las estrellas despues de ocultarse. Para ello empíezase por imaginar túneles , toperas , para hacerlos pasar de Occidente á Oriente, y poco á poco se acaba por suponer que la Tierra descansa sobre pilares.

Era necesario de todos modos un sustentáculo ! ¿Cómo no estremecerse á la sola idea de que la Tierra pudiese abismarse en los espacios inmensos de lo infinito ?

Repasemos todas las invenciones que han podido hacerse para asegurar la solidez al mundo. Empezad por imaginar, señora marquesa , que los Hindus se han atrevido á suponer que la tierra era llevada por cuatro elefantes !

— Y los elefantes ?

— Se apoyaban en el dorso de una inmensa tortuga...

— Y la tortuga ?

— Flotaba en la superficie de un Occéano universal...

Esto era un poco simbólico, porque tambien la colocaban sobre la eternidad representada por una serpiente.

Durante mucho tiempo imaginóse la Tierra bajo la forma de un disco circular. Así es como la describe Talés, y además flotante sobre el húmedo elemento. Seis siglos despues , Séneca adoptaba todavía la opinion del filósofo griego : « Ese húmedo elemento (*humor*), dice , que sostiene el disco de la tierra como un buque , tal vez sea el

Océano ó un líquido de una naturaleza más simple que el agua.»

Segun los Caldeos , á quienes se suponía tan versados en astronomía , la Tierra es hueca ó tiene la forma de una navecilla. Diodoro , que nos ha conservado este detalle, afirma que dan pruebas plausibles para creerlo así. Pero semejante idea estaba en oposicion directa con las llanuras ó los mares que se ven en la Tierra, á menos de admitir que esta tenga la forma de una navecilla tumbada, es decir, que tuviese la superficie cóncava hacia abajo y la convexa hácia arriba.—Heráclito de Efeso introdujo en Grecia la doctrina caldea.

Anaximandro representa la Tierra como un cilindro, cuya cara superior es la única habitada. « Este cilindro, añade el filósofo , tiene por altura la tercera parte de su diámetro, y flota libremente en medio de la bóveda celeste, porque no hay ninguna razon para que se mueva de un lado más bien que de otro.» Leucipo , Demócrito , Heráclito y Anaxágoras, grandes filósofos todos ellos, adoptaron esta forma puramente caprichosa. La Europa formaba la mitad norte; la Libia (Africa) y el Asia , la mitad sur. Delfos estaba en el centro.

Anaxímenes , sin declararse partidario de esta ó aquella forma de la Tierra , la hacía llevar por aire comprimido; pero no dice en qué debía apoyarse este sustentáculo ; es de suponer , por lo tanto , que había un fondo.

Creyéndose más entendido en la materia que los otros, Platon dió á la Tierra la forma de un cubo. Este cubo, limitado por seis lados iguales y cuadrados , le parecia el sólido geométrico más perfecto , y por consiguiente el más á propósito para la Tierra , reputada como el cuerpo central del mundo.

Eudoxio , que en sus largos viajes por Grecia y Egipto, tuvo ocasion de ver cómo se elevaban nuevas constelacio-

nes por el Sur, al paso que otras desaparecían por el Norte, no se atrevió á deducir de sus observaciones astronómicas y geográficas la esfericidad de la Tierra.

Aristóteles, más osado que Eudoxio, dedujo dicha esfericidad de las simples consideraciones de mecánica que hemos visto más atrás. Esta teoría fué adoptada por Arquímedes, que la aplicó á las aguas que cubren la superficie terrestre.

Ahí teneis un buen número de suposiciones distintas sobre la forma de la Tierra, siendo positivo que quedan todavía más.

— ¡ Ya lo creo ! contestó el historiador. Si ha de darse crédito á Aquiles Tacio, Xenófanes suponía que la Tierra estaba basada en un terreno inclinado que se extendía hasta lo infinito. Háblala dibujado bajo la forma de una vasta montaña, en cuya cumbre habitaban los hombres y los astros giraban alrededor; la base era de profundidad infinita. Hesiodo había dicho ya de un modo bastante oscuro: « El abismo está rodeado de una barrera de bronce; en la parte superior descansan las raíces de la Tierra. »

Epícuro y toda su escuela admitieron esta teoría. Con semejantes cimientos, habria sido imposible que el Sol, la Luna y las estrellas completasen sus revoluciones por debajo del globo; una vez admitido el apoyo sólido é indefinido, las ideas de los epicúreos eran verdaderas por necesidad; los astros debían extinguirse inevitablemente todos los días en Occidente, puesto que no se les veía volver al punto de su orto, iluminándose algunas horas después en el Oriente. Todavía en tiempos de Augusto, se veía Cleomedes obligado á combatir las ideas de los epicúreos sobre los ortos y ocasos del Sol ó de las estrellas. « Esas estupendas necedades, esclama el filósofo, están fundadas únicamente en un cuento de viejas, que dice que

los Iberos oyen todos los días el silbido producido por el Sol incandescente al extinguirse como un hierro hecho ascua en las aguas del Océano.»

Los viajeros modernos han advertido que la misma ilusión reinaba en los demás pueblos. Así pues, según la opinión de los Groenlandeses, que se ha transmitido desde la antigüedad hasta nuestros días, el mundo está sostenido por pilares tan carcomidos por el tiempo que estallan frecuentemente, y si no los sostuvieran los encantamientos de los magos, hace siglos que se hubieran derrumbado.

— A las formas enunciadas, dijo el marino, añadiré un curioso dibujo egipcio hecho en papiro, que existe en la Biblioteca de París. La Tierra está representada por una figura tendida y cubierta de hojas. Personifica el cielo una diosa que forma una bóveda con su cuerpo sembrado de estrellas, y prolongado de un modo singular. Recorren el cielo, siguiendo los contornos de la diosa, dos barcas, llevando la una el sol naciente y la otra el poniente. En medio del cuadro está el dios Maou, inteligencia divina, que cuida del equilibrio del universo.

— ¿Cuáles son, pues, los vestigios que nos quedan de los monumentos de las primeras ideas geográficas y cosmográficas? preguntó el diputado. ¿Tenemos, por ejemplo, cartas geográficas de la época de Homero, ó siquiera del tiempo de Julio César?

— Esos monumentos son raros, respondió el astrónomo. Moisés y Homero nos presentan desde luego los mapas mundis de dos pueblos antiguos. Poco después, el navegante fenicio atraviesa el Mediterráneo á la luz de las estrellas y descubre el Océano. Herodoto refiere á los Griegos lo que ha visto y oído decir. El vasto sistema colonial de Cartago y las escursiones aventureras de Pytheas de Marsella dan á conocer el Occidente y hacen adivinar el Norte. La gloria de Alejandro difunde una viva luz

sobre las regiones orientales. Los Romanos heredan la mayor parte de los descubrimientos que habian hecho las naciones civilizadas de la antigüedad. Los Eratosthenes, los Strabon, los Plinio y los Tolomeo trabajan en coordinar estos materiales imperfectos é incompletos todavía. Pero la grande inmigracion de los pueblos viene á derribar todo el edificio de la geografia antigua, y los Griegos y Romanos conocieron al sucumbir que el mundo era mucho más estenso de lo que sus sistemas suponian. Poco á poco se fué desembrollando aquel caos, y con una nueva Europa, nacen los elementos de la geografia nueva. Despiértase el espíritu de los viajes, que ya habia conducido inútilmente á los Arabes á las Molucas, y á los Escandinavos á América, porque la ciencia no estaba allí para recoger el fruto de estas atrevidas correrías. Los Italianos y los Portugueses, más instruidos, no menos valerosos, y auxiliados por la aguja imantada, recorren con seguridad el alto mar. Por do quiera caen las barreras que habian levantado las preocupaciones y que limitaban el horizonte de la geografia. Colon nos dá el Nuevo Mundo. Todos los pueblos se lanzan por mar y por tierra en la carrera de los descubrimientos, y merced á sus esfuerzos reunidos, el vasto conjunto del globo queda abierto á las miradas de la ciencia, á pesar de algunas pequeñas sombras que lo velan aun parcialmente.

—¿Cuál es el pueblo más primitivo de nuestra antigüedad el sica, cuyas ideas sobre la cosmografia terrestre han llegado hasta nosotros? preguntó la marquesa.

—Los Hebreos son los que hoy nos ofrecen uno de los testimonios más antiguos, del mismo modo que la otra noche nos ofrecieron las primeras denominaciones de las constelaciones, respondió el profesor. Pero ¡qué ignorancia! ¡Y cuán singular es que, no obstante los progresos de las ciencias modernas, ciertos espíritus exclusivos por

demás se empeñen en hallar axiomas científicos en los relatos puramente históricos de la Biblia!

Los Hebreos creían en el sistema de las apariencias, como se ve por diversos pasajes de sus libros, entre los cuales citaré los siguientes:

La Tierra es inmóvil; es una planicie rodeada de agua y Job dice que una espesa oscuridad forma la faja del Océano; el Sol gira alrededor de ella; Josué manda al Sol y á la Luna que se paren, y el Sol y la Luna obedecen. El profeta Isaías hizo retroceder diez grados la sombra del Sol en el cuadrante solar del rey Achaz.

El Sol y la Luna son dos grandes luminarias. Job dice que los cielos son tan sólidos como si fuesen de metal fundido.

El profeta Esdras asegura que los 6/7 de la Tierra están en seco. Este error acerca de la superioridad de la extensión de la tierra firme sobre la del agua prevaleció hasta la época de Cristóbal Colon.

— Etcétera, añadió el diputado, y otros cien pasajes que prueban que los Hebreos eran tan ignorantes en cosmografía como los demás pueblos.

— Es curioso revisar estos orígenes en los antiguos pueblos griegos, dijo el historiador, así como es interesante para nosotros conocer hoy el mundo primitivo tal cual lo describieron los primeros escritores de nuestra generación intelectual. Los primeros elementos de la geografía de los Griegos se encuentran en dos poemas nacionales y hasta cierto punto sagrados, la *Iliada* y la *Odisea*. Era tan profundo el respeto de los Griegos hácia la geografía de Homero, que aun en los siglos más adelantados se entretuvieron los sábios en discutir los detalles más evidentemente fabulosos del viaje de Ulises, dándose el caso de que veinte versos de la *Iliada* suministrasen materia para escribir una obra dividida en treinta libros.

El Escudo de Aquiles, forjado por Vulcano y descrito en el canto décimo octavo de la *Iliada*, nos presenta de una manera auténtica la idea madre de la cosmografía de aquellos siglos. La Tierra está figurada en él como un disco enteramente rodeado por el *rio Océano*. Por extraordinaria que pueda parecernos la denominacion de rio aplicada al Océano, repítese con demasiada frecuencia en las obras de Homero y demás poetas antiguos para que no se la crea literalmente conforme á las ideas entonces admitidas. Hesiodo llega á describir las fuentes del Océano colocadas en la extremidad occidental del mundo, y varios autores, más de mil años posteriores á Homero, han conservado de edad en edad la pintura de dichas fuentes. Herodoto nos dice claramente que los geógrafos de su tiempo dibujaban su mapamundi con arreglo á las mismas ideas, esto es, presentando la tierra como un disco redondeado, y el Océano como un rio que la bañaba por todas partes.

El disco de la Tierra, el *Orbis terrarum*, estaba cubierto, segun Homero, por una bóveda sólida, por un firmamento en el cual circulaban los astros del día y de la noche sobre carros llevados por las nubes. El Sol salia por la mañana del Océano Oriental; por la noche se precipitaba hácia Occidente; un buque de oro, obra misteriosa de Vulcano, le conducia rápidamente por el Norte hácia Oriente. Homero coloca debajo de la Tierra, no ya las moradas de los muertos, las cavernas de *Hades*, sino una bóveda llamada el *Tártaro*, que correspondia con el firmamento.... Allí vivian los Titanes, enemigos de los dioses; en aquel mundo subterráneo no penetraba el sople de los vientos ni la luz del dia. Algunos escritores, un siglo posteriores á Homero, han llegado á determinar la altura del firmamento y la profundidad del Tártaro. Afirmaban que un yunque invertiria nueve dias en caer

desde los cielos á la Tierra, y otro tanto en bajar desde la Tierra hasta el fondo del Tártaro.

— Hoy nos arranca una sonrisa esa atrevida suposición del tiempo de Hesiodo, replicó el astrónomo. Un cuerpo que estuviese cayendo desde el espacio sobre la Tierra durante nueve días y nueve noches (777,600 segundos) solamente recorrería 574,000 kilómetros ó 143,500 leguas, es decir, no más que vez y media la distancia de la Luna. Si el Cielo estuviese á dicha elevación, no sería en verdad muy alto. Para venir desde tan corta distancia, un rayo de luz no emplearía dos segundos, y sin embargo, invierte más de ocho minutos en llegar desde el Sol, 4 horas desde Neptuno, 22 años desde Sirio, 10,000 desde ciertas estrellas, y millones de años desde algunas nebulosas, pudiendo decirse que, como el espacio es infinito, habrá innumerables rayos de luz que recorran el trayecto que los separa de la Tierra durante la eternidad, sin llegar jamás á ella, aun suponiendo que fuese eterna.

— Una profunda oscuridad envuelve los límites del mundo en la cosmografía homérica, repuso el historiador. Las columnas del mundo, cuyo guardian es *Atlas*, se apoyan en cimientos desconocidos, y que desaparecen en los sistemas posteriores á Homero. Obsérvase esta misma idea entre los Indios y entre los Hebreos. Fuera de ese cerco misterioso, «donde terminaba la Tierra, y empezaba el cielo, se extendía indefinidamente el caos, mezcla confusa de la vida y de la nada, abismo en que se hallan reunidos todos los elementos del cielo, del Tártaro, de la Tierra y del mar, abismo temido de los mismos dioses!»

Tales eran en tiempo de Homero y mucho despues, las ideas de los Griegos sobre la estructura del mundo, ideas que hasta en la época en que los geómetras y los astrónomo-

mos llegaron á reconocer la forma esférica de la Tierra, continuaron influyendo en las relaciones de los viajeros, geógrafos é historiadores; ideas renovadas y consagradas por los primeros geógrafos cristianos y que hoy todavía predominan en el lenguaje vulgar de las naciones.

La parte media del disco de la Tierra estaba ocupada por el continente y las islas de la *Grecia*, que aun no tenia un nombre general en tiempos de Homero. En su consecuencia, el centro de aquella nacion pasaba por el del mundo entero; en el sistema del célebre poeta, era el monte *Olimpo*, en Tesalia; pero los sacerdotes del renombrado templo de Apolo (*en Delfos*, conocido entonces con el nombre de *Pytho*) tuvieron maña para hacer circular una tradicion, en virtud de la cual aquel lugar sagrado fué tenido como el verdadero centro de la tierra habitable.

El estrecho que separa la Italia de la Sicilia es, por decirlo así, el vestíbulo del mundo fabuloso de Homero. El triple flujo y reflujó, los aullidos del mónstruo Scila, los remolinos de Caribdis, las rocas flotantes, todo en fin nos advierte que allí nos separamos de las regiones de la verdad. La Sicilia misma, conocida ya con el nombre de *Trinacria*, está llena de maravillas; allí vagan errantes los rebaños del Sol, apacentados en una plácida soledad por las ninfas; allí los Cíclopes, dotados de un solo ojo, y los Lestrigones antropófagos alejan al viajero de una tierra fértil en trigo y vino. Homero coloca en Sicilia dos pueblos verdaderamente históricos; los *Sicani* y los *Siceli* ó *Siculi*.

Al Occidente de Sicilia, nos hallamos en medio de la region de las fábulas. Las islas encantadas de Circe y de Calipso, así como la isla flotante de Eolo, no deben buscarse en el mundo real.

El mapamundi homérico terminaba en Occidente por dos comarcas fabulosas, que han dado origen á muchas

tradiciones entre los antiguos y á bastantes discusiones entre los modernos. Cerca de la entrada del Océano , y no lejos de las sombrías cavernas donde se reúnen los muertos , Ulises encuentra los *Cimerianos* « pueblo infeliz , que , rodeado siempre de espesas tinieblas , no disfruta jamás de los rayos del Sol , ni cuando este astro se remonta por los cielos ni cuando descende por debajo de la Tierra. » Mas allá , en el Océano mismo , y por consiguiente , fuera de los límites de la Tierra , fuera del imperio de los vientos y de las estaciones , el poeta nos pinta un país dichoso que llama *Elysion* , « país donde no se conocen el invierno ni las tempestades , donde murmura siempre un dulce céfiro , y donde los elegidos de Júpiter , exentos de la suerte comun á los mortales , gustan una felicidad eterna. »

Que estas ficciones hayan tenido por base una alegoría moral , ó la relacion oscura de un navegante extraviado ; que nacieran en Grecia , ó como podria hacerlo presumir la etimología hebráica del nombre de los Cimerianos , en el Oriente y en Fenicia , lo cierto es que las imágenes que presentan , transferidas al mundo real , aplicadas sucesivamente á distintos países , y embrolladas por esplicaciones contradictorias , han entorpecido en extremo la geografía y la historia durante muchos siglos. Los viajeros Romanos sospecharon que las islas Afortunadas estaban situadas al Oeste de Africa , y que las formaba el grupo conocido hoy con el nombre de Canarias. La ficcion filosófica de Platon y de Teopompo sobre la *Atlántida* y la *Merópida* se ha perpetuado hasta nuestros dias y aun sirve de tema á desvaríos históricos ; si bien es posible que , en atencion á los cambios incesantes que se operan en el equilibrio de la superficie terrestre y de los mares , haya quedado sepultada en el mar alguna isla antigua , vasta y poblada.

Por otra parte, la imaginacion aventurera habia creado los Hiperbóreos más allá de las regiones septentrionales donde nace el viento; y segun una singular meteorología, creíaseles, gracias á su posicion, al abrigo de todo viento glacial. Herodoto se manifiesta pesaroso por no haber podido descubrir la menor huella de ellos; bien hubiera querido adquirir noticias por conducto de sus vecinos los *Arimaspes*, gente muy perspicaz, á pesar de no tener más que un ojo, pero tampoco le supieron indicar la morada de los hiperbóreos. Algunos autores muy versados en las antiguas tradiciones dan á veces el nombre de *Hiperbóreas* á las islas encantadas donde las Hespérides guardaban las manzanas de oro, y que toda la antigüedad supone colocadas al Occidente. En este mismo sentido habla Sófocles del jardin de Febo, cerca de la bóveda celeste, no lejos de las *fuentes de la noche*, es decir, del ocaso del Sol.

Avieno explica la dulce temperatura del pais de los Hiperbóreos por la proximidad momentánea del Sol, cuando, segun las ideas de Homero, pasa durante la noche por el Océano septentrional para volver á su palacio de Oriente. Esta antigua tradicion ¿quién lo creyera? no ha desagradado enteramente al historiador más filosófico de los Romanos: Tácito refiere que desde el fondo de la Germania se presenciaba el verdadero ocaso de Apolo más allá de las aguas, que se distinguian los rayos de su cabeza, que hasta se veian aparecer los demás dioses, y por último añade: « Yo creeria voluntariamente que así como el Sol hace nacer en el Oriente el iaciense y las plantas balsámicas, su mayor proximidad á las regiones donde se oculta hace transpirar los jugos más preciosos de la Tierra para formar el succino. » Esto mismo, dice Malte-Brun, es lo que los poetas habian cantado mucho tiempo antes; esto es lo que significaba la bella alegoría que veia en el succino las lágrimas de oro derramadas

por Apolo cuando pasó al país de los Hiperbóreos á llorar la muerte de su hijo Esculapio , ó vertidas por las hermanas de Faeton transformadas en álamos ; esto es lo que denota el nombre griego del ámbar amarillo , *electron* , piedra del Sol. Los sabios griegos habian dicho mucho tiempo antes de Tácito que esta preciosa materia era una exhalacion de la Tierra producida y endurecida por los rayos del Sol , que segun ellos era más grande en el Occidente y en el Norte.

— ¡Cuán singular es esa mitología! exclamó la marquesa.

— Pues siempre es la naturaleza traducida en un lenguaje metafórico , replicó el profesor de filosofía.

— Si fuese posible reunir todas esas ideas antiguas , añadió el capitán de fragata , habria en que pasar entretenido muchos dias.

— En nuestras anteriores veladas hemos visto la mayor parte de las que nos ha conservado la tradicion escrita. Sin embargo , todavía pueden agregárseles algunos ejemplos que se refieren más especialmente á la Tierra. Y á propósito del ocaso real del Sol en las aguas del mar , de que hablábamos hace poco , recordaré que Epicuro y toda su escuela enseñaban con la mayor formalidad que el Sol se encendia todas las mañanas y se extinguia todas las tardes en las aguas del Océano. Floro , refiriendo la expedicion de Décimo Bruto por las costas de España , asegura que este no quiso detenerse en sus conquistas hasta haber sido testigo de la caída del Sol en el Océano y haber oido con una especie de horror el chirrido terrible producido por la estincion de dicho astro. Los antiguos creian tambien que el Sol y los demás astros se alimentaban , los unos de las aguas dulces de los rios , y los otros de las aguas salobres del mar. La razon que Cleantes daba para que el Sol regresara al llegar á los solsticios , era que no queria alejarse de su alimento.

— Piteas refiere asimismo , dijo el historiador , que en la isla Thulé , seis días al Norte de la Gran Bretaña , lo mismo que en todas aquellas regiones , no había tierra , mar , ni aire , sino un compuesto de los tres sobre el cual estaban suspendidas la tierra y el mar , y que servía como de vínculo á todas las partes del universo , sin que fuese posible ir por aquellos espacios á pié , ni en un buque.

— Tal vez habría encontrado el mar de Sargassa , replicó el capitán de fragata.

— Tengo en mi biblioteca , interrumpió el diputado , una obra bastante curiosa , titulada : *Las cartas de Leva-
yer*. Recuerdo haber leído en ella que un buen anacoreta se jactaba de haber ido *hasta el fin del mundo* , viéndose allí obligado á doblar el cuerpo á causa de la unión del cielo y de la Tierra.

— La mayor parte de esas opiniones , repuso el historiador , tienen el mismo valor que la de los Caribes , los cuales creen formalmente que la Luna fué creada antes que el Sol , y que habiendo visto la belleza de este astro , fué á ocultarse avergonzada para no dejarse ver sino de noche ; ó el mismo que la de los Hurones del siglo pasado , que , en sentir de Bailly , suponen que la Tierra está atravesada de parte á parte , y que el Sol pasa todos los días por este agujero , volviendo así de una de las estremidades del hemisferio á la otra.

En vez de observar , se racionaba. ¡ Y qué racionios! Abramos , por ejemplo , el índice de los tratados de Plutarco , y encontramos en él títulos por el estilo de los siguientes : ¿Cuál es la parte derecha del mundo y cuál la izquierda? ¿ Son visibles las tinieblas? ¿ De qué se alimentan los astros? ¿ Por qué , cuando se pasa entre árboles cubiertos de rocío , la parte del cuerpo que roza con ellos adquiere la lepra? ¿ Por qué son dulces las lágrimas de los jabalíes y amargas las de los ciervos? etc.

—Otras cosas por el estilo he notado en Cardan, replicó el profesor. Oid, por ejemplo, el extracto de algunas de sus disertaciones: Por qué la madera no puede tenerse derecha en el agua; — por qué tenía Alejandro buen aliento; — cuáles son más dichosos ¿ los vivos ó los muertos? — por qué crecen los rios por la mañana y ninguno corre hácia el Sur? — ¿ por qué el arco íris produce buen olor en los árboles?

—Se conoce que en aquellos tiempos pensaban más que en los presentes, advirtió el diputado. Hoy apenas nos ocupamos de otra cosa sino de negocios y de placeres.

— A propósito de racionios interminables, dijo el astrónomo, creo que uno de los ejemplos más curiosos es el siguiente, sobre la naturaleza de los cuerpos, propio de Ocelo de Lucania, á quien ya conocemos. Escuchad:

« Las cualidades diferenciales de los cuerpos son de dos clases: unas pertenecen á los elementos; otras á las naturalezas formadas de los elementos.

» El calor, el frio, la sequía y la humedad, pertenecen á las primeras; lo grave, lo ligero, lo enrarecido y lo denso á las demás naturalezas; todas juntas son en número de diez y seis: el calor y el frio, la sequía y la humedad, lo pesado y lo ligero, lo enrarecido y lo denso, lo terso y lo áspero, lo blando y lo duro, lo agudo y lo obtuso, lo delgado y lo grueso, cualidades todas cuyo conocimiento y discernimiento corresponde al tacto. De aquí resulta que la materia primera, en que se advierten estas diferencias, haya sido definida como el sér sensible en poder, por el tacto.

» El fuego y la tierra son los dos extremos opuestos; el agua y el aire ocupan el medio, por ser de una naturaleza mixta, pues no es posible que un extremo quede solo, sino que necesita su contrario. Tampoco es posible que haya dos solamente, puesto que hay algo entre

ellos, luego los medios son opuestos á los extremos...»

— ¡Y hé aquí por qué es muda vuestra hija! exclamó el diputado.

— Y así de lo demás. ¡Todo esto para explicar la naturaleza del universo! En ello vereis un ejemplo de la costumbre que tenían los griegos de sustituir una charlatanería de leguleyo á la observacion científica de la naturaleza.

Pero volvamos á la geografía.

Homero vivía en el siglo xvi antes de nuestra era. Herodoto, que vivía en el v, encontró la carta de Homero y la hizo tres veces más grande. En el principio de su libro, advierte que desde muchos siglos atrás se dividía el mundo en tres partes: la Europa, el Asia y la Libia, «á las cuales se han dado nombres de mujer.» Los límites exteriores de estas regiones permanecen envueltos en la oscuridad, aun cuando es más clara la historia de los pueblos inmediatos á la Grecia.

Un hombre que ha dado gran impulso á los progresos de la cosmografía y al que hemos tenido ocasion de citar muchas veces es Piteas de Marsella, del siglo iv antes de nuestra era. Por medio de la observacion de la sombra del gnomon el dia del solsticio á medio dia, determinó la oblicuidad de la eclíptica de su época. Por medio de la de la altura del polo, se cercioró de que en su tiempo no estaba indicado por ninguna estrella, pero sí de que formaba un cuadrilátero con tres estrellas próximas que eran β de la Osa menor, γ y α del Dragon, lo cual ratifica nuestras indagaciones de la sexta velada (pág. 188.)

Las observaciones se multiplican, y despues de muchos ensayos, los astrónomos, con Eudoxio de Gnido á la cabeza, enseñan que la Tierra es un globo y que la circunferencia de un gran círculo de este globo tiene cien mil estadios.

— Desde mi llegada á Flamanville, dijo el marino, ha

hecho Strabon mis delicias, y ya que se trata de este asunto, puedo decir que se ha formado una idea exacta de la esfericidad de la Tierra, por más que haya continuado en el error general de su reposo en el centro del mundo y de la rotacion del cielo. En toda ocasion he advertido en él al discípulo de Hiparco en astronomía, si bien le contradice y le critica muchas veces en geografia. Tiene cuidado de empezar por asegurar que no hay más que una sola *Tierra habitada*; pero sin refutar la suposicion de que la Luna ó los demás astros puedan estarlo; para él los astros se reducen á insignificantes meteoros alimentados por las exhalaciones del Oceano; mas rechaza la idea de que en el *globo* pueda haber otro mundo habitado además del conocido por los antiguos. Él mismo ha bosquejado su sistema astronómico en los términos siguientes:

« La física demuestra que *el Cielo y la Tierra son de forma esférica*; que los cuerpos graves son atraidos hácia el centro del mundo; que alrededor del mismo punto y bajo la forma de una esfera cuyo centro es tambien el del cielo, *la Tierra permanece inmóvil sobre su eje*, el cual prolongándose llega á atravesar el cielo por la mitad; que el cielo se ve arrastrado alrededor de la Tierra y de su eje por un movimiento de Oriente á Occidente que, comunicándose tambien á las *estrellas fijas*, las arrastra con *igual velocidad* que al mismo cielo; que en este movimiento dichas estrellas describen círculos paralelos, siendo los más conocidos el ecuador, los dos trópicos y los dos círculos árticos, y que los *planetas* siguen círculos comprendidos en los límites del Zodiaco. (1) »

Es muy curioso advertir que la demostracion de la esfericidad del globo dada por los geógrafos de aquel tiempo es sensiblemente la misma que damos hoy. « La prueba

1 Strabon, lib II, cap. v.

indirecta, dice (1), se saca del impulso centrípeto en general, y de la tendencia de cada cuerpo en particular hácia su centro de gravedad. La prueba directa resulta de los fenómenos que se observan en el mar y en el cielo. No cabe duda, por ejemplo, de que la curvatura del mar es lo único que impide á los navegantes ver desde léjos las luces colocadas á la altura ordinaria del ojo, y que basta elevarlas un poco para hacerlas visibles, aun á mayor distancia, del mismo modo que con mirar desde un poco más arriba puede el ojo descubrir lo que antes le permanecía oculto.» Homero habia hecho ya esta observacion.

Del mismo modo se ha evidenciado la revolucion de los cuerpos por diversos experimentos, especialmente por medio del gnomon, instrumento que basta observar una vez para concebir desde luego que si las raices de la tierra se prolongaran hasta lo infinito, no podria tener lugar la susodicha revolucion.

«Si se supone la tierra llana es fiándose del testimonio de los ojos, dice en otra parte. Como el viajero que atraviesa una llanura inmensa, por ejemplo la de Babilonia, ó el que navega á lo largo de las costas no tienen delante ni detrás, á la izquierda ni á la derecha más que una superficie plana, no pueden sospechar los cambios que afectan el aspecto del cielo, así como el movimiento y la posicion del Sol y de los demás astros con relacion á nosotros. Al hombre del pueblo y al hombre de Estado que no entienden una palabra de astronomía, les importa muy poco saber si en el momento en que hablan el plano en que se encuentran está ó no paralelo al de su interlocutor, y si por casualidad piensan en ello, los vereis en una cuestion puramente matemática como esta, seguir la explicacion de las gentes del país, y ya se sabe que aun en

1 Strabon, lib. I, cap. vi.

estas materias cada nacion tiene sus ideas y preocupaciones particulares. Pero la geografía ilustra únicamente á aquel que ha podido llegar á convencerse de que la Tierra, tomada en su conjunto, es en realidad tal cual la representan, los matemáticos, y ha comprendido todo lo que se desprende de esta primera hipótesis.»

Strabon y los cosmógrafos de su tiempo colocan sobre ese globo que representa el mundo á la *Tierra habitada*, superficie que describe aquel del modo siguiente: Supongamos trazado alrededor de la esfera un gran círculo perpendicular al ecuador y que pase por los polos, y se verá que dicho globo queda dividido por este círculo y por el ecuador en cuatro partes iguales.

El hemisferio boreal, lo mismo que el austral, contendrá naturalmente dos cuartos de esfera.

Ahora bien, sobre cualquiera de esos cuartos de esfera tracemos un cuadrilátero que tenga por lado meridional la mitad del ecuador, por lado septentrional un círculo que marque el principio del frio polar, y por los otros dos lados dos segmentos, iguales y opuestos entre sí, del círculo que pasa por los polos: «sobre este cuadrilátero, dice Strabon, está colocada nuestra *Tierra habitada*, bajo el aspecto de una isla, puesto que el mar la rodea por todas partes.» Tal es la superficie habitada de la Tierra. Debemos observar que Strabon se forma una idea justa de la gravedad, puesto que no distingue en el globo un hemisferio superior y otro inferior, y declara que el cuadrilátero en que se halla inscrita la superficie habitada puede establecerse *en cualquiera* de los cuartos de la esfera.

La forma del mundo habitado es la de una «clámide.» El geógrafo añade: «Esto resulta á la vez de la geometría y de la extension tan considerable del mar, que, envolviendo á nuestra tierra habitada, ha cubierto á levante

lo mismo que á poniente la extremidad de los continentes y los ha reducido á la forma truncada, recortada, de una figura que, conservando su mayor anchura, solo tuviera el tercio de su longitud.»

— Muchas veces he visto comparar la figura geométrica de varios países á una piel extendida, dijo el historiador, y advierto que la comparacion es bastante justificada. Sin ir más lejos, la Francia ofrece cierta semejanza con esta forma: (1) el corte del cuello cae hácia la parte superior; de suerte que podria decirse que nuestros departamentos están en una piel curtida.

— ¡Calla! Pues es verdad, exclamó el diputado. Es una comparacion que no se ha hecho todavía en la Cámara. Gracias por ella.

— Strabon se pregunta en seguida, prosiguió el marino, cuál es la magnitud de la Tierra habitada. «En el sentido de su longitud mide setenta mil estadios, y se halla limitada por un mar cuya inmensidad y soledad le hacen infranqueable, al paso que en el sentido de su anchura mide menos de treinta mil estadios y tiene por límites la doble region que el exceso de calor por un lado y el de frio por otro hacen inhabitable.»

La Tierra habitada era más larga (Este á Oeste) que ancha (Sur á Norte); de aquí proceden las denominaciones de *longitud* para los grados que se cuentan de Este á Oeste, y *latitud* para los que se cuentan en el sentido Sur-Norte.

Hiparco es de la misma opinion. Admitiendo para la Tierra entera las dimensiones propuestas por Eratóstenes, deduce por via de pura sustraccion las dimensiones de la Tierra habitada, «tanto más, añade, cuanto que con este modo de medir la Tierra habitada, las apariencias

1 España la ofrece mayor, según podrá observarse echando una simple ojeada sobre el mapa.— (N. del T.)

celestes no difieren sensiblemente para cada lugar de las que han deducido otros geógrafos calculando de distinto modo: ahora bien, puesto que según Eratóstenes, la circunferencia del ecuador es de doscientos cincuenta y dos mil estadios, el cuarto de dicha circunferencia será tan solo un poco inferior al precedente, debiendo medir sesenta y tres mil estadios.

Eratóstenes, al mismo tiempo que fijaba cantidades superiores á las anteriores para las dimensiones de la Tierra habitada (treinta y ocho mil estadios de latitud y ochenta mil de longitud), manifiesta que « las leyes de la física están de acuerdo con los cálculos para probar que la longitud de la Tierra habitada debe medirse de Oriente á Occidente. » Esta longitud se extiende desde la extremidad de la India á la de la Iberia, y la latitud desde el paralelo de Etiopía al de Ierné.

Que la Tierra habitada es una isla, dice Strabon en otra parte (I, 8), nos lo confirma el testimonio de nuestros sentidos, porque siempre que los hombres han conseguido llegar á cualquiera de los extremos de la Tierra, han tropezado con el mar: en cuanto á las regiones donde esto no se ha podido observar prácticamente, el raciocinio lo ha comprobado. Los que se han visto obligados á volver sobre sus pasos no lo han hecho porque les impidiera seguir adelante cualquier continente, sino por la falta de víveres y por miedo de la soledad, despues de ver las aguas del mar libres ante ellos.

— En vista de las deducciones de Strabon y de los astrónomos de su tiempo sobre la esfericidad de la Tierra y las leyes de la gravedad, y cuando se les vé asegurar que la superficie del Océano reviste la forma esferoidal y que las cadenas de montañas no son más que insignificantes desigualdades, no puedo menos de admirarme, dijo el astrónomo, de que hayan conservado la antigua suposi-

ción que reducía á los astros al humilde papel de antorchas terrestres pertenecientes á nuestro bajo mundo. El mismo Strabon se espresa como sigue: « El Océano forma una sola corriente circular que explica la uniformidad comprobada de los fenómenos oceánicos. Además, *cuanto más considerable sea la masa de agua distribuida en derredor de la Tierra, tanto más fácilmente se concebirá cómo los vapores que de ella se desprendan, bastan para alimentar los cuerpos celestes.* »

La Tierra habitada se compone para los geógrafos de aquella época de la Europa, el Asia y el Africa; es más larga que ancha, y á veces la representan en forma de honda, como se la vé en una obra de Posidonio, filósofo estóico del primer siglo antes de nuestra era. Por un error contrario al de Eratóstenes, hizo la Tierra demasiado pequeña, atribuyéndole 180,000 estadios de circunferencia (el estadio olímpico es de 185 metros, lo cual dá por resultado 8,325 leguas). Asignó á la region de las nubes y de los vientos una altura de más de 40 estadios, á la Luna una distancia de 2 millones, y al Sol otra de 500 millones.

Vamos á llegar al mundo de los primeros cristianos. Entre los cosmógrafos latinos citaré al autor de *De situ orbis*, Pomponio Mela, que pertenece ya al primer siglo. No sé en qué base ó tradiciones se funda para dividir la Tierra en dos continentes; el nuestro y el de los Antichtones, que se prolongaba hasta nuestros antípodas. Esta carta estuvo en uso hasta el tiempo de Cristóbal Colon, quien la modificó por la posición de ese segundo continente hasta entonces misterioso. Los límites continúan aun desconocidos.

— El conocimiento físico del mundo se abre paso poco á poco á través de esa mezcla singular de errores y de verdades. Ya sabeis que antes del establecimiento de la me-

cánica racional no era fácil juzgar con exactitud las leyes elementales de la naturaleza, por ejemplo, la de la gravedad. *¿Por qué no se caerá la Tierra?* era una pregunta á la que nadie podía responder, y sin embargo, esto preocupaba en extremo, como lo prueban los ejemplos que he visto de tales preocupaciones. El primero nos lo ofrece Plutarco, quien se pregunta si abriendo en la Tierra un gran pozo que fuese á parar á los antípodas y se dejase caer por él un pedrusco, *¿dónde se detendría este pedrusco?* ¿Atravesaría todo el pozo para salir por la abertura opuesta? Ahora sabemos que despues de una série de oscilaciones, debería detenerse en el centro del globo. Dante nos ofrece otro ejemplo. Al llegar al fondo del Infierno, en el centro de la Tierra, vé fijado en él al gigante Lucifer, el cual ha caído desde el cielo del otro hemisferio cuando la batalla de los ángeles, de cabeza abajo, y despues de atravesar el Océano y la Tierra (*¿tendría dura la cabeza?*) penetró hasta el centro, marcado por su cintura, de suerte que tiene á la vez la cabeza y los piés hácia arriba. ¡Tal es su suplicio! Y Dante refiere que al llegar á sus caderas no pudo continuar bajando porque *allí se detiene la gravedad*, y debió subir entonces hasta sus piés. ¿No es por cierto interesante encontrar acá y allá vestigios de la física que procura reconocerse á sí misma?

— En efecto, respondió el navegante; la verdad se descubre poco á poco y sucesivamente á las miradas del hombre, permaneciendo velada durante mucho tiempo por errores difíciles de disipar.

— Los sistemas de que tenemos ahora que ocuparnos, añadió el astrónomo levantándose, serán todavía más curiosos, porque patentizarán el extravagante é infecundo maridaje de la cosmografía con la pseudo-teología de los primeros siglos de nuestra era. Decididamente, el curso de nuestras conferencias nocturnas nos ha conducido á

remover y desembrollar todo un pasado cuya historia es por demás extraordinaria... Pronto veremos hacerse la luz en la Tierra como ayer la vimos hacerse en el Cielo... Pero antes de que la humanidad llegara á explicarse la situacion de la Tierra en el universo ¡ á cuántas ideas extravagantes ha apelado !...

— Es decir , que se levanta la sesion ? preguntó el diputado al vernos de pié.

— Efectivamente , replicó la marquesa. Ved , ya salen del chalet para admirar el reflejo de la Luna en el mar.

— Acaba de pasar por el meridiano en compañía de Júpiter , dijo la hija del navegante , y su fase muy adelantada ya , está cerca de la luna llena.

— Ea pues , repuso la marquesa , ahora ya estamos al corriente de las diferentes formas supuestas á la Tierra por la antigüedad india... egipcia... hebraica... griega... latina...

— Marquesa ! exclamó el diputado... no os llamo para interrumpiros , sino para ofreceros mi brazo.

— En efecto , añadió el astrónomo presentando el suyo á la hija del marino , nada es tan agradable como volver á pié al castillo con esta luna tan clara... La blonda y dulce Febea eclipsa verdaderamente esta noche á Júpiter y al Cielo entero.

UNDÉCIMA VELADA

EL MUNDO DE LOS PRIMEROS CRISTIANOS.

Historia de las opiniones curiosas imaginadas hace dos mil años sobre la forma de la Tierra y su sitio en el universo.— Los progresos de la geografía y de la cosmografía se paralizan.— Metamorfosis de las opiniones primitivas.— Continuación de las diferentes formas atribuidas al mundo — Cosmas Indicopleustes y el sistema de la *Tierra cuadrada* sirviendo de cimientos á las murallas del cielo — Arreglo teológico de la Cosmografía — Sistema de los primeros Padres de la Iglesia.— Los Arabes — Leyendas maravillosas sobre la población de la Tierra, su extensión y sus límites. — El Paraíso, el Purgatorio, el Limbo y el Infierno.

El día había sido sombrío y tempestuoso, sin lluvia ni viento, pero pesado. Era indudable que alguna tempestad debía causar estragos en alta mar, y en efecto, así lo vimos confirmado al día siguiente en el boletín diario del Observatorio de París. En vez de dar nuestros acostumbrados paseos por el parque y por la playa, nos instalamos después de comer en el prado que hay en frente de la vetusta torre del este. Limitaban nuestra vista los frondosos árboles que hace siglos permanecen allí, inmóviles en su soñolencia. A la izquierda, las aguas de un pequeño lago sostenían un esquife de velas en el que se habían embarcado las jóvenes, la mujer del capitán y uno de los hijos de la marquesa, entreteniéndose en deslizarse lentamente por la líquida superficie, pero la embarcación apenas avanzaba, á pesar de llevar todas las velas al

viento. A la derecha, las almenadas torres, el muro cubierto de yedra, los ennegrecidos bastiones penetraban en los anchos fosos del castillo, llenos de un agua inmóvil. El sol no se había puesto enteramente; pero aquel cielo ceniciento no debía dejar paso al fulgor de ninguna estrella.

— He pensado, dijo el historiador, que podíamos ocuparnos hoy del mundo de los primeros cristianos, de esa región misteriosa y sombría que marca el fin del imperio pagano, en cuyo seno parecen reinar desde luego la inmovilidad y el silencio, y donde la vista solo divisa una blanca vela surcando un lago desconocido. Tanto para el filósofo como para el historiador, la cosmografía y la geografía de aquel tiempo, tan apartado ya de nosotros, forman un cuadro en que se revelan las tendencias dominantes de la época.

— También era yo de parecer de que llegásemos hoy á esa parte de nuestra historia, añadió el marino. La geografía es, en mi concepto, la ciencia que mejor señala el camino largo y penoso que ha debido seguir el ingenio humano para salir de las tinieblas de la incertidumbre y llegar á adquirir conocimientos más extensos y positivos. ¿No han sido las mismas durante más de diez siglos las ideas que han tenido los europeos acerca del globo que habitamos? Los sábios, los filósofos, los hombres más eminentes desde la caída del imperio romano en el siglo quinto hasta los grandes descubrimientos de los Portugueses, ¿han dejado por ventura de seguir servilmente las doctrinas de los antiguos?

— A decir verdad, replicó el historiador, cuando se examinan y se estudian una por una las obras de los cosmógrafos desde la caída del imperio romano hasta los grandes descubrimientos marítimos del siglo xv, causa admiración, como ha dicho Santarem con mucha oportu-

nidad, su ignorancia relativamente á la forma y magnitud de la Tierra. La lectura de sus tratados nos prueba que en este asunto se han limitado á repetir por espacio de quince siglos lo que leían en los libros de los geógrafos antiguos, y aun así y todo desfigurando á menudo los textos que no comprendían. Este estudio nos prueba asimismo que hasta principios del siglo xv no han conocido la península de la India sino de una manera imperfecta; y solamente en virtud de los relatos de los autores antiguos y de los orientales, que no poseían más que nociones vagas sobre los límites del Africa, del Asia, y de la Europa misma, y que, aun cuando dibujaban un continente antichtona en el sur, ni siquiera sospechaban la existencia de la América.

Dionisio el Periegeto, escritor griego del primer siglo de nuestra era, y Prisco, su comentador latino del cuarto, continúan haciéndose eco de los errores que apuntamos ayer. Segun ellos, la Tierra no es de forma circular, sino que tiene la de una honda. Sus contornos no se redondean de modo que forme por todas partes un círculo regular. Sus dos costas se cierran como dos brazos en Oriente y Occidente.

Macrobio nos prueba en su sistema del mundo que ignoraba completamente que el Africa se extendiera más allá de Etiopía, es decir, que pasaba del décimo grado de latitud norte. Pensaba, como Cleanto y Crates y otros autores de la antigüedad, que las regiones vecinas de los trópicos, abrasados por el Sol, no podían estar habitadas, y que el Océano inundaba la region ecuatorial. Dividió el hemisferio en cinco zonas, dos de las cuales eran las únicas habitables. « Nosotros ocupamos la una, dice, la otra la ocupan hombres cuya naturaleza nos es desconocida.»

Orosio, autor del mismo siglo (cuarto), cuya obra ejerció tan grande influencia en los cosmógrafos de la Edad

media y en los que trazaron los mapamundis durante ese largo período histórico, no conocia tampoco la forma del Africa ni sus límites, ni los contornos de las penínsulas del Asia meridional. Suponia que el cielo se apoyaba en la Tierra.

San Basilio (del cuarto siglo tambien) pone el firmamento sobre la Tierra, y sobre este cielo otro cuya superficie superior es plana, mientras la inferior, vuelta hácia nosotros, es de forma abovedada, y de este modo esplica cómo las aguas celestes pueden mantenerse y conservarse en él. San Cirilo se esfuerza en probar la utilidad de este gran depósito de aguas para la vida de los hombres y de las plantas.

Diodoro, obispo de Tarsis (tambien del mismo siglo) divide el mundo en dos pisos que compara á una tienda. Hácia la misma época, Severiano, obispo de Gabala, compara el mundo á una casa cuya planta baja la ocupa la Tierra, el cielo inferior es el cielo raso, y el superior (Cielo de los cielos) el techo. Eusebio de Cesárea admite asimismo este doble cielo.

En los siglos quinto, sexto y sétimo la ciencia cosmográfica no adelanta un solo paso, enseñándose todavía que el Océano no tenia límites.

— Eso mismo se echa de ver en los autores clásicos de aquella época. Observó el profesor. Lactancio, por ejemplo, sostiene que no puede haber habitantes más allá del trópico. Este padre de la Iglesia califica de monstruosa la opinion de que el Cielo y la Tierra fuesen redondos; que el Cielo gira en torno de ella, y que todas las partes de la Tierra estén habitadas. «¿Hay alguno tan extravagante, dice, que crea que hay hombres con los piés hácia arriba y la cabeza hácia abajo; que todo lo que en esta comarca está echado, esté suspendido en la opuesta; que allí crecen los árboles y las yerbas en direccion descendente; y

que la lluvia y el granizo caigan ascendiendo ? ; Debemos admirarnos ya de que se cuenten entre las maravillas de la naturaleza los jardines suspendidos de Babilonia si los astrónomos suspenden los campos , los mares , las ciudades y las montañas ?

»Confieso que no sé qué decir de esas personas que continúan aferradas á sus errores , y que sostienen sus extravagancias, como no sea que cuando disputan lo hacen por divertirse ó por ostentar su ingenio: fácil me seria probar, con argumentos irrefutables, que es imposible que el Cielo esté debajo de la Tierra.» (*Instituciones divinas*, lib. III, cap. 24.)

San Agustin dice á su vez, en la *Ciudad de Dios*, lib. XVI, cap. 9:

«No hay ninguna razon para creer en esa fabulosa hipótesis de los antípodas , ú hombres que huellan el otro lado de la Tierra donde el Sol sale cuando se pone para nosotros , oponiendo sus piés á los nuestros. Esta opinion no se funda en ninguna nocion histórica... Pero aunque alguna razon demostrara que el Mundo y la Tierra son esféricos, seria demasiado absurdo pretender que algunos atrevidos navegantes, despues de haber atravesado la inmensidad del Océano, hubiesen podido pasar de esta parte del mundo á la otra para implantar allí una rama desprendida de la familia del primer hombre.»

Así se espresaban San Basilio , San Ambrosio , San Justino mártir , San Juan Crisóstomo , San Cesáreo , Procopio de Gaza , Severiano , Diodoro , obispo de Tarsis , etc., y la mayor parte de los grandes pensadores de aquella época.

—A esa revista retrospectiva , dijo el pastor , añadiré que Eusebio de Cesárea se atrevió á decir una vez en su Comentario sobre los Salmos (*Collectio nova patrum*, etc., I, pág. 460) que «segun el parecer de algunos» la Tierra

es redonda ; pero en otra obra retrocede ante semejante temeridad. Por lo demás , aun en el siglo xv , los monjes de Salamanca y de Alcalá opusieron á las teorías de Cristóbal Colon las mismas consideraciones contra los antípodas.

A mediados del siglo xvi , Gregorio de Tours adoptaba tambien la opinion de que las zonas intertropicales eran *inhabitables* , y lo mismo que los demás historiadores enseña que el Nilo tiene su origen en la Tierra desconocida del Este , descende por el Sur , *atraviesa un océano* que separaba en aquellas cartas la Antichtona del Africa , y queda solamente visible.

Podemos asimismo formarnos una idea de los conocimientos cosmográficos y geográficos de San Avito , poeta latino del siglo sexto y sobrino del emperador Flavio Avito , por lo que dice en su poema sobre la Creacion al describir el paraíso terrenal : « Más allá de la India , dice , *allá donde empieza el mundo* , donde se juntan , segun se asegura , los confines de la Tierra y el Cielo , existe un asilo elevado , inaccesible á los mortales y cerrado por vallas eternas , desde que el autor del primer pecado fué arrojado de él... »

— Pero , señores , interrumpió el astrónomo , creo que no conoceis la obra maestra de la cosmografía de aquella época , el famoso *sistema de la Tierra cuadrada*...

— ¿ De la Tierra cuadrada ? exclamó sorprendido el profesor.

— Sí , de la Tierra cuadrada , continuó el astrónomo , con sólidas murallas para sostener el Cielo ! Tal es , señora marquesa , el antiguo y solemne tratado de Cosmas.

COSMAS , llamado *Indicopleustes* despues de su viaje á la India y á Etiopía , fué primero comerciante y despues fraile. Murió el año 550. Titúlase su manuscrito:

Χριστιανική-τοπογραφία, *Topografía cristiana*, y fué escrito en 535.

Los sábios más eminentes entre los cristianos, tales como Lactancio, San Agustín y San Juan Crisóstomo, opinaban que el sistema de Tolomeo estaba en contradicción con algunos pasajes de la Biblia, especialmente con los que se refieren á la no esfericidad de la Tierra, á la no existencia de los antípodas, etc. Con objeto, pues, de refutar las opiniones de los que atribuían á la Tierra la forma de un globo, compuso Cosmas su obra, en vista de los sistemas arreglados por los Padres de la Iglesia, á fin de oponerse á la cosmografía de los Gentiles. Para ello redujo á una forma sistemática las opiniones de los Padres, y emprendió la tarea de explicar todos los fenómenos del Cielo en armonía con las Escrituras.

En su I.^{er} libro, refuta la opinion de la esfericidad de la Tierra, considerándola como una heregía. En el II.^o espone su propio sistema. Los V, VI, VII, VIII y IX, que abundan en errores de física, están consagrados á describir el curso de los astros.

Esta estraña composicion es una mezcla abigarrada de las doctrinas de los Indios, de los Caldeos, de los Griegos y de los Padres de la Iglesia.

Segun Cosmas y su mapamundi, la Tierra habitada es una superficie plana. No tiene la forma de un disco, como en tiempo de Tales, sino la de un paralelógramo cuyos lados mayores son dobles que los menores, de suerte que el hombre está en la Tierra como el pájaro en su jaula. Este paralelógramo está circundado por el Océano, el cual se ha abierto cuatro golfos, á saber: los mares Mediterráneo y Caspio, y los golfos Árabeto y Pérsico.

Más allá del Océano, y en todas direcciones, existe otro continente donde los hombres no pueden penetrar, si bien lo han habitado en parte en los tiempos antiguos,

es decir , antes del diluvio. El autor coloca al Este el *paraiso terrenal* y los cuatro rios que regaban el Eden , los cuales van á brotar por canales subterráneos en la Tierra post-diluviana.

Adan fué arrojado del Paraíso despues de su falta , pero él y sus descendientes continuaron residiendo en sus inmediaciones hasta que el diluvio llevó el arca de Noé á nuestra Tierra.

De los cuatro lados exteriores de la Tierra se elevan muros perpendiculares , que la ciñen , y se reunen despues formando bóveda ; el Cielo constituye la cúpula de este edificio.

En resúmen : el mundo de Cosmas es un gran cofre oblongo dividido en dos partes : la primera , residencia de los hombres , se estiende desde la Tierra hasta el firmamento , sobre el cual efectúan los astros sus revoluciones ; allí moran los ángeles , que no pueden remontar más arriba su vuelo. La segunda se extiende desde el firmamento hasta la bóveda superior que corona y termina el mundo. Sobre el firmamento descansan *las aguas del Cielo* ; más allá de estas aguas se encuentra el reino de los cielos , donde Jesucristo ha sido admitido el primero , allanando el camino de la vida á todos los cristianos.

Despues de haberse atrevido á hacer del universo un gran cofre cuadrado , faltaba explicar los fenómenos celestes , como la sucesion de los dias y de las noches y las vicisitudes de las estaciones.

Hé aquí la singular explicacion de Cosmas : considera la Tierra , ó esa tabla oblonga circunscrita por elevadas murallas , como dividida en tres partes : 1.^a la tierra habitable que ocupa el centro : 2.^a el Océano , que la circunda por todas partes : 3.^a otra tierra firme que rodea al Océano , terminada por aquellas elevadas murallas en las que se apoya el firmamento.

Segun él, la tierra habitable va elevándose siempre de Sur á Norte, de suerte que las regiones australes son mucho más bajas que las boreales. Esta es la causa, dice, de que el Tigris y el Eufrates, que corren de Norte á Sur, tengan un curso más rápido que el Nilo, que va en sentido contrario. Además, en el Norte existe una gran montaña cónica, detrás de la cual se ocultan el Sol, la Luna, los planetas y los cometas; estos astros no pasan nunca por debajo de la Tierra, sino que se limitan á dar vueltas alrededor de la gran montaña que los oculta más ó menos tiempo á nuestra vista. Segun que el Sol se aleje del Norte ó se acerque á él, y por consiguiente segun que descienda ó se eleve en el Cielo, desaparece trás la montaña por un punto más ó menos apartado de su base, permaneciendo oculto más ó menos tiempo; de aquí la desigualdad de los dias y las noches, las vicisitudes de las estaciones, los eclipses y todos los fenómenos. Por lo demás, Cosmas admite que no tan solo el Sol y la Luna, sino todos los astros, son conducidos por potestades espirituales, por ángeles, comparados por él á «lampadóforos;» de suerte que los movimientos de estos astros se deben á una causa inteligente que preside en cada uno de ellos, siendo tambien potestades angélicas las que preparan la lluvia, reúnen las nubes y dirigen los vientos, el rocío, la nieve, el calor, el frio, en una palabra, todos los fenómenos meteorológicos.

— Ya habia observado yo, dijo el navegante, que hasta la muerte de Felipe Augusto, todos los hombres instruidos de Francia se figuraban que la Tierra era cuadrada. « En cuanto á nosotros, decia Gervais de Tilbury, colocamos el mundo cuadrado en medio de los mares. »

— Ya tendremos ocasion de ver, añadió el astrónomo, qué gran predominio ha ejercido esta figura singular en la cosmografía cristiana de la Edad media, en compañía de

paraíso terrenal , del cielo empíreo , del purgatorio y del infierno.

Cosmas pretende justificar su sistema declarando que, con arreglo á las doctrinas de los Padres de la Iglesia y de los comentadores de la Biblia , la Tierra tiene la forma del tabernáculo elevado por Moisés en el desierto. Recuerda que este tabernáculo afectaba la forma de una gran caja más larga que ancha , y de aquí deduce que tal debe ser la del universo , y que en su concepto la Tierra es igual á una tabla de una longitud doble de su latitud.

Segun Pluche , los orientales daban á la Tierra « el nombre de *Tebel* , de donde se deriva el de tabla , porque, en efecto , en otro tiempo se creia generalmente que la Tierra era una superficie plana terminada por un abismo de agua. » Esta etimología es verosímil y curiosa ; pero Pluche no nos ha dicho á qué lengua pertenece aquel nombre.

Más allá de este Océano existia otra Tierra , que tocaba á los muros del Cielo : en ella debió ser creado el primer hombre , y esa isla trans-occeánica se parecia mucho á la Atlántida de los antiguos. Esta filosofia era comun á todos los pueblos de Oriente. Segun los indios , la montaña de Someirah está en el centro de la Tierra , y el Sol cuando parece ponerse, se oculta detrás de ella. Los Mahometanos y los Orientales en general dicen que la Tierra está rodeada de una alta montaña (los muros de Cosmas), detrás de la cual van á ocultarse los astros.

— Tenemos, pues, ese famoso sistema de Cosmas , en el cual se han calcado las cartas geográficas por espacio de seis siglos, exclamó el navegante.

— No hay duda que es muy completo , y digno precursor de la Suma de Santo Tomás , repuso el profesor.

-- Todo está previsto en ese edificio, dijo á su vez la marquesa , el paraíso terrenal, el paraíso celeste, el in-

fierno... Si el conjunto es tan singular, los detalles deben serlo mucho más.

—Seria curioso, exclamó el marino, ver el texto y los dibujos de Cosmas, para poder apreciar exactamente su pensamiento.

—Fácilmente podríais satisfacer vuestra curiosidad, replicó el historiador, si en la biblioteca del castillo existiese la obra de mi excelente y antiguo amigo Eduardo Charton.

—¿*Los Viajeros antiguos y modernos*? dijo el conde. Creo que figura en ella. ¿Habeis supuesto que en Flamanville permaneceríamos indiferentes al movimiento literario y científico?

—Al contrario, contestó el historiador, porque desde el principio de nuestras conferencias hemos encontrado aquí todos los libros que hemos necesitado consultar.

—Lo mismo, ni más ni menos, que sucede en una novela ó una comedia! exclamó el diputado; cualquiera diría que se ha hecho á propósito...

—Y que el castillo de Flamanville estaba destinado á servir de palenque á vuestras sabias y «celestiales» pláticas, señores, agregó la marquesa, lo cual me sirve de una verdadera satisfaccion, y tanto que el recuerdo de estas reuniones quedará grabado con letras de oro en nuestros archivos.

—Pero ¿y Cosmas? exclamó el astrónomo.

—Aquí está el libro, replicó el conde, y por cierto que es una buena traduccion.

«Topograffa cristiana del universo, probada por las demostraciones sacadas de la Escritura divina, y cuya verdad no les es permitido á los cristianos poner en duda.» Tal es el título.

—¡Ah! Veamos esas famosas demostraciones, repuso el astrónomo... El autor se expresa así desde las prime-

ras páginas: « Por todas partes se han dirigido violentos ataques contra la Iglesia ; algunos hombres que se engalanan con el nombre de cristianos, pretenden, con desprecio de la Sagrada Escritura , y con los filósofos paganos, que el cielo es esférico, engañados sin duda por los eclipses de Luna y Sol.

» Voy á demostrarles que ni el Cielo ni la Luna son esféricos, y no apelando á vanas hipótesis inventadas por mí, sino por medio de la observacion del tabernáculo de Moisés hecho por mandato de Dios para representar el mundo, del tabernáculo, *imagen del universo*, como le llama el Nuevo Testamento, del universo originariamente único en realidad, pero dividido en dos por el firmamento. Así como en el tabernáculo interior y exterior, hay en el mundo una region baja y otra elevada ; aquella es el infierno ; esta el mundo futuro, á donde ascendió el primero Nuestro Señor Jesucristo despues de su resurreccion, y á donde subirán los justos despues de él. Desde Adam hasta Moisés, desde Moisés hasta Juan, y desde éste, todos, absolutamente todos los apóstoles y evangelistas, han hablado de ambas regiones en el mismo sentido ; ninguno ha supuesto que antes ni despues existiese una tercera, sino que, guiados todos ellos por el Espíritu Santo, han afirmado unánimemente que solo existian dos. En virtud de esto, y siguiendo paso á paso las Sagradas Escrituras, he trazado la figura del universo, despues los sitios de donde salieron los Israelitas, esa montaña donde recibieron la ley escrita, y por fin la Tierra prometida donde fijaron su residencia, hasta el dia en que el Deseado de las naciones, anunciado por los profetas, llegó y les enseñó esa segunda region que les esperaba, region que nos ha mostrado á todos despues de su venida, y á la cual llamará á todos los justos, luego de su segundo advenimiento, diciéndoles : *Venid, los bendecidos de mi Padre, re-*

cibid el reino que os está preparado desde el principio del mundo. Gloria á él por todos los siglos de los siglos! Amen.»

Así es como entra en materia. Ahora Cosmas va á peyorar contra los que quieren ser cristianos , pero que creen con los paganos que el Cielo es esférico.

«Los que dan crédito á la ciencia del mundo , pretenden explicar el universo por la razon ; reciben con carcajadas y calificándolos de fábulas los relatos de la Escritura: llaman á Moisés, á los profetas y á los apóstoles , zurcidos de cuentos, y quieren explicar la forma del mundo por medio de cálculos geométricos de astronomía que engalanan con retumbantes frases , ó por medio de los eclipses de Luna y Sol, engañándose ellos mismos y haciendo incurrir á los demás en su error!

» ¿ Qué hacen las estrellas adheridas á vuestra pretendida bóveda? ¿ Por qué son iguales y semejantes esas estrellas inmóviles que acompañan á Marte , la más baja de las constelaciones (?)? ¿ Por qué lo son también las que acompañan á Júpiter (?)? El cielo mismo no tiene siempre un tinte igual : ¿ á qué viene, porejemplo , ese tinte lácteo, si la superficie que se ofrece á nuestra vista es siempre la misma? Creo que, en vista de esto , es evidente para todos que el Cielo está formado de diversos elementos , y que nadie podrá probar lo contrario; que si el Cielo no está compuesto de un solo elemento dotado por sí mismo de un movimiento circular , sino de cuatro elementos distintos , no puede tener un movimiento de rotacion; porque, ó el bien irá de arriba abajo, si la gravedad arrastra, ó bien de abajo arriba si el elemento contrario es más fuerte ; ó bien quedará fijo si ningun elemento domina al otro : *este es un raciocinio perfectamente claro.* Ahora bien : ¿ quién es el que ha visto al Cielo elevarse ó bajarse? Resulta, pues, que es inmóvil. »

Despues , añade : « ¿ Y cómo concordar la afirmacion de

que el Cielo tiene un movimiento circular con la suposición de que no existe nada más que el Cielo? Puesto que no puede moverse nada en uno de los cuatro elementos, tierra, aire, agua ó fuego, es necesario, ó bien que el cuerpo en movimiento pase de lo finito á lo infinito, ó bien que dé vueltas sin cesar en el mismo sitio. » Semejante raciocinio continúa indefinidamente formando un galimatías metafísico que no podría descifrar el mismo Aristóteles. El original cosmógrafo agrega á renglon seguido que el Cielo y la Tierra son inmóviles, y que los astros se mueven conducidos por ángeles.

Luego se encuentran estas curiosas objeciones: « Cuando haceis de la tierra el centro en torno del cual gira el universo, vuestra hipótesis cae por sí misma, puesto que colocais á la Tierra en el medio y abajo á la vez, y no puede suceder que una misma cosa esté simultáneamente en el centro y abajo, porque el centro se halla á la mitad de lo de arriba y de lo de abajo. ¿ Por qué, pues, persistís en sostener semejantes absurdos contra los textos de las Sagradas Escrituras? »

El autor sostiene que esto es ridículo, porque « si pasamos á los antípodas, si los piés de un hombre están opuestos á los de uno de sus semejantes, ya sea en la Tierra, en el agua, en el aire ó en el fuego, ó en cualquier otro cuerpo, ¿ cómo podrán permanecer ambos de pié, y cómo vivirán uno ú otro con la cabeza hácia abajo? Y si llega á llover, ¿ cómo será posible decir que la lluvia cae sobre los dos? Caerá sobre uno, pero ¿ no subirá más bien sobre el otro? ¿ Es posible no reirse de semejantes locuras? »

Hé aquí ahora los elementos del sistema del mundo :

« Dios, al crear la Tierra, no la apoyó *en nada*. La Tierra está, *pues*, sostenida por la virtud de Dios, el Creador de todas las cosas, quien, como dice el Apóstol,

lo lleva todo con una palabra de su poder. Si debajo de la Tierra ó fuera de ella existiese alguna cosa, caería naturalmente; así es que Dios la colocó como base del universo y le ordenó que se sostuviese por su propia gravedad. Habiendo Dios creado la Tierra, reunió á la extremidad de esta la extremidad del Cielo, apoyando las partes inferiores del Cielo en cuatro lados y disponiéndole en forma de bóveda sobre la Tierra en toda su longitud; luego, en la anchura de esta, estableció el Cielo como un muro que se elevase de arriba abajo, formando así una especie de casa cerrada por todas partes, ó una larga habitacion abovedada, pues, como dijo el profeta Isaías, *ha di puesto el Cielo en forma de bóveda*; y Job habla así de la reunion del Cielo y la Tierra: *Él ha bajado el Cielo hácia la Tierra, luego ha extendido esta como cal, y la ha soldado como una piedra cuadrada.* »

¿ Cómo podrán aplicarse estas palabras á un esfera ?

Moisés dice, hablando del TABERNÁCULO, *que es la imágen de la Tierra*, que su longitud era de dos codos y su anchura de uno solo. « Diremos, pues, con el profeta Isaías que la forma del Cielo que envuelve el universo es la de una bóveda; con Job, que el Cielo fué unido á la Tierra, y con Moisés, que la Tierra es más larga que ancha. En el segundo dia, Dios hizo un segundo cielo, que es el que vemos, semejante al primero en apariencia, mas no en realidad. Este nuevo cielo está colocado en el espacio que separa á la Tierra del primero, y se extiende como un segundo techo en la latitud de la Tierra, dividiendo las aguas en dos partes, unas encima y otras debajo del firmamento sobre la Tierra, y de este modo, de una sola casa hizo dos: una superior y otra inferior.

» La Escritura habla á menudo de este segundo cielo: primeramente Moisés dice: *Y Dios llamó al cielo firmamento*; David dice despues: *Tú cubres de agua la parte*

superior, y además : « Los cielos narran la gloria de Dios, y el firmamento anuncia las obras de sus manos ; » empeñando por hablar de dos, fijándose luego solamente en el segundo , y lo mismo en otras muchas páginas. »

El autor explica, como ya lo hemos advertido, que la raza de Adam habitaba la tierra oriental antes del diluvio, y que los hombres, atravesando milagrosamente el Océano en el arca, en tiempo de Noé, llegaron á Persia, donde dicha arca se detuvo en el monte Ararat. Ahora bien, « en el arca estaban Noé, sus tres hijos con sus mujeres, lo que formaban cuatro parejas; tres pares de animales domésticos y uno solo de animales salvajes. Entonces los tres hijos de Noé, habiendo bajado á la tierra que habitamos se dividieron el mundo. »

« Todos los astros han sido creados para regular los días y las noches, los meses y los años, y se mueven, no por el movimiento mismo del Cielo, sino por la acción de ciertas virtudes divinas ó de ciertos lampadóforos. Dios ha creado los ángeles para su servicio y ha encargado á estos que muevan el aire, á aquellos el Sol, á unos la Luna, á otros las estrellas, y á otros, por último, que amontonén las nubes y preparen la lluvia. »

— Esa curiosa idea de asignar á los ángeles el gobierno de las cosas no es rara en aquella época, observó el pastor. Muchos autores afirman que cada país de la Tierra está bajo la custodia y dirección de un ángel particular.

Los doctores cristianos, partidarios de la opinión de San Hilario y San Teodoro, suponían: los unos, que los ángeles llevaban los astros sobre sus hombros, como el *omoforo* de los maniqueos (Beausobre, *Historia del maniqueísmo*, II, 374); los otros que los hacían rodar ante ellos ó que los arrastraban.

El jesuita Riccioli, sabio astrónomo por lo demás, admite que cada ángel que da impulso á una estrella,

examina con gran cuidado lo que hacen los otros , á fin de que las distancias relativas entre los astros sean siempre las que deben ser.

El abate Trithème (*De septem secundeis*) da la sucesion exacta de los siete ángeles ó espíritus de los planetas, que , unos despues de otros, y cada cual durante trescientos cincuenta y cuatro años , han dirigido los movimientos celestes desde la creacion hasta el año 1522.

— Cosmas supone además , repuso el astrónomo , que la idea de la esfericidad de la Tierra y del Cielo procede de que , despues del diluvio , y cuando los hombres emprendieron la construccion de una torre , al examinar los astros desde aquella altura inmensa , incurrieron en el error de que el cielo era esférico , y como la ciudad donde elevaron su torre estaba en el pais de los Babilonios , aquella creencia pasó al de los Caldeos ; estos al viajar por Egipto la comunicaron á los Egipcios , y los griegos Pitágoras , Platon y Eudoxio de Caido que habian ido á visitar este último pais , adoptaron ávidamente tan grande error y lo difundieron por todas partes.

Tal es , señores , el sistema de Cosmas Indicopleustes.

— El ardor de esas pretendidas refutaciones , dijo el capitán de fragata , prueba sin duda que algunos hombres instruidos y sensatos del sexto siglo , conservando el depósito de los progresos realizados por el génio griego , discípulos de la escuela de Alejandría , defendian los trabajos de Hiparco y de Tolomeo ; pero es evidente que la mayor parte de sus contemporáneos se atenian á las rancias tradiciones indias y homéricas , más fáciles de comprender , más accesibles al falaz testimonio de los sentidos , y un tanto renovadas por su combinacion con interpretaciones extrañas de pasajes bíblicos. Considerando solamente la opinion general ó vulgar , vése que la ciencia cosmográfica del siglo sexto , tal cual la enseñaba

Cosmas , en lugar de avanzar , retrocedia , y en efecto , volvía al pasado más oscuro ; pero las verdades adquiridas no se habían perdido totalmente , á pesar de verse condenadas á permanecer veladas algun tiempo , y debían reaparecer más tarde con mayor brillo.

— Al parecer se ha perpetuado en Egipto hasta nuestros días un ligero recuerdo de esa opinion sobre la forma de la Tierra , replicó el pastor. En el año 1830 , un guía árabe , llamado Bechara , ajustado en el Cairo , trató de explicar á MM. Dautatz y Taylor cómo Dios había creado la Tierra cuadrada y cubierta de piedras. En seguida , añadió , Dios descendió con los ángeles , se colocó en la cima del monte Sinaí , que es el centro del mundo , trazó un gran círculo cuya circunferencia tocaba en los cuatro lados del cuadrado , y ordenó á sus ángeles que arrojaran todas las piedras en los ángulos que correspondían á los cuatro puntos cardinales. Los ángeles obedecieron , y cuando el círculo quedó limpio , se lo dió á los Arabes , que son sus hijos predilectos ; y despues llamó á los cuatro ángulos Francia , Italia , Inglaterra y Rusia.

—A ese sistema cuadrado , repuso el astrónomo , hay que añadir el que predominó simultáneamente , el del *huevo*. Es del famoso Venerable Beda , uno de los hombres más ilustrados de su tiempo , educado en la célebre academia de Armagh , de donde salieron los Alfredo y los Alcuin. Anteayer hemos visto su sistema planetario ; veamos ahora su sistema terrestre.

«La Tierra , dice , es un elemento colocado en medio del mundo , del mismo modo que la yema en el huevo ; alrededor [de ella se encuentra el agua , como la clara alrededor de la yema ; alrededor del agua se encuentra el aire , como alrededor de la clara la membrana que la contiene , y todo esto está rodeado por el fuego , que viene á ser el cascaron. La Tierra se halla colocada de este

modo en el centro del mundo, recibiendo sobre sí todos los pesos, y aunque sea seca y fria por naturaleza en sus diferentes partes, adquiere accidentalmente diversas cualidades; porque el Sol quema la porcion que está espuesta á la accion tórrida del aire, haciéndola inhabitable; sus dos extremos son frios é inhabitables tambien, pero la porcion situada sobre la zona templada del aire es habitable.»

«...Rodeando el Océano con sus ondas los lados de la Tierra casi á la altura del horizonte, la divide en dos, habitando nosotros la parte superior, y nuestros antípodas la inferior; sin embargo, ninguno de nosotros puede llegar hasta ellos, ni ninguno de ellos hasta nosotros.»

— Por singular que parezca ese sistema del mundo, añadió el historiador, vése, sin embargo, que su autor creia en la posibilidad y en la existencia de los antípodas.

— Lo cual es indicio de un entendimiento claro para aquella época, observó el capitán, si consideramos que, gracias á la idea comun sobre lo alto y sobre lo bajo en el universo, la mayor parte de los sábios antiguos calificaban de absurdo este sentimiento.

— El sistema de que acabo de hablaros, repuso el astrónomo, ha sido admitido y trazado por cierto número de cartógrafos de la Edad media que representan la Tierra en sus mapamundis bajo la forma de un huevo.

Este sistema tuvo tambien su origen en la antigüedad, en Grecia. Los conocimientos que los Griegos adquirieron en Persia y la observacion del cielo engendraron estas ideas. Presumíase que la Tierra habitable era oblonga y oval, y estaba rodeada de un inmenso océano.

Edrisi, geógrafo árabe del siglo undécimo, sostenia, como algunos autores antiguos, que la mitad de la Tierra estaba sumergida en el agua, y no faltaron dibujantes de

mapamundis que reprodujeran esta teoría en sus representaciones gráficas. Así, pues, el *huevo*, ya tendido, ya derecho, ha gozado el privilegio de representar la forma de la Tierra por espacio de unos mil años.

En el sistema de Edrisi, la Tierra está representada bajo la figura de un globo, cuya regularidad interrumpen tan solo las montañas y valles de su superficie. Adopta el sistema de los antiguos que, según hemos visto, suponían una zona tórrida deshabitada: en su concepto, el mundo conocido no forma más que un solo hemisferio compuesto de agua en su mitad, perteneciendo la mayor parte de esta agua al Océano circundante, en medio del cual flota la Tierra como un huevo en un estanque.

Sin embargo, no por eso deja de prevalecer el sistema del cuadrado; el cosmógrafo Gervais, entre otros, figuraba el mundo de *forma cuadrada*, y muchos dibujantes se han atendido á ella, al paso que otros conservan un ligero recuerdo de dicha figura.

El trazado de los mapamundis de la Edad media es enteramente arbitrario y no guarda relación alguna con la figura real de la Tierra, ó con los círculos de longitud y latitud. Habíanse ensanchado bastante desde el tiempo de Homero los límites del mundo conocido, pero se consideraba siempre á la Tierra habitable como una isla inmensa rodeada de un gran Océano.

—Y precisamente en el centro de ese inmenso círculo estaba marcada Jerusalem, añadió el capitán de fragata. Creo que nada me ha admirado tanto como ver siempre á Jerusalem en el centro de la Tierra plana al consultar algunas de esas antiguas cartas en Cherbourg.

—Eso era lo que nos enseñaban en el colegio, dijo la marquesa.

—Anoche vimos, repuso el navegante, que todos los

pueblos de la antigüedad , cuyos conocimientos en geografía eran muy limitados , creían que su país respectivo ocupaba el centro del mundo.

— Esta es la razón , dijo el historiador , de que los Judíos , y más tarde los cosmógrafos cristianos , atribuyeran tal situación á Jerusalem ; y los cartógrafos , que se atenían á ellos para sus representaciones gráficas , perpetuaron esta cándida creencia.

El pueblo que por más tiempo ha conservado semejante ilusión , ha sido sin duda alguna el chino , que se ha creído constantemente en el centro del mundo , representando á los demás pueblos cual otros tantos satélites agrupados en torno suyo.

— Y aun hoy se titula el imperio del Medio , interrumpió el diputado.

— Volvamos á nuestra exposicion de la cosmografía de los primeros siglos cristianos . repuso el historiador . Acabamos de ver al mundo comparado á un huevo y á Jerusalem en medio del disco terrestre , lo cual es ya un principio . Examinamos un poco esos vetustos pergaminos .

El célebre *Raban Maur* , de Maguncia , compuso en el siglo noveno un tratado dividido en veinte y dos libros , que intituló *De Universo* . Es una especie de enciclopedia en la que ofrece algunos rudimentos de todas las ciencias . Segun su sistema cosmográfico , *la Tierra tiene la forma de una rueda , y está colocada en medio del universo y rodeada por el Océano* .

Sus conocimientos no pasan del Cáucaso hácia el Norte . Allí hay montañas de oro , pero no se puede penetrar en ellas á causa de los dragones , de los grifos , y de los hombres monstruosos que las habitan . Coloca tambien á Jerusalem en el centro de la Tierra . El tratado de Honorato de Autun , y otros muchos del mismo género , contienen : 1.º el paraíso terrenal , colocado en el extremo

más oriental de la Tierra, en un sitio inaccesible á los hombres; 2.º los cuatro rios que tenian su origen en el paraíso; 3.º *la zona tórrida deshabitada*; 4.º las islas fantásticas, sin olvidar la Atlántida, conocida con el nombre de *Antillia*.

—Creo que tengo muchos de esos mapas en el castillo, dijo la marquesa. Al volver los hemos de buscar para examinarlos mañana.

—No tan solo es desusado su aspecto para nosotros los modernos, dijo el historiador, sino que en ellos se advierte claramente el miedo que inspiraban á nuestros padres los límites misteriosos de la Tierra, y los seres fabulosos de que la suponian poblada. Confío en poderos presentar mañana una prueba evidente de ello.

¡Fábulas y más fábulas! continuó, y afirmaciones sobre afirmaciones!

El paraíso terrenal daría por sí solo materia para un libro. Pero prosigamos.

En un comentario manuscrito del Apocalipsis que existe en la Biblioteca de Turin, se encuentra una carta mucho más curiosa, que se cree del siglo décimo, aunque tal vez sea del octavo. Representa la Tierra como un planisferio circular. En cada uno de sus cuatro lados se vé la figura de un viento cabalgando sobre un fuelle de donde hace salir aire, así como de un caracol que lleva en la boca. En la parte superior, ó al Oriente, están Adam y Eva con la serpiente. A su derecha aparece el Asia, con dos montañas muy elevadas, la Capadocia y el Cáucaso. De allí sale el rio *Eusis*, y el mar en que desemboca forma un brazo del Océano que rodea la tierra, brazo que se une al Mediterráneo y separa la Europa del Asia.

He visto tambien dos mapamundis, del siglo décimo, muy curiosos: el uno cuadrado, y el otro redondo. El primero está dividido en tres triángulos; el del este, ó

Asia , lleva el nombre de *Sem* ; el del norte , ó Europa , el de *Jafet* , y el del sur , ó Africa , el de *Cham*. El segundo está igualmente dividido entre los hijos de Noé ; el Océano le rodea , y el Mediterráneo forma la parte superior de una cruz que separa el mundo adamítico.

— A esas figuras cosmográficas , dijo el pastor , hay que agregar las diferentes opiniones que se han emitido sobre la física del globo. Por ejemplo , cuando Alberto el Grande habla del hemisferio inferior , dice : « El hemisferio inferior , antípoda del nuestro , no es totalmente acuático , sino que está habitado en parte , y si los hombres de aquellas apartadas regiones no pueden pasar á las nuestras *consiste en los vastos mares interpuestos* ; tal vez haya allí algun poder magnético que retenga á los hombres como el iman retiene el hierro. »

En el tratado titulado : *De moribus Brachmanorum* , que se atribuye á San Ambrosio , un rector de Tebas refiere sus pretendidos viajes á la India , y hablando de la isla de Trapobana , ó de Ceilan , dice : « Allí se encuentra la piedra llamada *magnes* (iman) que segun se dice atrae por su propia fuerza la naturaleza del hierro. Por consiguiente si se acerca á ella un buque que tenga clavos de hierro queda retenido allí y no puede dirigirse ya á otro sitio. »

— Prosigue mi revista cosmográfica , repuso el historiador.

Omons , autor de un poema geográfico titulado : *Imagen del mundo* , compuesto en 1265 , y á cuyo autor se ha dado el nombre de Lucrecio del siglo XIII , estaba tan atrasado como los cosmógrafos de que acabamos de hablar. La parte cosmográfica de su poema está calcada en el sistema de Pitágoras y del Venerable Beda. Sostiene que la Tierra está envuelta por el Cielo , del mismo modo que la yema del huevo por la clara , y que está además colo-

cada en medio del cielo como el punto en el centro del círculo , concluyendo por suponer la armonía de las esferas celestes , como Pitágoras.

Omons suponía tambien que el paraíso terrenal existía en su tiempo al este, con su árbol de la vida , sus cuatro ríos , y su ángel de flamígera espada. Al parecer confunde el Hecla con el purgatorio de San Patricio, colocando á este en Islandia y diciendo que allí vomita llamas incessantemente. Según sus conocimientos sobre la física del globo , los volcanes no son otra cosa sino *respiraderos* y bocas del Infierno. En cuanto á este , lo coloca en el centro de la Tierra, como otros muchos cosmógrafos.

Otro autor, á quien no debemos pasar desapercibido es Nicéforo Blemmyde , monje que vivió en dicho siglo, y el cual compuso tres obras cosmográficas , una de las cuales se titula : *Del Cielo y de la Tierra, del Sol y de la Luna, de los Astros, del Tiempo y de los Dias*. Según su sistema , la Tierra es plana , y adopta tambien la teoría homérica del Océano que circunda el mundo , y la de los siete climas.

Tampoco estaba más adelantado que los que acabo de enumerar *Nicolás de Oresme* , célebre cosmógrafo del siglo **XIV**, aunque la celebridad de sus conocimientos matemáticos llamase la atención del rey Juan , quien le hizo preceptor de su hijo Carlos V. Este cosmógrafo compuso, entre otras obras , un Tratado de la esfera , en el que refuta la teoría del Antichtona porque se opone á la fé de Jesucristo. « Y dicen que allí están los antípodas, es decir, gentes que tienen sus piés contra nosotros , porque se hallan en la parte opuesta de la Tierra , lo mismo que si estuviesen sobre nosotros , y nosotros sobre ellos. Esta opinión no puede sostenerse ni está de acuerdo con nuestra fé, porque la ley de Jesucristo se ha predicado en toda la tierra habitable , y, según dicha opinión , aque-

Las gentes no habrían oído hablar nunca de ella, ni podrían estar subordinadas á la Iglesia de Roma. Por esta causa San Agustín censura semejante error, lib. XVI, de *civitate Dei*.

Un mapamundi de Nicolás de Oresme, trazado hácia el año 1377, representa la Tierra de figura redonda; pero suponiéndose habitada solamente una parte del hemisferio superior, y sumergido en el mar ó cubierto por las aguas el inferior. Creemos advertir aquí una mezcla de ideas distintas que han ejercido cierto influjo en el dibujante, y estas son las ideas religiosas inspiradas por el salmo CXXXVI en el cual se dice que Dios fundó la Tierra sobre el agua, y las ideas griegas sacadas de la escuela de Thales así como de las teorías de los geógrafos árabes, cuyas obras conocía ya Nicolás de Oresme. Y en efecto; hemos visto que Edrisi sostenía que *la mitad de la Tierra estaba sumergida en el mar*, y Abulflecla, que *la Tierra del mediodía estaba cubierta por las aguas*. La Tierra se halla colocada en el centro del universo, al cual lo representa un cielo pintado de azul y sembrado de estrellas de oro.

Tan atrasado como sus predecesores estaba Leonardo Dati, que compuso también en el mismo siglo un poema geográfico titulado: *Della Spera*. Un planisferio iluminado presenta la Tierra en el centro del universo; luego el Océano homérico ó circundante; en seguida el aire; luego los círculos de los planetas, según el sistema de Tolomeo, y por fin, en otro dibujo del mismo género aparece el infierno en el centro de la Tierra, llegando hasta fijar su diámetro: *Suo diametro e sette millia miglie*.

Lo que prueba también que no conocía la mitad del globo es su demostración de la Tierra, pues dice que tiene la forma de una T dentro de una O. Esta misma comparación consta en muchos mapamundis de la Edad media

en los que el paralelo medio figura en el 36° de latitud Norte, es decir, en el estrecho de Gibraltar, estando colocado el Mediterráneo de modo que divide el mundo en dos partes iguales.

Durante el largo período histórico que precedió á los grandes descubrimientos del siglo xv, los cartógrafos no hicieron más que reproducir en sus mapamundis y en sus trabajos gráficos los sistemas de los geógrafos de la antigüedad desde Homero y Hecateo hasta Ethico, confundiendo las teorías de los antiguos con los sistemas cosmográficos de los Padres de la Iglesia, y estos con las tradiciones mitológicas de los Griegos y las tradiciones de la Edad media.

Revela tanta sencillez el pasaje de una obra de Juan de Beauveau, obispo de Angers en tiempo de Luis XI, que me permitiré reproducirlo también.

« La Tierra se halla situada y asentada en medio del firmamento, del mismo modo que el centro ó un punto están en medio de un círculo. Solamente la cuarta parte de toda la cantidad de Tierra que he citado es habitable; la Tierra se divide en cuatro partes, como una manzana que se dividiera por el medio en otras cuatro á lo ancho y á lo largo; si se coje la cuarta parte de esa manzana y se monda, y la piel se estiende sobre alguna cosa plana ó en la palma de la mano, parecida á ella será toda la tierra habitable cuya mitad se llama Oriente y la otra Occidente.

— Eso nos recuerda á Strabon, dijo el astrónomo.

Los Arabes adoptaron no tan solo las ideas de los antiguos sino también las bases fundamentales de los sistemas cosmográficos de los Griegos; y en efecto, algunos de sus autores, según Bakouy, consideraron la Tierra como una superficie unida ó como una tabla; otros como una bola con su mitad cortada; otros como una bola entera que da

vueltas, y otros la suponían hueca interiormente. Algunos llegaban á sostener que hay muchos soles y muchas Lunas para cada parte de la Tierra.

— Así pues, y para reasumir, continuó el historiador, encontramos en los primeros siglos de nuestra era los sistemas fundamentales siguientes: Tierra llana, circular, de raíces infinitas, sobre la cual está colocado el cielo á manera de cúpula; Tierra sin forma bien determinada, de límites misteriosos, y rodeada de aguas infranqueables; Tierra oval, encerrada entre esferas como la yema del huevo en su cascara; Tierra oval, cuyo hemisferio superior flota en el Océano universal; y por último, Tierra cuadrada en cuyos confines existen gigantescos taludes que sostienen la bóveda celeste.

A lo cual falta añadir la habitación teológica, cuyo armazon era el sistema físico del mundo.

— Habíase dado al fin con el sitio correspondiente al cielo espiritual, dijo el diputado, pero ¿no ha sufrido alteracion el del infierno?

— Jamás se han olvidado de él, replicó el pastor, los que han tomado á su cargo la mision de representar enteramente el sistema del mundo. En el de la Tierra esférica está situado en el centro, segun hemos visto.

— Pero esa no es una invencion cristiana, exclamó el profesor de filosofía, y los paganos la han tenido tan en cuenta como los discípulos de la cruz.

— Es cierto, respondió el pastor, pero el infierno no era dogmático para ellos.

— ¿Cómo no? Ni más ni menos que para los primeros cristianos, replicó el profesor de filosofía. ¿Conoceis la vision de Thespesius?

— ¡La vision de Thespesius! ¿Qué es eso?

— ¿No la conoceis? Pues bien, creo que no estará fuera de lugar referirla, despues de habernos ocupado

del mundo de Cosmas. No podemos hacer la historia del Cielo sin hablar un poco de los Campos Elíseos y de los infiernos.

— Largo me parece el viaje, dijo la marquesa, y aunque no pongo en duda su interés, y quisiera acompañaros también, creo que podemos descansar un cuarto de hora, tiempo necesario para tomar el té y algunos pastelillos como viático.

— Ea pues; vamos á bajar ahora á los infiernos con Pluton y Thespesius, dijo el profesor de filosofía.

Este Thespesius no refiere en verdad cosas del otro mundo. Habiéndose caído de cabeza desde un sitio muy elevado, no se hizo ninguna herida grave, pero recibió una contusion que le privó de los sentidos. Creyósele muerto, mas cuando á los tres dias iban á enterrarle volvió en sí. Recobró en poco tiempo sus fuerzas y su espíritu, oponándose en su vida el cambio más asombroso.

Decía que en el instante en que perdió el conocimiento, se encontró en un estado análogo al de un piloto á quien se arrojase al mar; que en seguida, habiéndose levantado poco á poco, le pareció que respiraba perfectamente, y que no viendo más que con los ojos del alma, dirigia sus miradas hácia todo cuanto le rodeaba. No divisó ninguno de los objetos que solia ver, pero sí astros de prodigiosa magnitud y separados entre sí por intervalos inmensos, los cuales despedían un brillo deslumbrador y de un color admirable; su alma, conducida sobre ese Océano luminoso como un buque sobre un mar tranquilo, vogaba rápidamente y lo recorría todo con velocidad. Pasando en silencio una multitud de cosas que habia visto, referia que las almas de los muertos, despues de adquirir la forma de burbujas de fuego, se elevaban al través del aire que les abría paso; en seguida reventaban estas burbujas

sin hacer ruido, y las almas salían de ellas bajo una forma humana de reducido volúmen y con movimientos diferentes. Unas, lanzándose con pasmosa ligereza, se remontaban en línea recta; otras, dando vueltas como peonzas, subían y bajaban alternativamente con un movimiento irregular y confuso, y si avanzaban era merced á incesantes y penosos esfuerzos. Vió entre estas el alma de uno de sus parientes, que le costó trabajo conocer, porque había muerto en su infancia; pero ella se le acercó y le dijo: «Buenos días, Thespesius.» Admirado al oírse llamar así, dijo al alma que se llamaba Arideo y no Thespesius. «Ese era vuestro nombre en otro tiempo, repuso aquella; pero en adelante llevareis el de Thespesius, porque no habeis muerto, sino que la parte inteligente de vuestra alma ha venido aquí por voluntad particular de los dioses; habiendo quedado sus demás facultades unidas á vuestro cuerpo como si este fuese un áncora que las retuviera. La prueba de lo que os digo está en que las almas de los muertos no tienen sombra ni sus cuerpos movimiento.»

— El Dante ha reproducido esta imagen mil años después, observó el historiador.

— Thespesius refiere su viaje al otro mundo, y describe detalladamente los castigos impuestos á las almas culpables, pero este relato no ofrece un interés directo para el asunto que nos ocupa. Siguiendo su marcha y al atravesar una region luminosa, oyó la voz aguda de una mujer que hablaba en verso, y predecía entre otras cosas la época de la muerte de Thespesius. El genio le dijo que aquella voz era la de la Sibila, que girando en la órbita de la Luna, anunciaba el porvenir. El narrador hubiera querido oír algo más, pero, impelido por un rápido torbellino, no pudo escuchar todas sus predicciones.

Allí observó muchos lagos paralelos llenos de oro en

fusion é hirviente el uno, de un plomo más frio que el hielo el otro , y el tercero de un hierro muy áspero. Estaba confiada su custodia á génios armados de tenazas semejantes á las de los herreros , que sumerjian y retiraban alternativamente de dichos lagos las almas de los que se vieron arrastrados al crímen por su avaricia y por su insaciable codicia ; despues de haberlas sumerjido en el lago de oro, donde el ardor del fuego las enrojecia haciéndolas transparentes , las arrojaban al lago de plomo. Despues de helarse allí por el frio , y de adquirir mayor consistencia que el granizo , pasaban al lago de hierro , donde se ponian horriblemente negras. Rotas y destrozadas entonces á causa de su dureza , cambiaban de forma ; pasaban otra vez al lago de oro , y en sus diversos tránsitos sufrían dolores indecibles.

Vió en último término las almas de los que debían volver á la vida , á las cuales se obligaba violentamente á tomar las formas de toda clase de animales. Conoció entre ellas la de Neron que habia sufrido ya contínuos tormentos , y estaba clavado con clavos enrojecidos al fuego. Los obreros infernales trabajaban en darle la forma de una víbora , bajo la cual debia vivir despues de devorar el seno que le habia llevado.

— Ese infierno no estaba en el centro de la Tierra , sino en los espacios imaginarios , exclamó el diputado.

— Es que nunca se ha determinado exactamente el sitio del infierno , respondió el profesor , estando los antiguos tan discordes respecto de este punto , como los modernos. Homero nos presenta el infierno bajo dos formas diversas; en la *Iliada*, como un vasto subterráneo; en la *Odisea* como una region lejana y misteriosa, situada en los confines de la Tierra, más allá del Océano, en el país de los Cimerianos.

La descripción que hace Homero del infierno prueba

que los Griegos se lo representaban en su época como una copia del mundo terrestre, copia que adquirió un carácter especial desde el origen de las civilizaciones. En sentir de los filósofos el infierno estaba igualmente alejado de todos los puntos de la Tierra. Ciceron, nos dice con el objeto de probar que lo mismo da morir en un sitio que en otro: «Donde quiera que se muera, la distancia para ir al infierno será siempre la misma.»

Los poetas designaron ciertos sitios para entrada del reino de las sombras, tales como el rio Leteo en el país de los Escitas, la caverna Acherusia en Epiro, la boca de Pluton cerca de Laodicea, la caverna del Tenaro cerca de Lacedemonia.

— Entre los numerosos mapas cuya descripción forma el principal asunto de esta conferencia, dijo el historiador, citaré el mapamundi del *Polychronicon* de Ramulphus Uygden, del Museo británico, donde aparece esta singular indicación: «La isla de Sicilia formó parte de la Italia en otro tiempo: allí está el monte Etna, que contiene el infierno y el purgatorio al mismo tiempo, y allá están los dos abismos de Escila y Caribdis.»

— Para descender á los infiernos tuvo que ir Ulises al país de los Cimerianos, repuso el profesor. Eneas penetró en él por el centro del lago Averno. Jenofonte dice que Hércules lo visitó entrando por la península Arechusiada. En Hermione existía un camino muy corto para dirigirse á él, y esta es la razón de que los habitantes del país no pusieran en la boca de sus difuntos la moneda con que debían pagar á Caronte el pasaje.

— Los relatos de los viajeros han debido influir mucho en las descripciones de esas regiones misteriosas, dijo el capitán. Por ejemplo, los Fenicios que, trasponiendo las columnas de Hércules iban á buscar el estaño de Thulé y el ámbar del Báltico, referían que en la extremidad del

mundo se hallaban las *islas Afortunadas*, morada de una eterna primavera, y más lejos las regiones hiperbóreas donde reinaba una noche perpétua. Tomando pié de estos relatos mal comprendidos y confusamente descritos, sin duda alguna, la imaginación del pueblo ideó los Campos Elíseos, mansion de delicias, situados en un mundo inferior, y con su Cielo, Sol y astros correspondientes, y el Tártaro, sitio de tinieblas y de desolacion.

— También pudiera ser, dijo el astrónomo, que esas ficciones hubiesen procedido en Egipto de diversas interpretaciones astronómicas, tales como las del paso del Sol por el horizonte, la de los signos del Zodíaco, via láctea, renovación de las estaciones, etc.

Por lo demás, no hay necesidad de ir á buscar tan lejos la explicación de Caronte y su barca, la de la Estigia y su pasaje, puesto que los Egipcios tenían la costumbre de enviar sus muertos á una isla conducidos por un piloto.

— Sea de ello lo que quiera, repuso el profesor, me limitaré á recordar que los paganos, así como los cristianos colocaron el Infierno en el seno del globo terrestre, y que los poetas, y hasta los filósofos griegos y romanos, trazaron una carta muy detallada y circunstanciada de las regiones subterráneas. Al enumerar los rios, indican la situación de los lagos, de los bosques y de las montañas donde las Furias azotan eternamente á los criminales condenados á suplicios sin fin. En sus poemas se encuentra la historia de algunos condenados célebres y las particularidades de sus castigos. Sísifo sube eternamente su peñasco; Tántalo no puede apagar su sed en medio del rio donde está metido; Ixion no tiene un momento de reposo en su rueda; las Danaides no consiguen llenar sus toneles.

Y esto no obstante, segun dichos filósofos y poetas, los que padecian tales tormentos no tenían cuerpo, sino que

eran sombras impalpables, pero animadas. El Dante se hace eco de esta idea, emitida ya por Virgilio, y Scarron se entretiene con ella en tiempo de Luis XIV.

Añadiré tambien que en último resultado la palabra *Infierno* significa simplemente *sitios inferiores*, y si nos atenemos á Josefo, podriamos consignar las relaciones que unen la creencias cristianas á las que les precedieron. Segun dicho historiador (*De bello judaico*, lib. II, cap. XII), los *Esenios* (secta á la que pertenecia Jesus) creian que « las almas de los justos iban al través del Océano á un lugar de reposo y de delicias donde no las molestaba ninguna incomodidad, ni el menor cambio en las estancias. Las de los malvados estaban, al contrario, relegadas á sitios espuestos á todas las inclemencias del aire, en los que sufrían tormentos eternos. Los Esenios, añade el mismo autor, tienen poco más ó menos las mismas ideas de los tormentos que vemos en los poetas griegos acerca de su Tártaro y del reino de Pluton. En cambio, la mayor parte de las sectas gnósticas consideran el infierno como un sitio de expiacion donde las almas se purifican por medio del fuego. »

— Los primeros cristianos han perpetuado estas creencias, dijo el historiador.

— Porque son verdaderas é indispensables á la nocion de justicia que reside en la conciencia humana, replicó el pastor.

— Eso es muy cierto, pero limitándose á la doctrina de la indestructibilidad de las almas y de su progreso eterno por la trasmigracion, dijo el astrónomo.

— Y á propósito de cielo, infierno y purgatorio, exclamó la marquesa, me llama la atencion que no habéis del Dante.

— Precisamente me proponia tratar de él esta noche, replicó el profesor de filosofía, porque he tenido ocasion

de leer últimamente la magnífica edición de esa obra maestra que se ha publicado con láminas de nuestro célebre amigo Gustavo Doré.

— ¡ Es una admirable epopeya ! indicó el pastor.

— En la que se pueden encontrar curiosas revelaciones, añadió el historiador.

— Aun para la historia de la astronomía , replicó el astrónomo.

— ¡ Y sin olvidar la política ! exclamó el diputado, porque también hoy tenemos Güelfos y Gibelinos , y Maquiavelo no ha muerto aun.

— En efecto, dijo el profesor, la *Divina comedia* es una epopeya: es un cuadro que ha resumido la Edad media antes de que esta se sepultara en los abismos de los tiempos pasados. Cierta cosa lúgubre envuelve su fantástica aparición: allí hay gritos desolados, llantos, melancolías indecibles, y hasta la misma alegría está llena de tristeza; no parece sino que se asiste á unas exequias fúnebres y se oyen las preces de los difuntos entonadas alrededor de un féretro en las naves de una antigua catedral colgada de luto: y sin embargo, dice Lamennais, un soplo de vida, el soplo que debe renovar bajo una forma más perfecta lo que se extingue, atraviesa las bóvedas y las naves del inmenso edificio, donde se siente un secreto estremecimiento. Ese poema es á la vez una tumba y una cuna: la tumba magnífica de un mundo que se vá; la cuna de un mundo próximo á salir á luz; un pórtico entre dos templos, el del pasado y el del porvenir. El pasado deposita allí sus creencias, su ciencia, sus ideas, del mismo modo que los Egipcios depositaban sus reyes y sus dioses simbólicos en los sepulcros de Tebas y de Menfis. El porvenir conduce allí sus aspiraciones, sus gérmenes envueltos en las mantillas de una lengua naciente y de una espléndida poesía; misteriosa criatura que extrae de dos

pechos la leche que humedece sus labios, la tradicion sagrada, la ficcion profana, Moisés y San Pablo, Homero y Virgilio. Con la mirada vuelta hácia Grecia y Roma, anuncia los futuros literatos y filósofos independientes, al mismo tiempo que su sed de luz, su ardiente deseo de penetrar el secreto del universo presagian á Galileo. La noche cubre todavía á la Tierra con su manto, pero los albores del dia empiezan á despuntar en el horizonte.

La teología del Dante, tan extrictamente ortodoxa como se la ha calificado, es la de Santo Tomás y otros doctores.

La filosofía natural, propiamente hablando, no existia aun. El sistema de Tolomeo predominaba en astronomía, y en cuanto á la explicacion de los fenómenos celestes, nadie pensaba ni se hubiera atrevido á pensar en separarse de dicho sistema, tradicionalmente conservado.

Pero á la astronomía se enlazaba todo un órden de ideas filosóficas al par que teológicas, cuyo conjunto constituia lo que hoy se llamaría la física del mundo, la ciencia de la vida en todos los séres, la ciencia de su organizacion, de las causas de que dependen las aptitudes, las inclinaciones y, en parte, las acciones del hombre, sus destinos individuales y los acontecimientos de la historia.

Veamos en qué consiste ese universo teológico, astronómico y terrestre. Todo emana de Dios, de la trina unidad de su sér; todo lo ha creado, y la creacion abraza dos órdenes de séres; los materiales y los corporales.

Los espíritus puros componen los nueve coros de la gerarquía celeste, y están colocados como otros tantos círculos concéntricos, alrededor del Punto inmóvil, del Sér único, con arreglo á su perfeccion relativa; primeramente los serafines, luego los querubines, y así sucesivamente

hasta los simples ángeles. Los del primer círculo reciben inmediatamente, del Punto inmóvil, la luz y la virtud que comunican á los del segundo, y así de círculo en círculo, se envían unos á otros, á la manera de espejos, los rayos de un punto luminoso, debilitados por cada reflexión. Los nueve coros giran sin cesar, impulsados por el Amor, en torno de su centro formando círculos cada vez más dilatados, á medida que se alejan más y más, y por su mediación se trasmite á la creación material el movimiento y el influjo divino.

Sobre la creación está el Empíreo, *el cielo de la luz pura*. Debajo se halla el Primer motor, *el mayor cuerpo del cielo*, como le llama Dante, porque envuelve todos los demás círculos y termina el mundo material. Después viene el cielo de las estrellas fijas, y á continuación en orden descendente, los cielos de Saturno, Júpiter, Marte, el Sol, Venus, Mercurio, la Luna, y por último, en el punto más bajo, la Tierra, cuyo núcleo compacto y sólido está rodeado de las esferas del agua, el aire y el fuego.

Los nueve círculos materiales circulan en torno de un punto fijo, movidos por espíritus puros, del mismo modo que los coros angélicos giran alrededor del Punto inmóvil.

Pasemos ahora á la geografía interior de la Tierra.

Dentro de ella se abre un vasto cono, cuyas horribles espirales, mansion de los réprobos, van á parar al centro, donde la Justicia divina tiene sujeto al jefe de los ángeles rebeldes, al *Emperador del doloroso reino*, hundido hasta el pecho en el hielo. Tal es el infierno que describe Dante con arreglo á los datos generalmente admitidos en la Edad media.

La forma del infierno se asemeja mucho á un embudo ó un cono invertido. Todos sus círculos son concéntricos y disminuyen progresivamente; los principales son nueve.

Virgilio admite tambien nueve divisiones; tres veces tres, número sagrado por escelencia. Los círculos séptimo, octavo y noveno se subdividen en muchas regiones y el espacio que media entre la puerta del infierno y el rio Aqueronte, sitio donde comienza realmente el recinto de los condenados, se divide en dos partes. Dante, guiado por Virgilio, atraviesa todos los círculos.

En 1300 fué cuando el poeta, « á la mitad del camino de la vida », de 35 años de edad, recorrió en espíritu los tres reinos de los muertos. Perdido en una selva oscura, áspera y salvaje, llega al pié de una colina que se esfuerza en trepar, pero le cierran el camino tres animales, una pantera, un leon y una loba demacrada y hambrienta; y descendia ya *hácia donde el Sol se calla*, hácia las tinieblas del fondo del valle, cuando se le presenta una sombra. Esta forma humana, cuya voz habia extinguido un prolongado silencio, es Virgilio, enviado para socorrer y guiar al poeta por Beatriz, objeto de su amor, sér real é idealidad mística á la vez.

Virgilio y Dante llegan á la puerta del infierno; leen la inscripcion terrible colocada en ella, entran, y las primeras almas que encuentran son las que por su desdicha vivieron sin virtudes ni vicios. Se adelantan hasta las orillas del Aqueronte y ven á Caronte que pasaba en su barca las almas á la orilla opuesta; en aquel momento sorprende á Dante un sueño profundo. Despiértase al otro lado del rio, y desciende al *Limbo*, que es el primer círculo del infierno, encontrando allí las almas de los que han muerto sin recibir el bautismo y las de los indiferentes.

Bajan en seguida al segundo círculo, donde impera Minos, juez de los infiernos; en él sufren su castigo los lujuriosos, entre los cuales vé el poeta á Francisca de Rimini y á su amante Pablo. Recobra despues el uso com-

pleto de sus sentidos, y recorre el tercer círculo, donde son castigados los glotonos. En el cuarto encuentra á Pluton, que es su guardian; allí están atormentados los pródigos y los avaros, así como en el quinto los iracundos. Dante y Virgilio ven llegar una barca dirigida por Flegias; entran en ella, y arriban al pié de las murallas de hierro ardiente de la ciudad infernal de *Dite*: los demonios que guardan sus puertas les niegan la entrada; pero un ángel hace que se las abran, y los dos viajeros ven el suplicio de los herejes, que están encerrados en tumbas rodeadas de llamas.

Visitan luego los círculos de la violencia, del fraude y de la usura, donde encuentran un rio de sangre custodiado por centauros; de improviso ven que se dirige hácia ellos Gerion, imágen del Fraude, y aquella fiera les presenta su lomo para llevarlos á través del espacio infernal.

El octavo círculo se subdivide en diez valles, que contienen: á los aduladores; los simoníacos; los astrólogos; los hechiceros; los jueces falsos; los hipócritas, que llevan pesados mantos de plomo; los ladrones, picados eternamente por serpientes venenosas; los heresiarcas; los charlatanes y los falsarios.

Por último, los poetas bajan al noveno círculo, dividido en cuatro recintos, castigándose en ellos cuatro clases de traiciones; de estas forma parte el admirable episodio del conde Ugolino. En el último recinto, que es el de Judas, está encadenado LUCIFER. Allí es donde se halla el centro de la Tierra, y oyendo Dante el rumor de un arroyuelo, asciende al hemisferio opuesto, en cuya superficie se encuentra la montaña del Purgatorio, ceñida por el Océano austral.

— Ahí tenemos el famoso infierno de la Edad media, dijo el diputado. Si no estoy equivocado, creo que se han hecho muchos viajes estáticos á esa misteriosa region.

— Entre otros el de Santa Teresa , replicó el pastor.

No tan solo se ha enseñado la geografía del infierno sino tambien su estension , lo cual no era difícil desde el momento en que se le suponía contenido en el interior de la Tierra. Su mayor anchura no podía exceder de tres mil leguas.

Dexelius ha calculado que el número de los condenados debe ser de cien millones , y que el infierno solo mide una milla germánica en cuadro por cada lado.

Cirano de Bergerac decia en estilo satírico que los condenados eran los que hacian dar vueltas á la Tierra , agarrándose al techo como las ardillas con objeto de escaparse.

— Aquí teneis , dijo el conde , un libro que he examinado estos últimos dias. Es del pastor inglés Swinden , doctor en teología ; está impreso en Amsterdam en 1757 , y tiene por título : *Investigaciones sobre la naturaleza del fuego del infierno y del sitio donde está situado.*

— Conozco ese tratado , replicó el pastor. Su autor coloca el Infierno en el Sol. Segun él , los cristianos de los primeros siglos le colocaron debajo de la Tierra por una errónea interpretacion del descenso de Jesucristo á los infiernos la noche de su crucifixion , y por una falsa idea cosmográfica. Swinden intenta demostrar : 1.º que el infierno es demasiado pequeño hasta para contener á todos los ángeles que cayeron desde el Cielo cuando su rebelion contra el Sér Supremo : 2.º que el fuego del infierno es real , y que el globo cerrado no podría alimentarlo mucho tiempo : 3.º que el Sol ofrece á la vez todo el sitio necesario , un fuego constante , y una situacion opuesta al Cielo , puesto que el Empíreo está alrededor del sistema del Mundo y el Sol en el centro.

— Creo que estamos suficientemente informados acerca

de la historia cosmográfica del infierno, dijo la marquesa. ¿No se ha hecho también algún viaje al Purgatorio, aparte del del poema del Dante?

— El viaje al purgatorio que más ha llamado la atención, contestó el historiador, es sin duda el que describe a célebre leyenda irlandesa de San Patricio, leyenda en la que resalta todo el sombrío carácter de la época que la engendró. El purgatorio de San Patricio se ha tenido por una cosa auténtica durante muchos siglos.

— Por mi parte, dijo el diputado, propongo que terminemos nuestra velada con esa leyenda.

— Tanto más cuanto que preparará muy bien nuestra conferencia de mañana sobre la Edad media, replicó el astrónomo.

— Si la creencia en el purgatorio de San Patricio subsistió hasta la época de Cristóbal Colon, se remontaba á unos cuatrocientos años atrás, y precedió casi en un siglo á la composicion del Dante, dijo el historiador.

Ese *Purgatorio*, cuya entrada se puede ver figurada en más de un manuscrito, estaba situado en Irlanda, en una de las islas del lago de Derg. Un caballero llamado Owen resolvió visitarlo por penitencia. Pero atengámonos á la crónica.

Empezó por disponer que se celebrasen sus exequias como si hubiese fallecido, y despues se dirige osadamente hácia aquella fosa profunda; marcha alentado por la esperanza y penetra en aquel recinto oscuro; sigue adelante, y el fúnebre crepúsculo le abandona; « y cuando hubo andado mucho tiempo en medio de aquella oscuridad, advirtió una débil claridad, como la de los primeros albos del dia. » Llegó á la casa « construida con mucho artificio »: peristilo imponente de un sitio de dolor y de esperanza, edificio maravilloso, parecido, no obstante, « al claustro de un convento, » donde no hay

más claridad « que la que se nota en este mundo en un día de invierno hácia el toque de vísperas. »

El caballero permanece en una temerosa expectativa... De repente oye un ruido terrible, como si el universo « se hubiese estremecido, porque le pareció á no dudarlo que si todos los hombres y animales de este mundo se hallasen reunidos en un solo punto y prorumpiera cada cual simultáneamente en su grito peculiar, no habrían producido tan horripilante clamoreo. »

Entonces empiezan las pruebas; entonces empiezan los discursos infernales; los demonios aullan de júbilo y de furor alrededor del caballero: — Desgraciado réprobo, dicen unos, has venido aquí para sufrir. — Huye, dicen otros, ya que nos has servido bien en el tiempo pasado; si quieres seguir nuestro consejo y volver al mundo, te trataremos con bondad y cortesía. »

Arrojan á Owen en una tierra negra y tenebrosa, por donde se arrastran los demonios como asquerosas serpientes; un viento misterioso, que apenas se percibe, se desliza sobre aquel fango, pareciéndole al caballero que le traspasa como si fuera el hierro de una lanza. Poco despues le levantan los demonios, conduciéndole en derecha al Oriente, donde sale el sol, como si se dirigiesen á los sitios donde termina el universo. « Cuando le dejaron en un campo abierto, muy dilatado y muy lleno de dolores y de suplicios, no le fué posible ver el fin de él, ¡tan largo era! Allí habia hombres y mujeres de diferentes edades, tendidos en el suelo, completamente desnudos, boca abajo, y atravesadas las manos y los piés por clavos ardientes; tambien habia allí un dragon que despedia fuego, y lanzándose sobre ellos les hundia los dientes en la carne, como si los quisiera devorar; esto les producía intensos dolores, que les hacían morder la dura tierra, y exclamar lastimeramente de vez en cuando: —

¡Piedad! ¡Piedad! — pero allí no había piedad ni perdón, porque los diablos corrían entre ellos, pisoteándolos á su saber é infiriéndoles golpes crueles. »

Los demonios conducen al caballero, á una mansión de suplicios, tan ancha, tan larga que no puede ver su fin. Aquella era la casa de los baños semejante á los del infierno, y allí estaban amontonadas en vastas cubas las almas bañadas de ignominia: « Cada una de aquellas fosas estaba llena de metales en ebullición, y allí se sumerjian y bañaban muchas gentes de diferentes edades, permaneciendo las unas cubiertas por completo, las otras hasta las cejas, las otras hasta los ojos, y las otras hasta la boca. La verdad es que todas aquellas gentes gritaban á voz en cuello y lloraban angustiosamente. »

Apenas atraviesa el caballero aquel sitio terrible, apenas se aleja en su misterioso viaje de aquella columna de fuego que se eleva en las tinieblas como un faro, y que tan tristemente brilla entre la esperanza y la desesperación eterna, cuando se desenvuelve un vasto y magnífico espectáculo en la inmensidad subterránea.

Aquella región luminosa y embalsamada, donde se ven tantos arzobispos, obispos y monjes de todas las órdenes, es el paraíso terrenal, donde no supo residir el hombre; indícaselo así al caballero, pero no le es dable gustar por mucho tiempo sus fugaces delicias; es una morada de transición, entre el purgatorio y la mansión celeste, del mismo modo que los sitios tenebrosos que acaba de recorrer han sido contruidos por el pensamiento del Creador entre el mundo y el infierno.

A pesar de nuestros goces, dicen las almas, « nos alejaremos de aquí; » después le condujeron á una montaña; « le dijeron que tendiese la vista, y entonces le preguntaron de qué color le parecía el cielo desde el sitio en que se hallaban, y él les respondió que era de color de oro ar-

diente, como si estuviese en un horno, y entonces le dijeron: « Lo que tú ves es la entrada del cielo y la puerta del paraíso. »

Mientras hablaba el historiador, empezaron á caer gruesas gotas que trazaron círculos ondulados en el estanque y en las turbias aguas del foso. El cielo estaba cada vez más encapotado, y apenas reinaba entonces bastante claridad para leer. El conde y las « damas del lago » se nos habian reunido.

— El cielo no tiene, por cierto, color de oro ardiente, dijo el diputado ofreciendo su brazo á la marquesa, y creo que haremos bien en imitar al caballero de San Patricio á su salida del Purgatorio, es decir, en volver al castillo.

DUODÉCIMA VELADA

EL MUNDO DE LA EDAD MEDIA.

Desde el año mil hasta el descubrimiento de América y hasta la adopción del verdadero sistema del mundo.— El Paraíso terrenal.— Sobrenaturalismo y hagiografía.— Leyendas y misterios.— Un mundo fantástico — Nueva creación del universo por la teología y el misticismo.— Los viajeros y los geógrafos.— Singulares cartas geográficas y cosnográficas.— Mapamundis de los manuscritos iluminados.— Tendencias místicas y relatos imaginarios de los navegantes y peregrinos.— Obras de Cristóbal Colon.

El mal tiempo nos obligó á pasar nuestra duodécima velada en el salón principal del castillo. La marquesa, que no se olvidó de buscar las cartas antiguas de que se había acordado la víspera, encontró muchas de ellas relegadas desde tiempo inmemorial en un estante del invernadero, y fué á dar precisamente con unas vitelas antiguas que representaban en miniatura el tiempo de la Edad media, encontrando también los atlas especiales de Santarem y de Jomar.

Desde luego llamaba la atención del observador el paraíso terrenal, con sus verdes árboles y sus frutos de oro, dibujado y trazado en aquellas cartas características al oriente de la Tierra plana, no pudiendo menos de convenir en que las creencias sobre el Eden, la redención, Jerusalem,

el limbo, el purgatorio y el infierno han ejercido más influencia en los cosmógrafos por espacio de más de mil años, que los viajes terrestres y las observaciones astronómicas.

— Continuemos, si os place, en el mundo misterioso que nos ha ocupado ayer noche, dijo la marquesa. Eso es siempre una gran novedad en nuestra época, y difiere de las conversaciones ordinarias y de la ciencia popular. Creo que tratábamos del purgatorio cuando las nubes nos advirtieron que debíamos volver al castillo.

— Y ahora debemos pasar naturalmente á tratar del paraíso terrenal, acerca del cual ya indicamos ayer alguna cosa, indicacion que hoy debemos profundizar, respondió el historiador. Vamos á verle como punto esencial en la mayor parte de los interesantes mapamundis que tenemos á la vista.

— Ya que tan deseosos os mostrais de saber lo que ha podido decirse geográfica y astronómicamente acerca del paraíso terrenal, dijo el pastor, me permitiré resumir aquí el resultado de las investigaciones á que me he dedicado hace algunos años sobre tan extraño asunto. Hablando francamente, seria prolijo indicar todas las posiciones geográficas que se han asignado á ese sitio misterioso desde los tiempos judáicos hasta el siglo xvii. Un sábio prelado, que ha ocupado un puestodistinguido entre los elegantes escritores del siglo de Luis XIV, Daniel Huet, obispo de Avranches, es quizás el que más ha ilustrado esta difícil cuestion, conviniendo él mismo en que antes de formarse una idea admisible, se ha visto más de una vez á punto de dejar á un lado este asunto de disertacion (que le habia propuesto la Academia francesa).

Su trabajo es del año 1691: «Nada puede dar á entender mejor cuán poco conocida es la situacion del paraíso terrenal, dice, como la diversidad de opiniones de los que

se han propuesto averiguarla. Se le ha supuesto colocado en el tercer Cielo, en el cuarto, en el Cielo de la Luna, en la Luna misma, en una montaña inmediata al Cielo de dicho astro, en la region media del aire, fuera de la Tierra, en la Tierra y debajo de la Tierra, en un sitio oculto y apartado de los hombres. Se le ha situado bajo el polo ártico, en la Tartaria, y en el sitio que actualmente ocupa el mar Caspio. Otros lo han hecho retroceder á la extremidad del mediodía, á la Tierra del Fuego. Muchos le han creído en el Levante, ó en las orillas del Ganges, ó en la isla de Ceilan, llegando á suponer que el nombre de India procedia del de Eden, por llamarse así la provincia donde estaba situado el paraíso. Se le ha colocado tambien en la China, y aun en un sitio deshabitado más allá de Oriente; otros, en América; otros, en Africa, debajo del Ecuador, y otros, por fin, en el Oriente equinoccial.»

Prosiguiendo esta disertacion episcopal, se advierte que el obispo de Avranches elije un término medio entre tan opuestas opiniones. Es de parecer que la morada del primer hombre estaba situada entre el Tigris y el Eufraates, algo más arriba del sitio en que se separan antes de desembocar en el golfo Pérsico, y basando esta opinion en otros muchos textos, Huet no vacila en afirmar que Calvino es de todos sus antecesores el que más se ha aproximado á la opinion que propone.

Un gran número de autores, más ó ménos célebres, se habian propuesto asimismo buscar los vestigios de aquel paraje interesante.

Raban Maur (siglo noveno) asegura que el paraíso terrenal está en la extremidad más oriental de la Tierra. Describe el árbol de la vida, y añade que en aquel jardín no hace frio ni calor; que riegan toda la selva inmensos manantiales de agua; que una muralla de fuego rodea

el paraíso y que sus cuatro ríos fertilizan toda la Tierra.

Jacobo de Vitry cree que el origen del Physon es el paraíso terrenal: describe también este afortunado jardín, colocándole, como todos los cosmógrafos de la Edad media, en la parte más oriental del mundo, en un paraje inaccesible y rodeado de una muralla de fuego que se eleva hasta el Cielo.

A su vez le supone Dalti en el Asia, lo mismo que los cosmógrafos que le precedieron, creyendo que el Nilo trae su curso del este.

Stenclus, bibliotecario de la Santa Sede, que floreció en el siglo XVI, pasó muchos años ocupado en este problema, y no pudo averiguar nada.

El ministro protestante y célebre orientalista Bochart ha escrito un tratado sobre este asunto (1650); Thevenot ha publicado en el siglo XVII una carta representando el país de los Lubienses «donde muchos grandes doctores (dice) colocan el paraíso terrenal.»

Existe así mismo un *Nuevo tratado sobre la situación del paraíso terrenal* (la Haya, 1730), compuesto por el Padre Hardouin.

Saint Martin ha traducido del armenio y publicado en el tomo II de sus *Memorias sobre la Armenia* (París, 1819) una *Noticia sobre los cuatro ríos del paraíso terrenal*; esta descripción es de origen griego, al parecer. La descripción del curso del Jehon (el Nilo) es bastante curiosa. El geógrafo autor de dicha noticia sitúa el país de las Amazonas «cerca de la Tierra desconocida,» de donde salen, dice, el Tanais (Don), el Ponto y el Helesponto, y añade «que desembocan en el inmenso mar que es origen de todos los mares y que rodea las cuatro partes del mundo.»

Este cosmógrafo añade, con arreglo á la misma teoría, que los cuatro ríos del paraíso rodean el mundo, y vuelven de nuevo al seno de su madre, que es el mar universal.

Hervais y Roberto de Saint-Marien de Auxerre enseñaban que el paraíso terrenal estaba en el lado oriental del *cuadrado* del mundo; Alain de l'Isle ó de Lille, que vivió en el siglo XIII, sostenían en su *Anticlaudianus* que la Tierra era circular, y el jardín adamítico se hallaba al este de Asia.

Joinville, el amigo de San Luis, nos da una idea curiosa de sus opiniones geográficas, asegurando con respecto al paraíso que de él salen los grandes ríos del sur y hasta las drogas y especias: «Aquí (dice refiriéndose al Nilo) conviene hablar del río que pasa por el país de Egipto y sale del paraíso terrenal... Cuando este río entra en Egipto, hay gentes espertas y acostumbradas, por el estilo de los pescadores de nuestro país, que echan por la tarde sus redes en el río y en los arroyos, y por la mañana las sacan y encuentran las drogas que se venden en las comarcas de por acá (en Europa) á un precio muy subido y al peso, como la canela, el gengibre, el ruibarbo, el clavo, el cedro, el áloe, y muchas cosas buenas. Y dicen en el país, que esas cosas *viñen del paraíso terrenal*, y que el viento las derriba de los árboles que en él se hallan.....»

Joinville añade al hablar de la Tartaria: «Y les dicen los Tártaros que entre aquella roca y otras que se encuentran hácia *el fin del mundo*, están situados los pueblos de Gog y Magog, que deben venir para el fin del mundo, con el Antecristo.»

Pero es preciso ver estos detalles en las cartas de la Edad media!

Fray Mauro, cosmógrafo religioso del siglo XV, presenta en el lado oriental de un mapa-mundi una figura que nos demuestra que en aquella época había llegado á ser muy estéril el «Jardín de las delicias.» La compone una dilatada llanura, en la que aparece Jehová y la pri-

mera pareja humana. Dicha llanura está cerrada por una muralla almenada, y de ella salen los cuatro rios bifurcándose. Un ángel guarda la puerta principal, á la cual no se llega sino despues de haber atravesado áridas montañas.

La carta geográfica de Gervais dedicada al emperador Oton IV presenta en el centro de la Tierra «cuadrada en medio de los mares» el hermoso jardin del paraiso terrenal, y en él á Adan y Eva que parecen consoltarse.

El mapa-mundi trazado por Andrea Bianco en el siglo xv representa el Eden, Adan y E a, y el árbol de la vida. Véñse á la izquierda, en una península, los pueblos réprobos de Gog y Magog que deben acompañar al Antecristo en el fin del mundo. Tambien figura allí Alejandro, no sé por qué razon. En la península del paraiso hay un edificio, debajo del cual se lee: «Ospitius Macarii.»

Formalconi dice, tratando de este asunto, que cerca del paraiso habitaba cierto *Mucario*, testigo de todo lo que el autor afirma, y segun la indicacion de la carta de Bianco, su celda estaba á la *puerta del paraiso*.

Esta leyenda se refiere á los peregrinos de San Macario, tradicion difundida al regreso de las cruzadas, á aquellos tres monjes griegos que emprendieron un viaje para descubrir el punto donde se tocan el cielo y la tierra, ó lo que es lo mismo, el del paraiso terrenal.

El mapamundi de Rudimentum, vasta compilacion publicada en Lubeck en 1475 por el dominico Brocard, representa el paraiso terrenal circunvalado de murallas, pero menos estéril que el de Fray Mauro.

Cuando el aventurero bolonés Varthema se dirigió en 1503 á las grandes Indias, al pasar por la Palestina y la Siria le enseñaron la casa maldita que habia habitado Cain, cerca del paraiso terrestre. Igual satisfaccion tuvo Maistre Gilius, el docto naturalista que viajaba por cuen-

ta de Francisco I. La cándida fé de nuestros padres admittia sin la menor vacilacion esta clase de arqueologia.

— ¿Y quién creeria, replicó el marino, que el mismo Cristóbal Colon esperaba encontrar el paraíso terrenal cuando iba en busca del nuevo mundo?

— ¡Oh! Eso seria curioso, repuso el profesor.

— ¡El famoso paraíso terrenal! exclamó el diputado.

— El mismo, prosiguió el navegante. Colon iba sinceramente en busca del paraíso. En su cuarto viaje creyó descubrir uno de sus grandes rios, y dejó vagar sus esperanzas entre las brisas embalsamadas que proceden de las magníficas selvas que bordean el Orinoco. Parecíale estar cerca de la entrada de la celeste mansion; si se atreviera, si un temor religioso no le detuviese, á él, que lo habia arrojado todo en medio de los elementos y de los hombres, llegaria tal vez á los límites celestiales del mundo, y siguiendo adelante, sus ojos se bajarían llenos de santa humildad ante los resplandores de esas flamíferas espadas que agitan dos serafines sobre las puertas del Eden.

Cuando en su tercer viage descubrió por primera vez el continente americano, quedó persuadido, no solo de que habia llegado á la extremidad del Asia, sino de que no podia hallarse muy léjos del paraíso terrenal. Parecíale que el Orinoco debia ser uno de los cuatro grandes rios que, segun la tradicion, bajaban del jardín habitado por nuestros primeros padres. Hé aquí lo que dice con respecto á esta cuestion en su carta á los monarcas españoles fechada en Haiti en Octubre de 1498: «Las Sagradas Escrituras atestiguan que el Señor creó el paraíso y colocó en él el árbol de la vida, haciendo salir tambien de él los cuatro rios más caudalosos del universo, el Ganges de la India, el Tigris, el Eufrates... (alejándose de las montañas para formar la Mesopotamia y terminar en Persia),

y el Nilo, que nace en Etiopía y va al mar de Alejandro. No encuentro ni he encontrado jamás en los libros de los Latinos ó de los Griegos nada auténtico sobre la situación de ese paraíso terrenal; tampoco veo nada cierto en los mapamundis. Algunos le colocaron allá, donde están las fuentes del Nilo, en Etiopía; pero los viajeros que han recorrido aquel país, no han encontrado ni en la dulzura del clima, ni en la altura del sitio hácia el cielo, nada que haga presumir que allí ha estado situado el paraíso, y que las aguas del diluvio pudieran llegar hasta allí para cubrirle. Muchos paganos han hecho prolijas disertaciones para demostrar que estaba en las islas Afortunadas, que son las Canarias... San Isidoro, Beda y Strabon, San Ambrosio, Scot y los más juiciosos teólogos afirman de comun acuerdo que el paraíso está en Oriente... De allí es de donde puede venir esa inmensa cantidad de agua, aun cuando su curso sea extraordinariamente largo; y esas aguas (del paraíso) llegan á donde yo estoy y forman un lago. Existen grandes indicios (en las inmediaciones) del paraíso terrenal, porque el lugar se amolda enteramente á la opinion de esos santos y juiciosos teólogos... El clima es de una dulzura admirable.»

«Creo que si pasara bajo la línea equinoccial para llegar al punto más elevado de que he hablado antes, hallaría una temperatura más dulce y mayor diversidad en las estrellas y en las aguas; y no porque me funde en esto para creer que el punto donde está la mayor elevación sea navegable, ni que exista en él agua, ni que sea posible elevarse hasta allí, sino porque estoy convencido de que allí está el paraíso terrestre, á donde nadie puede llegar sino por la voluntad de Dios.»

En concepto del ilustre marino, la Tierra tenía la forma de una pera, y su superficie iba elevándose hasta la región oriental, marcada por el rabo de la fruta. Allí es

donde creía que podría hallar el jardín donde las antiguas tradiciones suponían que había tenido lugar la creación directa de la primera pareja humana.

No es posible considerar sin asombro cuán densas eran las tinieblas que envolvían la ciencia cuando aquel grande hombre apareció en la escena del mundo, ni lo rápidamente que se disipó dicha oscuridad tan luego como se realizaron sus prodigiosos descubrimientos. Apenas había trascurrido medio siglo desde su muerte, cuando ya todas las fábulas geográficas de la Edad media excitaban incrédulas sonrisas, al paso que durante su vida la opinión universal no estaba mucho más adelantada que en tiempos del famoso caballero Juan de Mandeville, que escribía con toda seriedad estas líneas:

« Ningun mortal puede ir ni acercarse á ese paraíso. No es posible encaminarse á él por tierra á causa de las fieras que pueblan los desiertos, y de las montañas y rocas por donde nadie podría pasar, así como por los sitios tenebrosos que existen en gran número; tampoco es posible dirigirse á él por agua, pues esta corre tan rápidamente, sus oleadas son tan enormes, que ninguna nave podría contrastarlas. Y el agua es tan rápida, produce tanto estrépito y es tan tempestuosa, que las personas no se oírían unas á otras por mucho que esforzasen la voz. Muchos y muy principales señores han puesto varias veces todo su empeño en ir por el río hácia el paraíso, acompañados de un numeroso séquito, pero jamás llegaron á abrirse paso, antes al contrario, muchos murieron de cansancio nadando contra las olas: otros muchos se quedaron ciegos, y no pocos sordos á causa del ruido producido por el agua, y por último, fueron bastantes los que se ahogaron y desaparecieron sepultados en ella. De suerte que ningun mortal podría acercarse al paraíso, á no ser por gracia especial del Señor, y por lo tanto, no sé qué decir ni qué

pensar acerca de él. Guardaré, pues, silencio, y me limitaré á referirme á lo que he visto. »

— Es lo mejor que podia hacer, dijo el diputado.

— Pero, mi querido capitán, dijo el conde, os figurais, según sospecho, que ya no hay quien crea en la realidad del paraíso terrenal, y sin embargo, ayer leí en el *Athenæum* de Londres que el sábio é infatigable Livingstone ha declarado hace poco, en una carta que se ha hecho pública, dirigida á sir Rodriguez Murchison, que abraza la convicción de que el paraíso terrestre está situado en una de las tierras descubiertas por él en el centro de Africa, hácia las fuentes del Nilo.

— ¡Cómo! ¿El sábio viajero tiene semejantes ideas en esta época?

— Sin duda alguna.

— En fin, replicó el profesor de filosofía, no podia yo imaginar que se hubieran hecho tantos trabajos sobre el paraíso terrenal para venir á parar... en que se ignora todavía el sitio en que nuestra raza tuvo su misteriosa cuna; me felicito, sin embargo, de haber oído la disertación de nuestro bravo capitán, pues nos ha dado motivo para tratar de siglos muy curiosos. Pero ¿no debíamos ocuparnos esta noche de las cartas cosmográficas de la Edad media? ¿Cómo podían demostrar esas tradiciones la morada de la raza de Adam en este valle de lágrimas?

— Ya estaba yo preparándome para tomar á mi vez la palabra, respondió el historiador, reuniendo los principales mapas de la geografía de la Edad media.

Ayer examinamos dos pequeños mapamundis del siglo décimo, y os hablé de una curiosa carta típica de la misma época conservada en la biblioteca de Turin. Aquí la teneis, dijo estendiéndola sobre una mesa; como veis, el Océano rodea la Tierra; el Mediterráneo forma un ca-

nal vertical que llega hasta el medio de la costa y termina en una especie de cruz cuyo brazo derecho es irregular. Jerusalem está hácia el centro, y la Francia al noroeste. En el sur hay un continente situado más allá de un brazo del Océano.

En una carta conservada en el colegio de Cambridge, Enrique, canónigo de la iglesia de Santa María de Manguncia, adopta la forma del mundo de Herodoto. Los cuatro puntos cardinales están indicados en ella, y su orientacion es la de casi todos los monumentos cartográficos de la Edad media, esto es: el oriente en la parte superior; en los cuatro puntos cardinales hay otros tantos ángeles, con un pié puesto sobre el disco de la tierra, siendo simbólicos los colores de sus vestiduras. El ángel colocado cerca de la extremidad de la *Tierra boreal* ó al norte de la Escitia, indica con el dedo los pueblos contenidos en el recinto de *Gog* y de *Magog, gens inmundas*, como dice el epígrafe. En la mano izquierda tiene un dedo, para indicar sin duda que allí quedaron encerrados los Judíos que echaron suertes sobre las vestiduras de Jesucristo; su túnica es verde, y su manto tan rojo como sus alas. El ángel colocado á la izquierda del *Paraiso*, ostenta un manto verde, alas también verdes y túnica roja; en la mano izquierda tiene una especie de palma, y con la derecha parece que designa el camino del paraiso. La posicion de los otros dos ángeles, colocados al occidente del mundo, es diferente; parecen dedicados á interceptar el paso al otro lado de las *columnas* (es decir, *la entrada del Océano Atlántico*). Los cuatro tienen aureolas de oro. El Océano circundante está pintado de verde claro.

Hace poco que, con motivo del paraiso terrenal, os he hablado del mapa mundi de Andrea Bianco. El Eden aparece en la parte superior, al oriente; los cuatro rios salen

de él; Paris está al lado opuesto del paraiso; á la izquierda el norte; la region del « frio bajo la estrella polar. »

—Qué aspecto tan curioso ofrecen estas cartas! exclamó el capitán. No hay duda de que las teorías sistemáticas de los geógrafos de la antigüedad están mezcladas con las de los Padres de la Iglesia. Unas cartas ponen en el mar Rojo una inscripcion sobre el paso de los israelitas; otras colocan en los extremos del mundo conocido el paraiso terrenal, y á Jerusalem en el centro del mundo. Las ciudades están representadas muchas veces por edificios como en la tabla Teodosiana, pero sin tener en cuenta para nada sus posiciones respectivas. Cada ciudad está ordinariamente figurada por dos torres, distinguiéndose las principales por una pequeña muralla que las une entre sí y en las que se han pintado muchas ventanas, ó por el tamaño de los edificios. Se vé á Santiago de Compostela en Galicia, y á Roma, representada por edificios considerables, así como á Nazareth, Troya, Antioquía, Damasco, Babilonia y Nínive.

El historiador continuó:

— El mapamundi de la catedral de Hereford, en Inglaterra, trazado por Ricardo de Haldingham, es uno de los monumentos más notables de la geografía de los últimos siglos de la Edad media, no solo por sus numerosas notas aclaratorias, sino tambien por su dimension que alcanza muchos metros cuadrados de superficie.

La parte superior de dicha carta representa el Juicio final. Jesucristo, con los brazos elevados, tiene en las manos un escrito con estas palabras: « Ecce testimonium meum. » Dos ángeles sostienen á sus lados los atributos de la pasion. A la derecha, otro ángel se lleva á la boca una trompeta de la que sale este escrito: *Levantaos si vents para....* Otro lleva de la mano un obispo, trás el cual vá un rey seguido de otros personajes, introduciéndolos por

una puerta formada por dos columnas, que parece servir de entrada á un edificio.

La Vírgen está arrodillada á los piés de su hijo, y detrás de ella una mujer de rodillas tambien, y en actitud de colocar una corona en la cabeza de la madre de Cristo; por último, un ángel arrodillado al lado de esta santa mujer parece apoyar la intercesion maternal. La vírgen descubre su seno, y pronuncia las palabras de un escrito que sostiene un angel postrado ante ella: *Vei i b'fiz mon piz de deuiz lauele chare preistes.—Eles mame lettes dont leit de Virgin qui estes.—Syés merci de tous si com nos memes deistes. — R... em... ont servi haut sauveresse me feistes.*

A la izquierda, otro ángel resonando tambien una trompeta, hace salir de ella las palabras siguientes, trazadas sobre un escrito: *Leves si alles all su de enfer estable.* Una puerta, dibujada como la de la entrada, representa probablemente la que deben atravesar al salir los condenados á las penas eternas; y en efecto, se vé al diablo llevándose al infierno una multitud de humanos atados á una cuerda cuyo extremo oprime fuertemente con una mano.

Cerca del rio Iaxartes aparecen dos hombres sentados en una colina y ocupados en comer, el uno una pierna humana, y el otro un brazo, lo que la leyenda que vá al pié de ellos esplica de este modo: «Aquí habitan los Esedones, que tienen la costumbre de cantar en los funerales de sus parientes y destrozan con sus dientes los cadáveres, preparando varios manjares con sus carnes mezcladas con las de otros animales. Segun su opinion, es más honroso para los muertos hallar su sepultura en el cuerpo de sus semejantes que en el de los gusanos.»

Mas abajo y siempre al oriente de Asia, aparecen los dragones y los pigmeos, y un poco más lejos, y en medio

de un caprichoso paisaje, *el rey de los Cíclopes*. Esta geografía extraordinaria nos presenta en la India la «man-tichora, que tiene una triple hilera de dientes, la cara de hombre, los ojos verdosos, el color de sangre, el cuerpo de león y la cola de escorpión; su voz es un silbido.»

En el norte del Ganges se advierte un hombre con una sola pierna, tapándose la cabeza con el pié, lo cual explica la leyenda de este modo: «En la India habitan los *Monoc'es*, que solamente tienen una pierna, y caminan no obstante con una prodigiosa rapidez. Cuando quieren preservarse de los rigores del sol, se hacen sombra con la planta de su pié que es muy grande.

Los *Blemmyos* tienen la boca y los ojos en el pecho: otros los tienen en los hombros. Los *Parvini* son Etfopes con cuatro ojos.

Al este de Siena está un hombre sentado, cubriéndose la cabeza con su lábio: «Pueblo que con su lábio desmesurado se resguarda la cara de los ardores del Sol.»

Por encima hay dibujado un pequeño sol con la palabra *Sol*, y á continuacion un animal de rostro humano, piés de caballo, cabeza y pico de ave, y apoyado en un palo: segun la inscripcion es un sátiro. Siguen los faunos, medio hombres y medio caballos; los cinocéfalos, hombres con cabeza de perro, y los cinántropos, perros con cabeza humana.

La esfinge de alas de ave, extremidad de serpiente y cabeza de mujer, está colocada en medio de las Cordilleras que se unen á una gran cadena de montañas. Vése tambien el *Monoceros*, animal terrible y tan maravilloso que «cuando se le presenta un doncella, esta descubre su seno en el momento en que aquel se aproxima, y entonces el monstruo, olvidando su ferocidad, reclina en él su cabeza, quedándose tan profundamente dormido que se le puede coger sin que oponga resistencia.»

Cerca del lago Meótides se vé un hombre vestido á la usanza oriental , cubierta la cabeza con un gorro que termina en punta y llevando de la brida un caballo cuyo arnés es de piel humana , lo que esplica de este modo la inscripcion latina : « Aquí habitan los Grifos , hombres tan perversos , que entre sus numerosos crímenes, llegan hasta á hacerse mantas y vestidos para sí y para sus caballos con la piel de sus enemigos.»

Más hácia el mediodía hay una gran ave , un avestruz, segun el epígrafe : « El avestruz tiene la cabeza de ganso , el cuerpo de grulla , los piés de ternera , y come hierro.»

No léjos de los montes Rifeos , aparecen dos hombres vestidos de largas túnicas y cubiertos con casquetes redondos , en actitud de combatir : el uno blande una espada ; el otro una especie de maza , y la leyenda nos dice : « Las costumbres de los pueblos de la Escitia inferior tienen mucho de feroces ; viven en cavernas , beben la sangre de los muertos chupando sus heridas ; el número de los enemigos que matan es para ellos un título de gloria , así como una mengua no haber derribado á ninguno combatiendo.»

Cerca de un rio que desemboca en el mar Caspio se lee : « Este rio viene de los lugares infernales ; entra en el mar , despues de recorrer montañas pobladas de bosques , y segun se dice , allí se abre la boca del infierno.»

Al mediodía de este rio , y al norte de la *Hircania* está representado un mónstruo con cuerpo de hombre , y cabeza , cola y piés de toro ; es el minotauro. Más léjos , aparecen las montañas de la Armenia , y el arca de Noé en una de sus mesetas. Tambien se vé un gran tigre , encima del cual se lee :

« Cuando el tigre advierte que le han arrebatado su cachorro , emprende una veloz carrera trás el raptor ;

pero este , salvándose en un rápido corcel, le arroja un espejo y se salva...»

Véanse además la mujer de Lot convertida en estatua de sal, el lince cuya vista atraviesa las paredes, el Letheon (Leteo), rio del infierno, llamado así porque infunde el olvido en los que beben de sus aguas, etc., etc.

— Esa carta es sin contradicción una de las más maravillosas del mundo entero, exclamó el diputado.

— Me he detenido en su descripción porque nos ofrece el tipo de todas las demás, repuso el historiador.

— No hay duda que si produce en nosotros una profunda impresión es por saber que representa el estado de los espíritus en aquella época tenebrosa, replicó el profesor de filosofía. ¡Oh Dios mío! ¿Cómo podía vivirse en semejante tiempo?

— No se vivía, dijo el astrónomo, se moría de tristeza.

— A propósito, observó la marquesa, nos habeis hablado del paraíso celeste y del terrestre, señor astrónomo; pero vos, que buscabais la otra noche tantas etimologías, no nos habeis dicho de donde se deriva esa palabra.

— En mi concepto, es indudable que procede del antiguo persa. Esta palabra, en sentido de jardín de recreo ó simplemente *de jardin*, ha pasado con toda verosimilitud del persa al hebreo *Pardés*, al árabe *Firdaus*, al siríaco *Pardiso*, y al armenio *Partes*. Se ha pretendido derivar la palabra persa del sanscrito *pradesa* ó *paradesa*, círculo, comarca, región extranjera. Dicha etimología puede parecer suficiente en cuanto á la estructura de las palabras, pero no así en cuanto al sentido.

— ¿Y *Eden*?

— Eden, raíz hebráica, quiere decir *delicias*.

— Ese paraíso, ó ese jardín de delicias, dijo el capitán de fragata, está siempre situado en la parte superior de

las cartas de la Edad media, designando el Oriente, y de esta circunstancia procede la palabra *orientar*. Hoy es el Norte lo que está arriba. ¿Por qué se seguía entonces ese sistema de orientacion?

— Ese sistema obedecía á leyes religiosas, replicó el pastor. Las alegorías que se advierten en ciertas cartas no dejan la menor duda con respecto á este punto. En muchos mapamundis del siglo XII se vé el Sol colocado en la parte superior de la carta iluminando toda la Tierra, idea inspirada, sin duda alguna, al cartógrafo por este pasaje del Génesis: *Et dixit Deus: fiant luminaria in firmamento celi et luceant super terram*, y por el salmo CIII, á propósito de la salida del Sol: *Ortus est sol, et congregati sunt*.

Este método de orientacion era la expresion de las ideas religiosas que se enlazan con la creacion del mundo, siendo las principales las siguientes: 1.º los cartógrafos creian que las tradiciones sagradas fijaban el sitio del paraíso en las extremidades orientales del continente habitable: 2.º segun una costumbre consagrada, las iglesias cristianas están construidas en la direccion de Oeste á Este, y el púlpito mirando al Sur: 3.º el Asia era el primero de los continentes, segun la ley divina; y habia sido tambien la cuna de Jesucristo y del cristianismo: 4.º por último, segun una idea mística y real á la vez, del Oriente es de donde ha venido la luz que ilumina al resto del mundo.

Tal es el fondo de las ideas generales que dirigieron el arreglo de esos mapamundis, imágenes reducidas del dominio concedido por Dios al género humano. Los cartógrafos, siguiendo, sin preocupacion científica, una costumbre de su tiempo, encaminaban espiritualmente y hasta sin darse cuenta de ello, su obra hácia la divinidad.

— El misticismo religioso y la esclavitud política tenían tan absorbidos á los hombres durante dicha época, repuso el historiador, que entre tan densas tinieblas no podían ver la tierra. Si nos fijamos en el claustro, y despues de las interminables disputas habidas en él sobre el misterio de la Trinidad, se dirige una mirada sobre nuestro oscuro mundo, vemos que allí tan pronto se creía en el sistema de Tolomeo como en el de Cosmas; que se admitía una mentira de Eliano y una ilusion de Aristóteles; que más adelante, todo caía en una fatal indiferencia, y que no trascurría mucho tiempo sin que el monje no supiese siquiera leer los libros más sencillos sobre religion, creyéndose encerrado en una vasta tumba, cuya losa podía romper únicamente la trompeta del juicio final.

¡ Qué tiempo tan singular! Todo se desfigura, todo se altera. Así lo vimos el otro dia al hablar de las constelaciones, y también al tratar del sistema del mundo. La realidad desaparece, hasta en la tierra, eclipsada por la ficcion. No es, pues, extraño que la historia natural de los siglos vi, ix y x busque un refugio entre los pintores mejor que entre los sabios, dueños del mundo temporal, así como los otros lo son del espiritual, y que esos compasivos dibujantes de manuscritos arreglen, corrijan y rehagan la naturaleza!

Cuando el arte bizantino abandonó la Europa, y el arte cristiano quedó formulado completamente, introdujose una prodigiosa alteracion en las imágenes de los animales y de las plantas, convirtiéndolos en una especie de séres fantásticos; de suerte que el águila se transforma en la figura de la bandera germánica; el leon en un sér simbólico, etc. Ved, sino, los animales y las flores del blason y de las obras iluminadas.

Pues ¡ y las relaciones de viaje!

¿ Sabeis cómo se pasaba á la China en el siglo xii? El

rabino Benjamin de Tudela va á decírnoslo , y si bien no emprendió el viaje en persona , las autoridades en que se apoya son fehacientes , y quedareis satisfechos de su relato : « Para ir á las extremidades del Oriente , se viaja cuarenta dias por mar. Algunos aseguran que este mar es un estrecho sujeto á violentas tempestades que el planeta Orion suscita con tanta furia que jamás navegante alguno pudo contrastarlas.. Los buques permanecen allí tanto tiempo que los hombres acaban por perecer, despues de haber consumido todos sus víveres. » ¿ Quereis saber ahora cómo se arreglan los marinos que surcan esas mares para librarse de las tempestades y de la muerte ? Pues embarcan odres herméticamente cerrados ; los llenan de viento , y en tal estado recobran la forma del animal cuya piel va á servirles de esquiife. Tan luego como se presenta el peligro y no queda ya esperanza de salvacion, cada nauta aventurero salta con su espada á dicha embarcacion , la cual , convertida en juguete de las olás que la arrebatan mugiendo , no tardaria en quedar sumergida, si las águilas y los terribles grifos que se ciernen incessantemente sobre las encrespadas ondas, no se lanzaran sobre la presa que la tempestad les envia , aferrando con sus poderosas garras la navecilla del viajero, cual oveja separada de algun redil , y remontándose con ella por las nubes , para depositarla en cualquier valle solitario ó escarpada montaña ; entonces es cuando el osado marinero hace uso de su espada , y se libra de una muerte cierta tendiendo á sus piés al águila terrible que se preparaba á devorarle.

— Esos terrores referentes á los misteriosos límites de la tierra me traen á la memoria lo que dice Quinto Curcio , añadió el profesor. Este historiador cuenta que los Macedonios que acompañaron á Alejandro el Grande al Asia hicieron presente á dicho príncipe al entrar en el país de

los Oxidracos y de los Malienses, que creían haber llegado al término de todas sus pruebas, y que cuando vieron que todavía tenían que empezar una nueva guerra contra los pueblos belicosos de la India se sintieron acometidos de un gran pánico, y prorumpieron en gritos sediciosos contra el monarca. Se les lanzaba contra tribus indómitas, é iba á correr una vez más su sangre para abrir á su rey un camino hácia el Océano; conducidos hasta más allá del curso del Sol y de los astros, se perderían indudablemente en un país que la naturaleza había ocultado á las miradas humanas; en un país donde solo hallarían *nieblas, tinieblas y un mar envuelto en una noche perpetua*, abismos llenos de mónstruos espantosos; aguas inmóviles que atestiguaban el aniquilamiento de la moribunda naturaleza. Séneca dice también hablando del Océano: *Oceanus navigari non potest. Confusa lux, alta caligine et interceptus tenebris dies.*

— Los laboriosos doctores del siglo xiv, repuso el historiador, nos relatan ámplia y sencillamente su doctrina cosmográfica. Representémonos con nuestro sábio bibliófilo M. Fernando Denis un doctor de aquella época, bastante posterior á Abelardo. Dicho doctor está encargado de explicar á sus numerosos y devotos oyentes el mundo tal cual ha salido de la mente de Moisés, y es preciso ante todo concordar las revelaciones de la religion con las verdades de la ciencia; si abriga todavía alguna incertidumbre de que el mundo sea un globo, como aseguran los estóicos, ó un cilindro, como pensaba Anaxímenes, ó un tambor, como opinaba Leucipo, ó un enorme tejo hueco, como había anunciado Demócrito; y si conserva con Lactancio grandes dudas sobre los antípodas y sobre el tamaño de la Tierra, cuyo rádio se evaluaba en cuarenta mil estadios en una carta escrita desde el infierno por Dionisodoro, no tiene ninguna acerca de la disposición de los

cielos, ni del modo cómo están colocados los coros de ángeles, ni de lo que hacen los serafines. Así pues, antes de explicar á sus apiñados oyentes lo que pasa en este mundo sublunar, dirá lo que ocurre en los cielos, y empezará por hacer ver á algunos cómo Dios Padre flota en un cielo de llamas que los arcángeles y serafines purifican agitando sus alas. Describirá el movimiento armonioso de las falanges celestiales, y las misteriosas evoluciones de las inteligencias que circundan al Eterno con sus extensos y matizados círculos. No dejará traslucir la menor vacilacion cuando se trate de establecer de una manera definitiva cómo quedará fijada por los siglos de los siglos la jerarquía celeste. Al observar la claridad y el método con que habla de los tronos y virtudes, arcángeles y dominaciones, no parece sino que más de una vez le ha deslumbrado el reflejo de su áureo nimbo, el azul brillante de sus alas, y sus púrpúreas aureolas; que ha oído los conciertos celestiales, y al contemplar sus ojos extasiados, cualquiera diría que aun resuenan en la tierra los ecos de aquellas melodías. Enumera los instrumentos de que hacen uso los divinos coros, tales como el salterio, el trombon, la retorcida trompa, la flauta de dulces sonidos, el timbal retumbante, y la viola de voces prolongadas.

Cuando llega á tratar de la situacion de la Tierra en el cielo, nuestro viejo Escolástico nos enseña que: «la Tierra, segun Aristóteles, tiene su peso repartido tan por igual, que está en el mismo centro del mundo, donde permanece suspendida y sujeta de tal modo, que no puede moverse ni hácia arriba ni hácia abajo, como está escrito en los salmos de David.»

No acabaríamos nunca, amigos míos, si quisiéramos pasar revista á todos los testimonios de esta cosmografía. Ya hemos visto que en ella están inscritas las observaciones más singulares. El pasaje que acabo de citar está

extractado de un manuscrito de la Biblioteca nacional, en la cual existe tambien un mapamundi del siglo xv, perteneciente al museo del cardenal Borgia y en el que se lee lo siguiente :

« Babilonia , primera monarquía del mundo. Babel , donde tuvieron su origen setenta y dos lenguas.

« El monte de Armenia , en el cual está el arca de Noé.

« El Fénix , ave única y la más hermosa del universo; se quema en una hoguera de yerbas aromáticas y á los tres dias renace de sus propias cenizas.

« Aquí hay mujeres velludas , sumamente feroces y abominables. »

Debo tambien citaros uno de los más curiosos documentos geográficos de aquella época. Es el mapamundi de las *Grandes Crónicas de San Dionisio* , que data del siglo xiv, y nos conserva las ideas del mismo. Las capitales están representadas por edificios. El Mediterraneo es un canal vertical que va desde las columnas de Hércules hasta Jerusalem ; el mar Caspio comunica con él por el norte y el mar Rojo por el sudeste , por el Nilo...

— Siempre ofrece un gran interés el aspecto de esos antiguos trabajos , hizo observar el astrónomo. Ya lo escitan esas ridículas figuras de vientos de hinchadas mejillas ; ya esos ligeros hijos de Eolo sentados en odres que dejan escapar sus furiosos fluidos ; ya santos , ángeles , Adam y Eva , ú otros personajes que adornan los contornos de la carta , mientras en su interior hay una verdadera profusion de animales , árboles , poblaciones , monumentos , tiendas , banderas , monarcas sentados en su trono , idea que seria ingeniosa , sin duda , y que daria al lector un útil conocimiento de las riquezas locales , de la etnografía , de las formas de la arquitectura y del gobierno , si esos dibujos no fuesen en su mayor parte harto

pueriles, y en vez de séres reales no ofreciesen tan solo creaciones fantásticas.

La lengua ofrece poco más ó menos las mismas rarezas que los dibujos; no hay la menor regularidad en la ortografía de las palabras, que en una misma carta están escritas de diez modos distintos; es una mezcla heterogénea de latin bárbaro, francés antiguo, catalan, italiano, castellano y portugués!!

— No debe, sin embargo, suponerse ó dar á entender que semejantes errores se deben al cristianismo, dijo el pastor. Ese estado de cosas ha de atribuirse á la época, no ilustrada todavía por la ciencia de observacion, antes que á la religion. La prueba está en que sucedia lo mismo en otros pueblos de distintas religiones. Dubaux, por ejemplo, ha expuesto en la antigua crónica árabe de Tabarí un sistema arábigo sobre la fundacion sólida de la Tierra, digno de los precedentes. «El profeta dice: el Dios poderoso é incomparable ha creado la montaña de Kaf alrededor de la Tierra; llamásela la estaca de la Tierra, como se dice en el Coran: «Las montañas son estacas.» Este mundo está en medio de la montaña de Kaf, lo mismo que el dedo en el anillo. Dicha montaña es de color de esmeralda y azul; nadie puede llegar hasta ella, porque para conseguirlo seria forzoso pasar cuatro meses entre tinieblas. En esa montaña no hay Sol, ni Luna, ni estrellas, y es tan azul que el color que vés en el cielo procede del brillo de la montaña de Kaf que se refleja en él y parece de este color. Si así no fuere, el cielo no seria azul. Todas las montañas que ves en el mundo dependen de la de Kaf; si esta no existiese, la Tierra entera temblaria sin cesar, y las criaturas no podrian vivir en su superficie.»

— Es incuestionable, replicó el historiador, que no se deben al cristianismo tales errores, y nadie se atreveria á

imputárselos, si algunos prosélitos demasiado celosos no hubieran querido y quisieran todavía sostenerlos en nombre de la Escritura.

— Otro autor árabe, Benakaty, repuso el pastor, escribía en 1317: «Habeis de saber que la Tierra tiene la forma de un globo suspendido en medio del cielo, y que está dividida por los dos grandes círculos del meridiano y del ecuador que se cortan en ángulos rectos en cuatro partes, que son las del noroeste, nordeste, sudoeste y sudeste. *La parte habitada de la Tierra pertenece al hemisferio septentrional, cuya mitad está habitada.*»

Vése, pues, que los autores árabes sostenían aun en el siglo XIV que la parte habitada de la Tierra se reducía á la mitad del hemisferio septentrional. Ibn-Wardy, que vivió en el mismo siglo, adoptó también la teoría del Océano circundante, cuya estension y profundidad no se conocen, según dice.

Los árabes conocían tan poco el Océano, que este último autor añade «que dicho mar contiene ciudades habitadas por génius, y que en uno de sus extremos se halla el trono de *Iblis*, ó del diablo.»

En concepto de este geógrafo, la montaña de Kaf circunda toda la Tierra y los mares, apoyándose el cielo en ella como si fuese una tienda de campaña.

Pero el autor árabe de esta teoría agrega que en las estribaciones interiores de dicha montaña se extiende un vasto mar, al que dá el nombre de *Bahr-al-Mohit*, el cual rodea toda la Tierra.

— Poco á poco hemos llegado á la época de los viajes de descubrimientos, dijo el capitán; al tiempo de Marco Polo y de sus émulos; á propósito de lo cual diré que he observado que este ilustre viajero de los últimos años de la Edad media (siglo XIV), al que puede llamarse precursor de Colon, había conservado en sus escritos todas las tra-

diciones, amoldándolas de un modo singular á sus viajes. No vió el paraíso terrenal, pero contempló el arca de Noé detenida en la cumbre del Ararat. Su mapamundi es oval y representa dos continentes. Los únicos mares indicados en el nuestro son el Mediterráneo y el Ponto Euxino: vése el Asia al Este, la Europa al Norte, y á su lado el Africa. El otro continente imaginado más allá del ecuador es el Antichtona de los antiguos. ¿Qué significaría ese continente?

— En el siglo mismo de los grandes descubrimientos marítimos, añadió el historiador, los recuerdos de la antigüedad ejercían tal dominio en la imaginación de los geógrafos y cartógrafos que todavía se advierte una reminiscencia de la *Tierra velada*, la *Merópida*, descrita por Teopompo, en cierto mapamundi grabado en una medalla del siglo xv, reinado de Carlos VI. Esta medalla se conserva en la Biblioteca de París, observándose en ella que el continente austral de los antiguos se designa con el nombre de *Brumæ*.

Pero el fin del siglo xv abre decididamente paso á la aurora de la ciencia libre, y los eminentes escritores de aquella ilustre época presagian ya la influencia que en el desarrollo de la humanidad deben ejercer los hechos en que tanto abundaron aquellos laboriosos años. «Cada día, dice Pedro Mártir de Anguera, recibimos noticias maravillosas de un nuevo mundo de esos antípodas del Oeste que ha descubierto cierto *Genovés* (*Christophorus quidam, vir Ligur*), enviado á aquellos sitios por nuestros soberanos, Fernando é Isabel.» El papa Leon X leía la *Oceanica* de este historiador á su hermana y sus cardenales, y muchas veces continuaba embebido en su lectura hasta las altas horas de la noche. Anguera escribía además: «No me decido á salir hoy de España, porque aquí estoy en la misma fuente de las noticias que nos llegan de los países

recientemente descubiertos, y convirtiéndome en historiador de tan grandes acontecimientos, tengo la esperanza de legar mi nombre á la posteridad.» Tal era la idea que se formaban en tiempo mismo de Colon de esas sorprendentes tentativas que se conservarán siempre brillantes en la memoria de todos los siglos.

Por una parte, la imaginacion sobrecitada tendia á lanzarse á las grandes empresas, y por otra, la destreza que se desplegaba, lo mismo en los buenos que en los malos éxitos, influia en aquella y la inflamaba más vivamente. Así es que, en aquel tiempo maravilloso de la conquista, tiempo de esfuerzos y de violencia, en que el vértigo de los descubrimientos terrestres y marítimos se apoderaba de todos los hombres, reuníanse ciertas circunstancias que, no obstante la carencia de toda libertad política, favorecian el desarrollo de los caracteres individuales, y ayudaban á algunos hombres superiores á poner por obra esos grandes pensamientos cuyo origen está en las profundidades del alma.

Ya no se trataba de un solo hemisferio; cerca de las dos terceras partes del globo formaban todavía un mundo nuevo é inexplorado, un mundo que hasta entonces habia escapado á todas las miradas tan completamente como la faz posterior de la Luna, que no se vuelve jamás hácia nosotros.

Cristóbal Colon escribia á la reina Isabel el 17 de Julio de 1503: « La Tierra no es inmensa; antes al contrario, es mucho menos grande de lo que cree el vulgo. » El célebre marino se formaba una idea de la Tierra superior á la de sus contemporáneos. Sin embargo, todavía pesaban en su ánimo muchas de las preocupaciones inherentes á las edades que acabamos de recorrer, y una prueba de ello es que hablando de la tierra de Ofir, que esperaba descubrir, dice en Navarrete: « El oro de Ofir tiene

una virtud soberana de que nadie podrá formarse una idea. El que lo posea puede hacer cuanto quiera en este mundo; hasta se halla en disposicion de sacar las almas del Purgatorio y trasladarlas al Paraiso.»

—¿No hemos visto, por ventura, dijo el astrónomo, que aquel gran ingenio negaba que la Tierra fuese redonda, suponiéndola *la forma de una pera*?

—Tal vez tomara esa idea el ilustre navegante de la compilacion de Juan de Beauvais hecha en 1479: así como pudo muy bien haberla sacado de algun Tratado de cosmografía anterior, porque tal suposicion estaba generalmente admitida, viéndosela representada en las dibujos que acompañan á los Tratados de este género compuestos en el siglo XIII bajo el título de *Imágen del Mundo*. Estas extravagantes comparaciones relativas á la forma de la Tierra se remontan hasta más allá del siglo VII. En muchos manuscritos cosmográficos de aquella época se lee que *la Tierra tiene la forma de un cono ó de una peonza*, de suerte que, segun este sistema, su superficie vá elevándose de sur á norte. La cúspide del cono está en la parte septentrional, y el Sol se oculta durante la noche detrás de dicha cúspide.

En el mes de Abril de 1493 tuvo lugar la recepcion solemne del almirante en Barcelona, y en Mayo del mismo año firmó el papa Alejandro VI la célebre bula que fijaba para siempre la línea de demarcacion entre las posesiones españolas y las portuguesas á la distancia de cien millas al oeste de los Azores.

Y á propósito del descubrimiento de America, añadió el historiador, no puedo menos de citar aquí uno de los más curiosos ejemplos de aquella eterna verdad que dice que de las cosas más pequeñas salen á menudo las más grandes.

—*A minimis maxima prodeunt*, interrumpió el diputado.

—En el litigio entablado en 1514 entre los herederos de Colon y los de Pinzon, prosiguió el historiador, este pretendia que el descubrimiento le pertenecia á él solo, por cuanto Colon no habia hecho más que seguir sus consejos para llegar á las Azores y á la isla de Guanahami. Pinzon habia dicho al ilustre almirante que una inspiracion divina, una revelacion le habia trazado aquel camino; pero lo cierto es que tal revelacion «se debia á una bandada de loros que, volando una tarde hácia el sudoeste, hizo suponer á Pinzon que se dirigian á una costa invisible para pasar la noche entre los jarales.» Jamás tuvo el vuelo de un ave tan trascendentales consecuencias, repetiré con Humboldt, porque decidió de las primeras colonias que se establecieron en el nuevo continente y de la distribucion de las razas. Si Colon se hubiese resistido á seguir el consejo de Martin Alonso Pinzon, y hubiera continuado su derrotero hácia el oeste, la corriente del Golfo le habria arrastrado indefectiblemente hácia la Florida, y tal vez hasta la Virginia, circunstancia de trascendencia incalculable, puesto que los Estados Unidos habrian recibido una poblacion española y católica en lugar de la poblacion inglesa y protestante que más tarde tomó posesion de aquellos paises.

—La historia está llena de detalles no menos curiosos, observó el diputado. Por ejemplo, la aparicion repentina de un raton obligó á Fabio Máximo á abdicar la dictadura, y el consul Flaminio renunció el mando de la caballería por la misma causa.

—Considerad por lo mismo, exclamó la marquesa, qué gran influencia habria ejercido la presencia de un gato en esos dos episodios de la república romana.

—La grande época de los descubrimientos en el espacio, dijo el capitán, dió ámplia materia á numerosos emblemas heráldicos, tales como el de Sebastian Elcano,

que representaba el globo terráqueo con este lema: *Primus me circumdedisti*. Las armas concedidas á Colon en el mes de Mayo de 1493 *para sublimar'o* á los ojos de la posteridad, se componian del primer mapa de América y de una hilera de islas en un Golfo. Cárlos V dió por armas á Diego de Ordaz, por haber subido al volcan de Orizaba, la figura de este pico, y al historiador Oviedo, que habia pasado treinta y cuatro años sin interrupcion (1513-1547) en la América tropical, las cuatro brillantes estrellas de la Cruz del Sur.

— Los tiempos de la *Conquista*, dijo el astrónomo, el fin del siglo xv y el principio del xvi son notables por la prodigiosa reunion de grandes acontecimientos que tuvieron lugar en la vida política y moral de las naciones europeas. Copérnico dió entonces con el verdadero sistema del mundo, si bien no se hizo público hasta algun tiempo despues, en el año mismo en que murió Cristóbal Colon, á los catorce del descubrimiento del Nuevo Mundo.

Al siglo de los grandes descubrimientos efectuados en la superficie de nuestro planeta, sucede inmediatamente la toma de posesion por el telescopio de una parte considerable del dominio celeste. La aplicacion de un instrumento bastante poderoso para penetrar el espacio, y aun podria decir, la creacion de un órgano nuevo, evoca todo un mundo de ideas desconocidas. A partir de este momento ábrese una era brillante para la astronomía y las matemáticas. Aquel fué el gran siglo, tan armonioso en su conjunto, de Kepler, Galileo y Bacon, de Tycho, Descartes y Huygens, de Fermat, de Newton y de Leibnitz. Los servicios prestados por tales hombres son tan generalmente conocidos que basta nombrarles para hacer resaltar la parte brillante que tomaron en el engrandecimiento de los destinos del mundo.

El conocimiento de la forma y tamaño de la Tierra,

así como el de su rango en el universo, puede resumirse en las siguientes fases, entre las que desaparece la Edad media con su misticismo.

Muchos siglos antes de nuestra era, llegóse á creer que la Tierra es esférica y aislada, primero, porque la parte inferior de los buques era la que antes desaparecía al alejarse estos y porque el mar se eleva visiblemente en vez de permanecer llano; despues, porque viajando se ven nuevas constelaciones, y en fin, porque la sombra de la Tierra en los eclipses de Luna es redonda.

Doscientos cuarenta y seis años antes de nuestra era hizo Eratóstenes el primer ensayo de medicion de la Tierra, basándolo en el racionio siguiente: el Sol ilumina en Siena el fondo de los pozos en el solsticio de estio; el mismo dia, en vez de caer verticalmente sobre la cabeza de los habitantes de Alejandria, está á $7^{\circ} \frac{1}{4}$ grados del zenit; $7^{\circ} \frac{1}{4}$ es la quincuagésima parte de la circunferencia entera; la distancia entre las dos ciudades es de cinco mil estadios; luego la Tierra tiene cincuenta veces cinco mil estadios de circunferencia.

Un siglo antes de nuestra era, Posidonio habia obtenido un resultado análogo observando que la estrella Canopus pasaba rasando el horizonte de Rodas cuando se elevaba $7^{\circ} 12'$ grados sobre el de Alejandria.

En el siglo octavo siguieron á estas medidas, ingeniosas pero toscas, las del califa árabe Al-mamun, que no las modificó sensiblemente.

Pero despues de Cristóbal Colon cesan todas las dudas sobre la esfericidad de la Tierra. Magallanes fué el primero en dar la vuelta al mundo en 1520, habiendo partido por el oeste y regresado por el este.

— No fué precisamente él mismo, dijo el navegante, porque le mataron en Filipinas en 1521; sino el buque que mandaba, el cual habiendo zarpado en 1519, regresó

en 1522, conducido por su segundo, Sebastian Elcano.

— El médico francés Fernel midió por primera vez directamente un arco del meridiano, valiéndose de un procedimiento tan singular como sencillo. Contó el número de vueltas que dieron las ruedas de su coche al ir de Paris á Amiens, y de las 50,070 toesas que obtuvo por resultado, solo se equivocó en cuatro, como se comprobó despues por medidas infinitamente más precisas.

El astrónomo Picard tomó esta misma medida en tiempo de Luis XIV por el método de la triangulacion, cuya medida hizo Lahire estensiva de Amiens á Dunkerque, y Cassini II de Paris á Perpiñan. Es necesario, sin embargo, llegar á los años 1735-1745 para tener un conocimiento exacto de la forma de la Tierra, determinada por los académicos franceses que pasaron, unos á Laponia y otros al Perú. Sábese que el sistema métrico se ha establecido sobre una base especial, medida por los astrónomos Mechain y Delambre, en virtud de orden de la Asamblea nacional de la República francesa.

El conocimiento exacto de la Tierra y del Cielo, que forma el timbre más glorioso del mundo moderno, se debe á los rápidos progresos de la astronomía, tanto matemática como física, y á la fundacion de observatorios en todos los pueblos europeos. La Academia de ciencias de Paris, el abate Picard, y sobre todo Auzout, dieron la señal preparando la fundacion del observatorio de Paris, cuyo proyecto sometió Colbert á Luis XIV en 1667, y en cuatro años quedó construido este colosal monumento. El observatorio de Inglaterra se fundó en 1676, el de Berlin en 1710, el de San Petersburgo en 1725, etc. El cielo está constantemente espiado, escudriñado por los astrónomos de los diferentes paises, y ahora no pasa un solo año sin que se hagan algunos descubrimientos, importantes las más de las veces.

En cuanto á mí , no puedo menos de admirarme de que el hombre haya llegado á darse tan exacta cuenta de la forma , volúmen , peso y situacion del globo terrestre , de modo que hoy podemos envanecernos verdaderamente de tenerlo hasta cierto punto en nuestras manos , con más razon que Carlomagno tenia la bola simbólica del gobierno del mundo. ¡ Qué contraste entre los informes ensayos de los primeros historiadores de la naturaleza y nuestras afirmaciones modernas ! ¡ Qué progreso en dos mil años solamente ! Y lo cierto es que el hombre ha llegado á conocer la verdad merced á esos ensayos sucesivos. Todo se lo debemos al trabajo. La verdadera revelacion de la naturaleza es la que nosotros mismos nos formamos con nuestros perseverantes esfuerzos. Ahora sabemos que la Tierra es esférica , $\frac{1}{300}^{\circ}$ aplanada hácia los polos , cubierta de agua en sus tres cuartas partes , y completamente rodeada de una ligera capa atmosférica de unas quince leguas de espesor. La distancia del centro de la Tierra á su superficie es de 6366 kilómetros : su volúmen de mil millones de kilómetros cúbicos ; su superficie de 510 millones de kilómetros cuadrados ; su diámetro de 3000 leguas , y su peso de 5875 sextillones de kilogramos. Así , pues , gracias á las osadas medidas de sus habitantes , conocemos este globo como si le hubiésemos construido nosotros mismos. ¿ Qué digo ? Le poseemos por completo , y llevados en alas del vapor , otra invencion humana , podemos darle la vuelta en menos de tres meses...

— ¿ En menos de tres meses ? preguntó la marquesa.

— En 80 dias. Ahora se vá de Paris á Nueva-York en 11 dias ; — de allí á San Francisco en 7 ; — á Yoko-Hama en 21 ; — á Hong-Kong en 6 ; — á Calcuta en 12 ; — á Bombay en 3 ; — al Cairo en 14 ; — y del Cairo se regresa á Paris en 6 dias !..... Pronto tendremos trenes de recreo de Paris á Pekin ó á Moscou !

Cuando seamos dueños de la navegacion aérea , daremos la vuelta al mundo en 8 dias..... Pero qué más ? La Europa habla ya en voz baja con la América , por medio de un agente que en un abrir y cerrar de ojos lleva nuestro pensamiento á través de ese inmenso Océano , cuyo solo aspecto hacia temblar á nuestros antepasados !

DÉCIMATERCIA VELADA.

LA SUPERSTICION DE LOS NÚMEROS ; LOS COMETAS Y LOS ECLIPSES EN LA HISTORIA.

La supersticion de los números y de las señales del cielo. — Papel de los eclipses en la historia antigua — Influencia de los cometas en los grandes acontecimientos históricos — Errores y preocupaciones. — Ciertos números célebres — Ciencias ocultas — Astrólogos, alquimistas, hechiceros ; ciencias de adivinacion. — Observacion de un eclipse.

— Hoy es nuestra *décimatercia* velada, dijo el astrónomo ; hace poco éramos *trece* á la mesa, y ahora estamos *trece* sentados en esta azotea. Además, hoy es el *trece* de Setiembre, y para que no falte nada, *viérnes!*

— Pues eso no tiene nada de divertido ! interrumpió la mujer del capitán, y siento que mi padre haya llegado precisamente esta tarde para hacer el número trece.

— ¡Cómo es eso, señora ! replicó el diputado, ¿ acaso creéis en la influencia del número trece ?

— Lo que se hereda no se hurta, y mi madre tenía esa preocupacion. Es una tontería, lo confieso, pero ¿ qué quereis hacerle ?

— Y para colmo de desdicha, repuso el astrónomo son-

riendo , la continuacion de nuestro tema nos obliga á hablar esta noche precisamente de las supersticiones , de las consejas , y de los vanos terrores causados por las señales del cielo.

— Hé ahí una série de coincidencias que parecen reunidas expresamente para nosotros.

— Pues aun hay otra mucho más curiosa , añadió el astrónomo.

— ¿Cuál ?

— Esta noche nos toca hablar de los eclipses. Pues bien...

— ¿Qué ?

— Que justamente esta noche tendremos un eclipse de luna.

— ¡ Qué fortuna ! exclamó con ingenuidad la hija del capitán. ¿ Y á qué hora ?

— La entrada de la Luna en la sombra de la atmósfera terrestre , es decir , en la *penumbra*, empezará en París á las diez menos siete minutos , y por consiguiente , aquí á las diez menos veinte. La entrada en la *sombra* de la Tierra tendrá lugar á las once menos ocho minutos aquí , y el medio del eclipse á las doce y cuarto.

— Siendo así tendremos tiempo de hablar desde ahora hasta entonces , dijo la marquesa. Pero ¡ qué coincidencial ! El cielo está decididamente de nuestra parte.

— Lo cual viene á las mil maravillas , exclamó el profesor de filosofía. Pero contemplad , añadió , esas hermosas estrellas : me parece que hoy lanzan destellos más fúlgidos que de costumbre. Allá , á la izquierda , en el cielo occidental , brillan el Boyero , Hércules , la Corona ; en nuestro cénit , el Cisne y la blanca estrella de la esplendente Lira ; el Aguila atraviesa el meridiano , y en frente de nosotros , las constelaciones circumpolares velan en torno de la silenciosa estrella del polo. Esta noche predominan los astros melancólicos de Setiembre.

— No os parece, dijo la mujer del capitán al pastor con tono confidencial, no os parece que á estas horas, bajo un cielo como ese, al lado del Océano de movimientos sempiternos, se siente la superioridad del pensamiento sobre esa naturaleza inmensa, pero inconsciente de sí misma? ¿ Por ventura no son aquí nuestras almas las reinas de esa creacion? ¿ Acaso no ha dispuesto Dios para el hombre esas playas, esas soledades, esos espectáculos? Hay sensaciones que no pueden demostrarse con palabras, y en cuanto á mí, me parece vivir aquí con serenidad, sintiendo que esa naturaleza se halla en relacion conmigo por medio de algun lazo invisible.

— Esas reflexiones son las que me dominan tambien á menudo, respondió el ministro. Nuestras almas están ligadas al eterno principio por fuerzas desconocidas. Esta tierra ha sido preparada para el hombre: el cielo nos vé y nos habla: la cuestion está en saberlo comprender.

— ¡ Cuidado! advirtió el astrónomo. No vayamos á hacernos más grandes de lo que en realidad somos. Es indudable que ciertas fuerzas desconocidas dirigen nuestros pensamientos; pero es tan fácil incurrir en los errores de la astrología que considero más prudente abstenerse de tales conjeturas.

— ¡ La astrología! exclamó el diputado. Mucho tiempo hace que deseo conocer su historia. Debe ser una cosa muy instructiva eso de revisar el singular capítulo de las ilusiones de la humanidad. Precisamente tenia yo la intencion de hacer venir á parar una noche la conversacion á la influencia histórica de las señales celestes, lo cual será, á no dudar, uno de los puntos de vista interesantes de nuestra historia del cielo.

— No carecerá de amenidad por cierto, respondió el astrónomo, entretenernos un rato hablando de la influencia de los fenómenos astronómicos en la imaginacion hu-

mana. Trataremos de la astrología propiamente dicha en nuestra próxima velada ; por hoy nos limitaremos á hojear con mano curiosa los anales de la historia , seguros de hallar diseminados en ella los vestigios de las señales celestes. Los cometas , los eclipses , los meteoros , las estrellas nuevas han desempeñado un papel no despreciable en el destino de los imperios. Los hombres han creído siempre que eran el centro del Universo y el fin de las manifestaciones del Creador en la naturaleza !

— Los *eclipses* , indicó el diputado , han desempeñado un papel muy natural en todos los asuntos de Estado , y se manifiestan periódicamente en la comedia política. La diplomacia no vive , por decirlo así , más que de eclipses. La luz pura y despejada es completamente estraña al mundo diplomático.

— ¡ Oh ! añadió el capitán de fragata , la historia de los eclipses nos ofrecerá una expresiva muestra de las opiniones insensatas de los hombres. Los antiguos socorrian á la luna en sus eclipses haciendo un ruido confuso con toda clase de instrumentos , lo cual aun está hoy en uso en Persia y en ciertas provincias de la China , donde creen que la Luna lucha entonces con un gran dragon , á quien el ruido obliga á soltar su presa y á emprender la fuga. En las Indias orientales se cree que cuando el Sol y la Luna se eclipsan consiste en que cierto dragon de negras garras las extiende sobre dichos astros , para apoderarse de ellos , y los astrónomos ingleses y franceses , que hace poco fueron allí para observar un eclipse , vieron que sus criados indígenas , en lugar de ayudarles en momentos tan preciosos , se arrojaban al agua religiosamente , convencidos de que así se ponian en una situación muy delicada y la más á propósito para conseguir que el Sol y la Luna se defendiesen bien contra el dragon. En América dominaba la creencia de que el Sol y la Luna estaban enfadados cuan-

do se eclipsaban , y Dios sabe lo que hacian para reconciliarse con ellos. Pero ¿ no tenemos á los Griegos , tan refinados en todo , y que sin embargo creyeron por espacio de mucho tiempo que la Luna estaba hechizada , y que los magos la hacian bajar del cielo para rociar las yerbas con cierta espuma maléfica ?

— Lo que acabais de decir acerca del pretendido *dragon*, interrumpió el historiador , me trae á la memoria que esa supersticion debe haber nacido de la antigua costumbre de dar los nombres de cola y cabeza de dragon á los nodos de Luna en que tienen lugar los eclipses. Así es como de simples plabras , de sencillas figuras , resultaron á menudo las más singulares creencias.

— La historia antigua , añadió el astrónomo , está llena de hechos relativos á la influencia de los eclipses sobre los hombres en general , — y sobre los generales de ejércitos en particular.

— ¿ Y por qué sobre los generales ? preguntó una de las jóvenes.

— Porque los hombres pelean desde la creacion , y los fastos de la historia no se componen casi más que de guerras.

— Aun antes de la creacion del hombre habia luchas , dijo el pastor , puesto que los ángeles empeñaban en el cielo terribles batallas !

— Un eclipse de Luna , prosiguió el astrónomo , empezó por causar la muerte del general Nicias. Habiéndose presentado en una circunstancia crítica , llenó de terror á dicho jefe ateniense y á todo su ejército. El resultado de este terror fué que Nicias y la flota difirieron su partida , que el ejército ateniense quedó completamente derrotado , y que Nicias perdió la libertad y la vida. Plutarco refiere que se conocia bien la causa de los eclipses de Sol por la interposicion de la Luna , pero que no se podia compren-

der qué cuerpo se oponia para que esta perdiese su luz.

En nuestra tercera velada hemos hecho mérito del famoso eclipse anunciado por Tales y mencionado por Herodoto. No todos los jefes militares que se vieron sorprendidos por aquel fenómeno tuvieron un miedo tan grande como Nicias ó Ciaxaro, pues muchos de ellos supieron apreciar exactamente su causa. Y en efecto: ¿qué es un eclipse con relacion á la Tierra? La interposicion de la Luna que nos intercepta la luz del Sol. Cuéntase que, habiendo dado Pericles la órden de que zarpara su flota para una gran expedicion, y viéndose detenido por un fenómeno semejante, estendió su manto ante los ojos del piloto, á quien no dejaba maniobrar el miedo, y le preguntó si creia que aquello fuese una señal de mal agüero. El piloto contestó negativamente, y entonces Pericles le dijo: «Pues entonces, ¿qué desgracia puede presagiar el cuerpo que te oculta el Sol, si no tiene otra propiedad que la de ser más grande que mi manto?»

Agatocles se mostró tan hábil como aquel célebre ateniense. Habiendo desembarcado en Africa, y no pudiendo calmar, á pesar de todas sus escogidas frases, á sus soldados, transidos de espanto por un eclipse de Sol, dicho jefe varió de táctica y fingiendo comprender el prodigio, les dijo: «Convengo, amigos míos, en que si se hubiese observado el eclipse antes de nuestro desembarco, estaríamos en una situacion bastante crítica; pero no le hemos visto hasta despues de nuestra partida, y como lo que en resúmen significa es un cambio en el estado presente de las cosas, resulta que van á mejorar nuestros asuntos, que se hallan muy mal en Sicilia, al paso que arruinaremos los de los cartagineses, muy florecientes hasta entonces.»

Cristóbal Colon, reducido á la última necesidad, por los indígenas que le tenian prisionero con todos los suyos,

y conociendo la proximidad de un eclipse, les amenazó con hacerles sufrir las mayores desgracias y privarles de la luz de la Luna, si no le enviaban provisiones inmediatamente. Primeramente despreciaron sus amenazas, pero tan luego como vieron que la Luna desaparecía, acudieron presurosos con víveres en abundancia, implorando el perdón del vencedor. Esto tuvo lugar el 1.º de Marzo de 1504, fecha que ha sido comprobada por la ciencia moderna con las tablas de la Luna que mi sábio amigo C. Delaunay, acaba de calcular. Stoffler observó el mismo eclipse en Ulm, y Bernardo Walter en Nuremberg. Empezó en la Jamaica á eso de las seis de la tarde, concordando perfectamente todas las circunstancias indicadas por el cálculo retrospectivo con la descripción dada por Colon.

Annibal tampoco daba crédito á las supersticiones de su tiempo, y acerca de él se refiere que habiendo aconsejado á Prusias que presentase la batalla á los Romanos, el rey de Bitinia no quiso seguir este consejo pretestando que las entrañas de la víctima se oponían á ello. « Es decir, exclamó el conquistador cartaginés, que teneis en más el aviso del hígado de un carnero que el de un general experimentado!... »

Los eclipses, los cometas y hasta los planetas han desempeñado unos trás otros los papeles más singulares. Segun Séneca, la tradicion astrológica de los Caldeos anunciaba que la conjuncion de todos los planetas en el signo de Capricornio ocasionaria un diluvio general, y que en el momento de su conjuncion en el de Cáncer tendria lugar en la Tierra un incendio general. « El incendio general del mundo, decian los astrólogos, se efectuará cuando los astros dominadores del cielo, penetrados de una cualidad seca y cálida, se encuentren en una triplidad ígnea. »

El hombre ha pensado en todas épocas y en todas par-

tes, que una Providencia protectora velaba incesantemente sobre él y procuraba avisarle la suerte que le espera; de aquí los buenos y malos *presagios* sacados de la aparición de ciertos cuerpos celestes, de diversos meteoros y hasta del encuentro fortuito de algunos objetos inanimados ó de varios animales. Esta es la causa de que en casi todos los pueblos salvajes, ó medio civilizados, hayan excitado el terror los eclipses y la aparición de los cometas. Hay también millares de presagios mucho menos importantes, que no han dejado, á pesar de esto, de ejercer una gran influencia en determinados individuos. Aunque se muera de hambre en su miserable cabaña el indio de la América del Norte, no saldrá de caza si ha observado algunos presagios en la atmósfera; sin embargo, esta grosera superstición del hombre inculto no debe causarnos asombro, cuando nosotros consideramos diariamente como accidente de funesto augurio el que se derrame un salero, se rompa un cristal, se crucen el tenedor y el cuchillo, se reúnan trece personas á la misma mesa, etc., etc.

— Durante los siglos de ignorancia eran considerados como sobrenaturales los menores acontecimientos, dijo el profesor. Por ejemplo, esta mañana he leído en un viejo librote, titulado *Antigüedades d' Orleans*, que el Loire se heló en el mes de Junio de 1462, lo que el autor atribuyó á un milagro. «Habiendo querido Luis XI, dice, apoderarse de la bienaventurada Francisca de Amboise, viuda de Pedro, duque de Bretaña, para casarla con el duque de Saboya, esta duquesa, que había hecho voto de castidad, obtuvo con sus oraciones que el rio se helara y que no se pudiera hacer uso de las barcas para su rapto!»

Por otra parte, el empleo de los sortilegios y de la adivinación estaba íntimamente ligado á un cúmulo de vanas creencias. Casi todo el mundo consideraba los eclipses y los cometas como presagios de calamidades ó de gran-

des revoluciones, opinion que fué tambien la de los primeros Padres de la Iglesia. Tomábanse los meteoros por señales de la cólera divina, y San Máximo de Turin dice que los cristianos de su tiempo creian que era necesario hacer ruido durante los eclipses para impedir que los mágicos hiciesen daño al astro, supersticion enteramente pagana. En su alucinacion, se figuraban distinguir en el aire los ejércitos celestiales, acudiendo á prestar á los hombres su apoyo milagroso. Continuaban suponiendo que los huracanes y las tempestades eran obra de los malos espíritus, que descargaban su rabia sobre la tierra. Santo Tomás de Aquino, el gran teólogo del siglo XIII, acepta esta opinion, del mismo modo que admite la realidad de los sortilegios.

— Los sortilegios me recuerdan, dijo el historiador, la tradicion de los habitantes de Filipinas de que habla Bailly, acerca de una antigua querella entre la Luna y el Sol. La Luna, herida en la lucha, dió á luz la Tierra, que se hizo pedazos al caer! Los habitantes del Indostán conservan otra tradicion, segun la cual, las montañas se sublevaron en otro tiempo contra los dioses, volaron por el aire, ocultaron el Sol, y aplastaron las ciudades. Un dios acudió á combatir las, logró cortarles las alas; cayeron precipitadas por todas partes y la Tierra quedó cubierta de ellas. En esta tradicion se echan de ver las ideas y las fábulas de la guerra de los gigantes, que segun los Griegos, lanzaron las montañas contra el cielo.

— A propósito de salvajes, replicó el diputado; en las obras del P. del Rio y de Johnston he visto estampado con mucha formalidad [este notable rasgo de estupidez: « Algunos campesinos ingleses han sido sorprendidos abriendo el vientre á un asno para sacar de él la Luna, porque este astro, cuya imágen habian visto reflejada en un arroyo cristalino, desapareció en el momento en que

el asno se puso á beber , por haberlo ocultado sin duda alguna nube !»

— Por más que se conozca desde hace mucho tiempo la causa de los eclipses , repuso el astrónomo , añadiré con Bayle que el eclipse de Sol que tuvo lugar el 21 de Agosto de 1564 causó tal consternacion en algunos distritos rurales , donde se habian sostenido discusiones terroríficas con respecto á él , que no dando abasto el párroco á tantos feligreses como se presentaban á confesarse , tomó el partido de decirles desde el púlpito que no se apresurasen tanto , porque el eclipse se habia aplazado para la semana siguiente.

— ¡ Ah ! ¡ ah ! exclamó la marquesa riendo : ese es un magnífico cuadro final ; ahora ya podemos echar el telon.

— Estos són , señores , los principales eclipses más ó menos interesantes bajo el punto de vista histórico. Sin embargo , antes de pasar adelante , no puedo menos de comunicaros un hallazgo que he hecho en la biblioteca del castillo. Es un antiguo tratado de astronomía del año 1581 , de P. Apian y Gemma Frison , que contiene un grabado representando un eclipse. Vedlo aquí ; contemplad ese rostro ancho y grave del Sol , y sobre todo esos individuos que se mantienen en equilibrio sobre la Tierra. Admirad tambien los otros tres dibujos que acompañan á este y que sirven para explicar los raciocinios siguientes demostrando que la Tierra es redonda.

« Si la Tierra fuese cuadrada , su sombra sobre la Luna seria tambien cuadrada.

» Si la Tierra fuese triangular , su sombra , durante el eclipse de Luna , seria triangular tambien.

» Si la Tierra tuviese seis lados , su sombra tendria la misma figura.

» Puesto que la sombra de la Tierra es redonda , queda probado que la Tierra es redonda tambien.»

-- Algo habría que objetar á esa deducción, dijo el profesor ; pero al fin no carece de valor, y era además *una de las pruebas principales* que los antiguos astrónomos daban de la esfericidad de la Tierra.

— Si los eclipses han desempeñado un gran papel en la historia de las supersticiones humanas , repuso el astrónomo , los cometas lo han desempeñado de un modo más importante y más curioso todavía , conforme pasaremos á demostrar.

Los antiguos dividían los cometas en diferentes clases , constituyendo el fundamento de estas distinciones su figura , su longitud y el brillo de la cola. Plinio distinguía doce especies de cometas , cuya descripción hace de este modo : « Los unos asustan por su cabellera de color de sangre, que se levanta erizada hácia el cielo. Los barbudos dejan caer su cabellera en forma de barba majestuosa. El cometa-venablo parece lanzarse como un dardo , y por lo tanto á su aparición sigue el más rápido efecto : si la cola es más corta y termina en punta , llámasele espada , este es el más pálido de todos los cometas , teniendo un brillo semejante al de la espada , sin ningún destello. El cometa plano ó disco lleva un nombre adecuado á su figura ; su color es el del ámbar, brotando algunos rayos de sus lados , pero en corta cantidad. El cometa-tonel tiene realmente la figura de una cuba que estuviese rodeada de una humareda atravesada por la luz. El cornudo se parece á un cuerno , y el cometa-lámpara á una antorcha encendida. El cometa-caballo representa la cría de un corcel agitada violentamente por un movimiento circular ó más bien cilíndrico. Hay cometas de singular blancura con una cabellera de color argentino, cuyo brillo es tan refulgente que apenas se le puede contemplar. Hay cometas erizados , que se parecen á velludas pieles de anima-

les , y están rodeados de una nebulosidad. Por último , se ha visto la cabellera de un cometa que afectaba la forma de una lanza. »

— Ese es todo un magnífico surtido de formas horribles, interrumpió el diputado.

— Píngreo , el gran historiógrafo de los cometas , prosiguió el astrónomo , nos dice que uno de los primeros cometas históricos célebres es el que apareció en Roma el año 43 antes de Jesucristo , en el que el pueblo romano creyó ver el alma del César divinizada. En seguida hace mención del que iluminó el sitio de Jerusalem , y permaneció un año entero sobre sus muros (Josefo, *De bello judaico*, I, vi). Dicho cometa era de la clase de que acaba de hablar Plinio , esto es, « de un brillo tan refulgente que apenas se le podía contemplar ; EN ÉL SE VEÍA LA IMÁGEN DE DIOS BAJO UNA FORMA HUMANA.

Diodoro (lib. xv) nos dice que « poco antes de la ruina de las ciudades de Hélice y de Bura se vió muchas noches seguidas una luz ardiente á la que se dió el nombre de *viga inflamada*, » y en Aristóteles leemos que « dicha viga era un verdadero cometa. (*Meteorología*, II, cap. vi).

Plutarco , en su vida de Timoleon, dice « que una antorcha encendida precedió á la flota de este general hasta su llegada á Sicilia , y que en el consulado de Cayo Servilio se vió en el cielo un escudo suspendido. »

Los historiadores Sazoncenes y Sócrates nos cuentan á su vez que en 400 apareció sobre Constantinopla un cometa en forma de espada , y que pareció tocar la ciudad en el momento mismo de las grandes desgracias que le ocasionaba la perfidia de Gaimas.

El mismo fenómeno se observó en Roma antes de la llegada de Alarico.

— Véese , pues , observó el historiador , que las crónicas

asociaron siempre un suceso terrestre á la aparicion de los cometas. Es probable que hay>n sido olvidados aquellos que no precedieron á ningun acontecimiento grave.

— Es asimismo difícil, dijo el diputado, que no suceda algun hecho notable en cualquier sitio durante cierto intervalo de años, mayormente si se atiende á la frecuencia de las guerras.

— Sin duda sabreis que por espacio de mucho tiempo se estuvo anunciando el fin del mundo para el año 1000, continuó el astrónomo. Pues bien, los astrónomos anotaron en dicho año la caída de un enorme bolido incandescente y la aparicion de un cometa. «Habiéndose encapotado el cielo el 19 de las calendas de Enero, ó sea el 14 de Diciembre, bajo el reinado de Roberto, cayó en la Tierra una especie de antorcha encendida, dejando detrás de sí una estensa huella luminosa; era tal su brillo que no solo se atemorizaron los que estaban en los campos, sino tambien los que se hallaban dentro de sus casas. Al volverse á cerrar insensiblemente el gran boquete que se abrió en el cielo, se vió la figura de un dragon, cuyos piés eran azules y cuya cabeza parecia crecer continuamente.» Con razon atribuía Pingreo la narracion de este hecho á casi todos los historiadores, porque se lee en Sigeberto (*Crónicas*), en Hermann Corner, en la *Crónica de Tours*, en Alberto Casin, etc., confirmándolo todos unánimemente.

Bodin, haciendo suya una carta de Demócrito, escribia que los cometas son las almas de los personajes ilustres, que despues de haber vivido en la Tierra durante un largo número de siglos, y cuando están próximos á perecer, son llevadas como en triunfo al cielo de las estrellas. Esta es la causa de que el hambre, las enfermedades epidémicas, las guerras civiles y otros males sigan á la aparicion de los cometas y de que los pueblos y las ciudades se vean entonces privados del auxilio de aquellos excelentes

jefes , que se dedicaban á apaciguar los furoros intestinos.

Todos los cronistas de la Edad media , desde el siglo vi al xiv , y desde Gregorio de Tours hasta Guillermo de Nangis , consignan minuciosamente los fenómenos celestes ; sea cualquiera su importancia , les parecen cosas extraordinarias y sobrenaturales ; los consideran como una manifestacion ostensible de la voluntad de Dios , ó como la espresion del poder divino á los ojos de los hombres y anunciándoles los sucesos futuros.

Uno de los cometas de la Edad media que dió más que hablar fué el que brilló durante la Semana Santa del año 837 , asustando á Luis el Bondadoso. La misma noche de su aparicion llamó este monarca á su astrónomo y le dijo : « Sube á la azotea de palacio , y vuelve en seguida á decirme lo que hayas observado , porque yo no ví anoche esa estrella , ni tú me la indicaste ; sin embargo , sé que ese signo es un cometa , y que anuncia un cambio de reinado y la muerte de un príncipe. » El hijo de Carlomagno quedó convencido , despues de consultar á su consejo de obispos , de que aquel cometa era un aviso que el cielo le enviaba , y en su consecuencia pasó noches enteras entregado á la oracion , dió grandes riquezas á los monasterios é hizo celebrar un gran número de misas , aplicándolas en favor suyo y en el de la Iglesia confiada á su cuidado.

Y sin embargo , aquel cometa era asaz inofensivo ; era simplemente el cometa de Halley , que hemos vuelto á ver en 1835. Mientras que de tal modo asustaba á los parisienses , los Chinos le observaban cual verdaderos astrónomos.

El historiador del encantador Merlin refiere que pocos dias despues de las fiestas que se celebraron con motivo de la ereccion del monumento fúnebre de Salisbury , apareció en el cielo una señal ; era un cometa de esplendor y

tamaño incomparables : parecíase á un dragon , de cuya boca salía una lengua roja de dos agujones , uno de los cuales se agitaba hácia el norte , y el otro hácia el oriente. El pueblo estaba aterrado : todos deseaban saber lo que aquel metéoro presagiaba. Uter, en ausencia de su hermano el rey Ambrosio , ocupado en perseguir á uno de los hijos de Guortigern, consultó á todos los sábios de la nacion bretona , pero ninguno pudo satisfacer sus preguntas. Entonces se acordó de Merlin el encantador, y le mandó presentarse en la córte.

— « ¿ Qué presagia esa aparicion ? le preguntó el rey.

Merlin se echó á llorar.

— » ¡ Oh hijos de la tierra bretona ! Acabais de sufrir una gran pérdida : el rey ha muerto !

Despues de un momento de silencio, añadió :

— » Pero todavía teneis un rey : apresúrate , Uter, ataca al enemigo. Caerá bajo tu poder toda la isla , porque á tí es á quien representa el dragon de fuego. El agujon que se dirige hácia la Galia representa un hijo futuro tuyo, que será tan grande por sus hechos como por su prudencia. El que se dirige hácia Irlanda representa una hija cuyo padre serás, y todos sus hijos y nietos reinarán sobre los bretones.

Realizáronse estas predicciones ; pero es más que probable que la leyenda se idease despues de haber tenido lugar los sucesos á que se referia.

Los anales astronómicos hacen más adelante mencion del cometa de 1066 , que se consideró como el presagio de la conquista del reino de Inglaterra por Guillermo, duque de Normandia.

— Al venir aquí , hace un mes , dijo el historiador , me detuve en Bayeux donde examiné los famosos tapices en que la reina Matilde de Flandes reprodujo los episodios más memorables de la expedicion á Ultramar del duque

Guillermo su esposo. Uno de los rectángulos de aquel sencillo bordado representa el cometa, con la inscripción *Isti mirantur stellam*, que prueba que se consideró dicha estrella como una verdadera maravilla. No cabe duda de que se le debe la victoria de Hastings, de suerte que uno de los primeros florones de la corona de la reina de Inglaterra está sacado de la cola de aquel cometa!

— Ese es el mismo que hoy lleva el nombre de Halley, apareciendo cada 76 años, replicó el astrónomo.

En Julio de 1264 se dejó ver un brillante cometa que desapareció el mismo día de la muerte del papa Urbano IV, es decir, el 3 de Octubre.

En Junio de 1456 causó el mayor espanto en toda la cristiandad un astro semejante y de tamaño extraordinario, que arrastraba una cola larguísima y sumamente brillante. El papa Calixto III estaba á la sazón en guerra con los sarracenos. Hizo observar á los cristianos que aquel cometa «tenía la forma de una cruz» y que anunciaba un gran acontecimiento; al mismo tiempo Mahometa decia á los suyos que «teniendo el cometa la forma de un yatagan» era una bendición del profeta. Dícese que advirtiendo el papa que el cometa tenía esta última forma, le excomulgó. Los cristianos alcanzaron en Belgrado la victoria. Es seguro que el cometa, que era también el de Halley, ignoraba su participación en la contienda.

En los primeros meses de 1472 observóse otro cometa, calificado de horrible y espantoso de todas veras por la mayor parte de los historiadores. Belleforest lo describe en estos términos: «En el mes de febrero de 1472 apareció en el cielo un presagio de la muerte del hermano de Luis XI, un cometa horrible y espantoso que lanzaba sus rayos de Oriente á Occidente, causando el mayor terror á los grandes, los cuales no ignoraban que esos cometas son las amenazadoras férulas de que Dios hace

uso para escitar á su conversion á los que ejercen mandos.

En dicha época, dice Pingreo, «los cometas llegaron á ser los signos más eficaces de los acontecimientos más libres é importantes. Atribuyóseles la mision de anunciar las guerras, las sediciones, los movimientos intestinos de las repúblicas; presagiaban la carestía, las pestes, las enfermedades epidémicas; pretendióse prohibir á los príncipes, y aun á las personas constituidas en dignidad, que pagasen tributo á la naturaleza sin la aparicion prévia de un cometa, oráculo universal; ningun acontecimiento imprevisto podia sorprender á los mortales, pues el porvenir se leia en el cielo tan fácilmente como el pasado en las historias. Su efecto dependia del sitio del cielo en que brillaban, de los países de la tierra que dominaban directamente, de los signos del Zodíaco que median su longitud, de las constelaciones que atravesaban, de la figura y longitud de sus colas, del sitio en que se extinguian, y por último, de otras mil circunstancias más fáciles de indicar que de distinguir; por lo demás, siempre anunciaban guerras y muertes de príncipes ó de algun gran ministro; bien es verdad, que entonces trascurrían muy pocos años sin que ocurriese algun suceso semejante. Los devotos astrólogos, porque habia muchos de esta especie, aventuraban menos que los demás. Segun ellos, el cometa amenazaba con esta ó la otra desgracia; si no sucedia era porque las lágrimas de la penitencia habian mitigado la cólera de Dios, que volvia su espada á la vaina. Ideóse, sin embargo, una regla más acomodaticia para los astrólogos; estos propalaron la especie de que el suceso anunciado por un cometa podia tener lugar en uno ó muchos períodos de cuarenta años, ó en tantos años cuantas veces se hubiese presentado el cometa, por lo cual podia suceder que uno que hubiera aparecido seis meses no produjese su efecto hasta los 180 años.»

Los médicos se apoderaron tambien de los cometas como de cosas que les pertenecian; atendidas sus cualidades perniciosas y mortíferas, llegaban á deducir de su aspecto señales fisiológicas y prognomónicas. «Si el cometa tenia un tinte pálido, si su aspecto era descolorido, dominarian las letargías, las pleuresías y las peripneumonías; si su color era encendido, rojizo, ahogado, abundarian las fiebres inflamatorias, el sarampion, la escarlatina; el color azul, era señal de peste, de gangrena, de escrófulas, de vicio sórico; por último, si era dorado, indicaba ictericia, esplin, melancolía, atrabilis, monomanía, etc.»

El cometa más terrible de todos los de aquel tiempo fué, segun Simon Goulart, el de 1527. «Fué tal el espanto que causó, que algunas personas murieron de sus resultas, y otras cayeron enfermas. Muchos millares de hombres le vieron, pareciéndoles muy largo y de color de sangre. En su parte superior se creyó distinguir la imágen de un brazo doblado, teniendo en la mano una gran espada en ademan de herir. Cerca de la punta de esta espada habia tres estrellas, siendo la más resplandeciente la más inmediata á dicha punta. A los dos lados de los rayos del cometa se veian muchas hachas, puñales y sangrientas espadas, entre las cuales aparecia un gran número de cabezas de hombres decapitados, con las barbas y los cabellos erizados horriblemente.» — Y á continuacion de este relato terrorífico, exclama Goulard: «¿Y qué otra cosa se ha visto en Europa durante sesenta y tres años sino los horribles efectos de aquel presagio celeste?»

Despues del cometa de 1527, prosiguió el astrónomo, la historia nos cita el de 1556, célebre por la abdicacion de Carlos V. A continuacion tenemos el de 1577, cuya cabeza de mochuelo seguida de un manto de luz vaga y

de franjas puntiagudas, podia efectivamente infundir miedo en las imaginaciones ignorantes y pusilánimes. Acerca de él se lee lo siguiente en la curiosa recopilacion titulada *Historias prodigiosas*. « El cometa es señal infalible de un acontecimiento muy pernicioso. Cuantas veces se han observado eclipses de luna, cometas, terremotos, transformaciones del agua en sangre ú otros prodigios análogos, se han visto y experimentado tambien poco tiempo despues espantosas miserias, aflicciones y efusion de sangre humana; muertes de grandes monarcas, reyes, príncipes y señores; sediciones, traiciones, asolamientos de tierras, ruinas de imperios, reinos y ciudades; hambre y carestía, incendios de pueblos, pestes, muertes universales, así de hombres como de animales; en una palabra, cuantas desgracias y contratiempos puedan imaginarse. Por consiguiente, no cabe poner en duda que esas señales y prodigios nos advierten que se aproxima el fin del mundo y el terrible y último juicio de Dios. »

Cuéntanse muchos cometas brillantes durante los reinados de Enrique IV y Luis XIII; pero se observaron ya astronómicamente, examinándolos y discutiéndolos, y empezaron á perder su aspecto sepulcral, tan excesivamente aumentado por la imaginacion de los siglos precedentes.

— Madame de Sevigné, con su elevada inteligencia oculta bajo la delicadeza de su imaginacion, dijo el historiador, ha emitido un parecer tan sano como elegantemente expresado, acerca de la influencia de los cometas. « Tenemos aquí un cometa que es bastante grande, escribia á su hija; su cola es la más bella que verse pueda. Todos los grandes personajes de la córte están alarmados, y creen que el cielo, ocupándose de su pérdida, les dirige advertencias por medio de dicho cometa. Dicese que los cortesanos del cardenal Mazarino, al verle desahuciado

de los médicos, creyeron que era preciso honrar su agonia con un prodigio, y le dijeron que acababa de aparecer un gran cometa que les asustaba. El cardenal tuvo bastante ánimo para burlarse de ellos, diciéndoles en tono de broma que el cometa le honraba demasiado. A la verdad, todos deberian contestar lo mismo que él, pero la vanidad humana se considera muy halagada creyendo que los astros se preocupan mucho de la muerte de cualquier personaje. »

— A pesar de eso, no todos los grandes de la corte de Luis XIV eran veinte años despues tan cuerdos como Mazarino, dijo la marquesa. Tal vez os parecerá algo literata, y aun demasiado marisabidilla; sin embargo, os confieso que estoy leyendo por tercera vez las *Crónicas del Ojo de-buey*, en las que he visto el otro día lo siguiente, que se refiere al año 1680: « Tres dias hace que todos los anteojos están asestados contra el firmamento; un cometa tal, cual no se ha visto en los tiempos modernos, tiene ocupados dia y noche á nuestros sábios de la Academia de Ciencias. Dicen que es el mismo que apareció el año de la muerte de César, despues en 531 y luego en 1106. La revolucion que dichos señores llaman un período es de unos quinientos setenta y cinco años, segun aseguran. En la ciudad domina el terror; los espíritus timoratos ven en él la señal de un nuevo diluvio, en atencion á que el agua se anuncia siempre por el fuego, lo cual no me parecerá una razon demostrativa hasta que Casini se tome la molestia de confirmármela. Mientras los tímidos hacen testamento, y previendo el fin del mundo, legan sus bienes á los frailes, que se muestran al aceptarlos mejores físicos que los testadores, en la corte se agita fuertemente la cuestion de saber si el astro errante anunciará la muerte de algun gran personaje, del mismo modo que anunció, segun dicen, la del dictador romano. Algunos cortesanos

de carácter varonil se burlaban ayer de esta opinion, pero el hermano de Luis XIV, que al parecer teme convertirse de repente en un César, exclamó con mucha sequedad: «Vosotros hablais de eso con toda tranquilidad: harto se conoce que no sois príncipes!»

— En ese relato se trata del cometa de 1690, replicó el astrónomo, que á la verdad no fué menos famoso, y que proporcionó un magnífico tema á la privilegiada imaginacion de Newton. Ese cometa impresionó vivamente á todos los hombres, tanto católicos como reformados, turcos, judíos, etc.; en fin, impresionó hasta á las gallinas!...

— ¿Cómo así?

— En la Biblioteca nacional de París he encontrado una estampa de la época con este título: *Prodigio extraordinario; de cómo en Roma u a gallina puso un huevo en el que estaba grabada la imagen del cometa*. El grabado representaba el huevo en cuestion bajo diferentes aspectos.

— ¡ Ah! en cuanto á eso, no creo una palabra, exclamó el suegro del capitán.

— Pues sin embargo, ved aquí una copia auténtica del huevo astronómico de esa gallina por demás sensible, repuso el astrónomo sacando un papel en que estaba aquel dibujado, y leed el epígrafe que la acompaña:

«Su Santidad, la reina de Suecia, y las principales personas de Roma han presenciado el siguiente suceso. El 4 de Diciembre de 1680, una gallina puso un huevo, en el que se advertía la figura del cometa, acompañada de otras señales semejantes á las aquí representadas. Los más hábiles naturalistas de Roma lo han visto y examinado, calificando este prodigio de nuevo y sin ejemplo. Déjase á los curiosos de París que lo utilicen y averigüen su causa.»

— Recuerdo, dijo el historiador, que Lemonnier representa de un gran tamaño á este cometa que «habiéndose

lanzado con la mayor rapidéz desde el fondo de los cielos, pareció caer perpendicularmente sobre el Sol, desde donde se le vió casi en seguida remontarse con una velocidad igual.»

Todo el mundo tuvo que decir algo acerca de esta aparición.

Bernouille emite en su *Systema cometarum* la idea de que si el cuerpo del cometa no es una señal visible de la cólera de Dios, la cola podría muy bien serlo. A este mismo cometa atribuía Whiston el diluvio, basando esta opinion en cálculos matemáticos tan abstractos como poco fundados en su punto de partida.

Esos astros tan espantosos, á los que se habian atribuido todas las revoluciones terrestres y humanas, y que, segun Buffon, sirvieron para la creacion del sistema del mundo (pues en su concepto, los planetas eran salpicaduras del Sol producidas por la caída de un cometa), esos astros terribles no perdieron su prestigio secular hasta el siglo siguiente, sobre todo cuando los trabajos del astrónomo Halley vinieron á demostrar que circulan al rededor del Sol como los planetas, y que los cometas observados por las generaciones de 837, 1066, 1378, 1456, 1531, 1607 y 1682 no formaban más que uno solo, cuyo período era de unos 76 años, debiendo reaparecer en 1759, como así sucedió.

Le hemos vuelto á ver en 1835, del mismo modo que nuestros padres le vieron en tiempo de Luis XV; nuestros hijos le verán en 1911....

— ¿En tiempo de qué Luis? preguntó el diputado. ¿Será en el de un Luis XIX, un Luis Felipe ó un Luis Napoleon?

— Creo, y tambien vos sois de mi parecer, replicó el historiador, que será en tiempo de una república con el nombre de *Estados- Unidos de Europa*.

—Sea lo que fuere, repuso el astrónomo, lo cierto es que los cometas que se observarán en el siglo próximo no asustarán á nadie. Sin embargo, forzoso es confesar que todavía tienen el don de atemorizar de cuando en cuando á la humanidad, como recordaremos fácilmente.

No hace cien años todavía, en 1773, la palabra cometa produjo un verdadero pánico en Francia y hasta en París. Llegóse á temer que se acercaba el fin del mundo, y esto, al solo *anuncio* de una memoria científica de Lalande.

Este hecho es demasiado curioso para no ocuparnos de él, y por lo tanto, recordaré los siguientes párrafos de las *Memorias secretas* de Bachaumont, en que se describen las diversas fases de este acontecimiento tan burlesco como increíble:

«6 de Mayo de 1773. —M. Lalande debía leer en la última sesión pública de la Academia de ciencias una memoria mucho más curiosa que cuantas se leyeron, pero no pudo hacerlo por falta de tiempo. Ocupábase de los cometas que, aproximándose á la tierra, pueden ocasionar en ella violentas revoluciones, y trataba en especial de la que creía inminente. Esto ha dado origen á una inquietud que ha ido aumentándose por grados, y que, acreditada por la ignorancia, ha servido de asunto para muchas fábulas. Los cerebros de nuestras bellas se han exaltado, costando mucho trabajo calmar esas imaginaciones amedrentadas.

»9 de Mayo. — El gabinete de estudio de M. Lalande no se vé libre de curiosos que acuden á interrogarle sobre la memoria en cuestión. La fermentación ha sido tal que muchos devotos, tan ignorantes como imbéciles, han solicitado del Arzobispo que mandase celebrar rogativas de cuarenta horas para desviar el enorme diluvio que les amenazaba, y dicho Prelado estaba ya dispuesto á ordenar tales rogativas cuando algunos académicos le han he-

cho comprender lo ridículo é impremeditado de su determinacion :

»13 de Mayo. — No pudiendo contestar M. Lalande á las interminables preguntas que le suscita su fatal Memoria , y por otra parte , queriendo evitar las desgracias reales que esta ocasiona en muchas cabezas débiles , va á tomar el partido de imprimirla, redactándola con tanta claridad como le sea posible.»

Publicóse , por último, la célebre Memoria. El astrónomo declara en ella que si se aproximaran demasiado á la Tierra , a 1300 leguas, por ejemplo , ocho de los sesenta cometas conocidos, podrian ocasionar una presion tal que el mar saldria de su lecho y cubriria una parte del globo ; pero que para ello deberian trascurrir 20 años. Esto no cuadraba mucho á los aficionados á emociones ; el plazo era demasiado largo para hacer provisiones , y la efervescencia se calmó.

Voltaire no dejó de cojer la pluma , á pesar del retiro en que vivia, y aprovechó esta feliz coyuntura para escribir una larga carta, cuyo extracto es el siguiente :

«Algunos parisienses , que no son filósofos por cierto, y que, segun todas las muestras , no lo serán nunca , me han escrito que se acercaba el fin del mundo , lo cual sucederia sin remedio el 20 de Mayo actual. Para ese dia esperan un cometa que debe chocar contra nuestro pequeño globo y reducirle á polvo impalpable , segun cierta prediccion de la Academia de ciencias , que nadie ha hecho. Nada es más probable que este suceso , porque Jacobo Bernouilli, en su *Tratado del cometa* , predice claramente que el famoso cometa de 1680 volveria con grande estrago el 17 de Mayo de 1719. Si Jacobo Bernouilli se equivocó , no puede ser más que en cincuenta y cuatro años y tres dias. Claro es que debe esperarse con razon el fin del mundo para el 20 del actual mes de Mayo de

1773 , ó en cualquier otro año. Si así no sucediese , quiere decir que lo aplazado no está perdido.

—Ese Voltaire es siempre el mismo, exclamó el diputado.

— Recuerdo , dijo el padre político del capitán , que cuando se presentó en 1811 el famoso cometa que dió su nombre al año que le vió aparecer , vimos á nuestros cortesanos esforzarse en dedicárselo al emperador como un paralelo más entre él y César. Lo que hay de cierto es que el vino cosechado el año del cometa fué de una calidad tan superior que contribuyó poderosamente á su ilustración. Verdad es que esto no es una prueba de que el cometa haya mejorado nuestros vinos , pero sí de que los cometas no tienen la facultad de impedir que el vino sea excelente en los años en que debe serlo.

— El miedo á los cometas , repuso el astrónomo , es una enfermedad que nunca deja de presentarse en todas las circunstancias en que se anuncia con mucho ruido su aparición. En el supuesto de que haya algo que temer del encuentro de un cometa con la Tierra , una circunstancia grave ocurrida en nuestros días ha podido quizás justificar , por primera vez en muchos siglos , el miedo en semejantes casos ; me refiero al regreso del pequeño cometa de Biela en 1832.

Calculando Damoiseau la época de la futura reaparición del nuevo astro , dedujo que el cometa se presentaría el 20 de Octubre de 1832 , antes de media noche , atravesando el plano de la eclíptica , es decir , el plano en que se mueve la Tierra , único punto en que un cometa puede chocar con ella.

Los periódicos se encargaron de poner en conocimiento del público estos resultados , revestidos de toda la autoridad científica apetecible ; puede , pues , calcularse la profunda sensación que produjeron. No habia remedio : el fin de los tiempos se acercaba.

Pero faltaba hacer una pregunta, y los periódicos no la habian hecho ni previsto. ¿ En qué sitio de su inmensa órbita se encontraria la Tierra, el 29 de Octubre, en el momento del paso del cometa? Arago escribió en el *Anuario para 1832*: «El paso del cometa muy cerca de cierto punto de la órbita terrestre, tendrá lugar el 29 de Octubre antes de media noche; pero la Tierra no llegará al mismo punto hasta el 30 de Noviembre por la mañana, es decir, *más de un mes despues*. Ahora solo falta recordar que la velocidad media de la Tierra en su órbita es de 660,000 leguas por dia, y un cálculo muy sencillo probará que EL COMETA DE SEIS AÑOS $3\frac{1}{4}$, Á LO MENOS EN SU APARICION EN 1832, SE MANTENDRÁ SIEMPRE Á MÁS DE 20.000,000 DE LEGUAS DE LA TIERRA.

Sucedió tal como se habia previsto, y la Tierra se vió libre una vez más á costa de su miedo.

— Al poco tiempo de ese falso anuncio del fin del mundo, dijo el profesor, hemos tenido otro para el año 1840, al que se dió tambien crédito. Llegó dicho año, pasó como los otros, y el mundo continúa subsistiendo.

La humanidad es de ese modo: la historia del pasado es siempre la del presente, y por más que se haya elevado el nivel general de la inteligencia, subsiste aun en el fondo de la sociedad una capa bastante intensa en la que siempre tiene probabilidades de germinar todo lo absurdo. Mientras existan esas masas de hombres débiles y de corazones timoratos, no faltarán otros que se diviertan á su costa, abusen de su credulidad y los engañen.

— Recientemente hemos tenido una prueba de lo que acabais de decir, replicó el astrónomo. Veinte años hace que esperamos un cometa de unos 300 de revolucion, que apareció en 1264 atribuyéndosele la muerte del papa Urbano IV, y que al volver en 1536 hizo abdicar al emperador Carlos V, segun se dice. Habíase fijado su reapari-

cion para 1848, pero la revolucion de Febrero vino sin el cometa, el Imperio no nos lo ha traído, y tal vez tendremos una nueva revolucion sin verle.

Por más evidentes que fuesen esos hechos, no han faltado personas que, fiadas en la ignorancia de una parte de la sociedad, se atrevieran á fijar, no ya un año, ni un mes, ni una semana, sino un día determinado para la reaparicion del cometa, y á fin de completar el efecto dramático de esta aparicion, anunciaron, siguiendo la costumbre establecida, que el astro chocaria con nuestro globo, reduciéndolo á polvo. Segun estas predicciones, el 13 de Junio de 1857 (advertid que se habia fijado la fecha del 13) debia ser el día del fin del mundo. Todos recordaremos que, á pesar de los ejemplos anteriores, ciertas poblaciones de los departamentos estuvieron verdaderamente sumidas en el más profundo terror, y que hasta en París no se cesaba de oír hablar del cometa con espanto (1).

— ¿Cuál era la opinion de los antiguos sobre los cometas? preguntó la marquesa.

— Su opinion, como os podeis figurar, no podia ser sino muy vaga, respondió el astrónomo; Metrodoro decia que eran una reflexion del Sol; Demócrito, un conjunto de muchas estrellas; Aristóteles, una consistencia de exhalaciones secas é inflamadas; Strabon, el esplendor de una estrella envuelta en una nube; Heráclidas del Ponto, una nube muy alta, que difunde mucha luz; Epígenes, una materia terrestre inflamada y agitada por

1 ¿No hemos visto reproducirse los mismos terrores en 1872 con motivo de la pretendida prediccion del profesor Plantamour, de Ginebra, anunciando un cometa para el 12 de Agosto de dicho año, prediccion en la que él mismo no ha pensado siquiera? Más de una persona tembló en París, y en Austria hubo muchas que hicieron testamento. — ¿En favor de quién?

el viento; Boecio, una parte del aire coloreado; Xenófanes, un movimiento y una condensacion de nubes que se inflaman; Anaxágoras, chispas brotadas del fuego elemental; Descartes, restos de los torbellinos destruidos que nos envian los trozos de su naufragio, etc.

Se ha atribuido á los Caldeos la opinion de que los cometas son análogos á los planetas por su curso regular, y que se alejan de nosotros cuando creemos que se extinguen; Séneca admitia esta esplicacion, puesto que ha considerado á los cometas como globos que ruedan por el cielo, apareciendo y ocultándose en determinadas épocas, y cuyos movimientos periódicos podrian conocerse si se hiciesen observaciones continuadas.

— Y en la actualidad ¿qué se piensa acerca de ellos? volvió á preguntar la marquesa.

— En estas conferencias no hemos hecho la descripcion de los cuerpos celestes, respondió el astrónomo. Esta descripcion es el objeto especial de los libros de astronomía, y ya la he dado en otras obras. Nuestro trabajo actual es una *historia* de la astronomía, un cuadro de las fases por que ha pasado el espíritu humano antes de llegar á la ciencia moderna; un panorama, — más romántico que clásico — de los diferentes aspectos que caracterizan á los tiempos anteriores al nuestro. Sin embargo, señora, de muy buena gana contestaria á vuestra pregunta si supiésemos con toda exactitud lo que son los cometas.

— Pues qué, ¿no se sabe?

— Únicamente se tiene conocimiento de que son astros de una tenuidad extraordinaria, análogos á atmósferas en movimiento, cuyo núcleo es asimismo de una ligera densidad, y que circulan en torno del sol describiendo elipses muy prolongadas, y á veces parábolas ó hipérbolas que los conducen de sistema en sistema, de soles en soles, de estrellas en estrellas. Son, en todos los casos, viajeros de

los demás sistemas del infinito, y circulan en el nuestro más ó menos tiempo. Si pudiesen hablar, nos dirían muchas cosas de las otras regiones del universo.

— ¿Y cuál es la *naturaleza* de esos astros singulares? preguntó de nuevo la marquesa.

— Señora, respondió el astrónomo, en tiempo de la regencia del duque de Orleans, preguntó á Mairan una dama de la córte que habia ido á visitar el Observatorio: «Tendreis á bien decirme qué son las fajas de Júpiter?— No lo sé, contestó en el acto el secretario de la Academia de ciencias.— ¿Por qué es Saturno el único planeta rodeado de un anillo?— No lo sé, respondió de nuevo Mairan. La dama contrariada le dijo entonces bruscamente:— Pues entonces ¿de qué sirve ser académico?— Señora, sirve para poder contestar: No lo sé.»

— Sin embargo, añadió la esposa del capitán, lo que sí podreis decirnos es si debe inspirar sérios temores el encuentro de un cometa con la Tierra.

— Seguramente muy poco: porque en 1770 chocó el cometa de Lexell con las cuatro lunas de Júpiter sin causarles daño alguno; al contrario, el cometa perdió en el choque la vida; hay más: hace algunos años, el 29 de Junio de 1861, la Tierra permaneció muchas horas sin saberlo en la cola de un cometa muy inofensivo.

— En ciertos casos, observó el profesor, vale más en efecto confesar nuestra ignorancia que engolfarse en suposiciones arriesgadas. Sin embargo, dirigiré á nuestro infatigable astrónomo una pregunta, á la que seguramente podrá responder, y que vendrá á completar este asunto. ¿Cuáles son los últimos cometas importantes aparecidos, y cuáles los que regresan periódicamente?

— Los más interesantes de que podemos acordarnos son: el de 1843, que fué visible en pleno día, y muy notable por el brillo de su cabeza y la longitud de su cola (30 gra-

dos y 60 millones de leguas) como un surco de luz; — el de 1853, visible en el norte del cielo en el mes de Agosto; — el de 1858, conocido con el nombre del astrónomo florentino Donati, que le descubrió el 2 de Junio y pudo observarse á la simple vista desde el 3 de Setiembre, ofreciendo la particularidad de que su cola se dividió en dos bandas luminosas; — el de Junio de 1860; — el de 1861, que tan esplendorosamente brilló todo el verano y cuya cola alcanzó 118 grados (las dos terceras partes del cielo); — el de Agosto de 1862 y el del mismo mes de 1864.

De los diferentes cometas periódicos, el de Halley es el único visible á la simple vista. Otros seis tienen períodos de algunos años solamente y reaparecen á menudo. Apenas trascurre un año sin que en el campo del telescopio de los astrónomos se presente algun cometa.

— Mis apreciables y nobles huéspedes, dijo la marquesa levantándose, habeis olvidado que Flamanville os ofrece esta noche el espectáculo de un hermoso eclipse de luna?

— En efecto, esclamo el astrónomo, el eclipse ha empezado, y no tan solo ha entrado ya la Luna en la penumbra de la atmósfera terrestre, sino que acaba de entrar en la sombra. Además, son ya las once.

Todos los miembros del grupo se habian levantado instintivamente al ver la escotadura empezada por la sombra de la Tierra en el disco de la Luna. El conde trajo un antejo de larga vista y unos jmelos de teatro, y se siguió con curiosidad, ora á la simple vista, ora con el auxilio de los antejos, la marcha progresiva de la sombra, observando el momento de llegada á las grandes manchas grises que son siempre visibles en la luna llena.

Desde la azotea del castillo, donde habíamos pasado nuestra décimatercia velada, la vista descubria un vasto horizonte. El Sagitario se ocultaba: las dos estrellas prin-

cipales del Capricornio , á la izquierda de las cuales descollaba el refulgente Júpiter , y las pequeñas estrellas de Aquario y de los Peces, marcaban el Zodíaco al Sur, de oeste á este , por donde acababan de salir el Escorpion y Antares. En el horizonte del sur y en frente de nosotros brillaba la estrella austral Fomalhaut , de primera magnitud. En la region del cénit veíase á Andrómeda , el Cuadrado de Pegaso , el Cisne con el Aguila á la derecha y Casiopea á la izquierda , estendidos los tres en la Via láctea. Por el norte aparecian la Osa mayor , Aldebaran y las Pléyades á la derecha ; la Corona , Hércules y la Lira á la izquierda.

—¿ Es decir , preguntó la marquesa, que los astrónomos de la Oficina de longitudes pueden calcular de antemano la hora , el minuto y hasta el segundo en que tendrán lugar esos eclipses que tanto asustaron en otro tiempo á los mortales ?

— Desde que conocemos exactamente el plan del movimiento mensual de la Luna al rededor de la Tierra , y el de la Tierra al rededor del Sol , es fácil presumir por una fórmula invariable las fechas en que la luna llena y la nueva llegan al plano de la eclíptica. En el primer caso hay inevitablemente eclipse de luna ; en el segundo, de sol. Si la luna no llega enteramente á dicho plano , y la distancia no escede de la anchura aparente del Sol y de la Luna , el eclipse es parcial.

—¿ Los mismos eclipses se repetirán al cabo de cierto tiempo ? preguntó el profesor.

— Así es , si prescindimos de un trascurso de muchos siglos , repuso el astrónomo, pues en este caso, deberemos hacer algunas correcciones en la fórmula , dependientes de las variaciones seculares de los movimientos celestes. El ciclo es de diez y ocho años y once dias , y por consiguiente, estando hoy á 13 de Setiembre de 1866,

el eclipse de esta noche ha tenido lugar hace diez y ocho años y once dias, es decir, el 2 de Setiembre de 1849.

— ¡Calla! Ese es el dia de mi nacimiento, exclamó una de las jóvenes.

— Diez y ocho años y once dias antes, repitió el astrónomo, esto es, el 23 de Agosto de 1831, hubo tambien el mismo eclipse.

Dentro de igual espacio de tiempo, ó sea el 24 de Setiembre de 1885, tendremos de nuevo el que se presenta esta noche.

Lo mismo sucede en cuanto al Sol. En este ciclo hay cuarenta y un eclipses de Sol y veintinueve de Luna. Cada año tenemos siete eclipses á lo sumo y dos por lo menos; si no ocurren mas que dos, lo son de Sol. Aun cuando más numerosos en realidad, los eclipses de Sol son, sin embargo, más raros para un sitio determinado, porque no se les vé desde todas partes, y porque solo tienen el privilegio del eclipse los paises situados en el curso de la sombra de la Luna; al paso que toda la mitad de la Tierra que tiene la Luna sobre su horizonte la vé eclipsada cuando lo está.

— Mirad, pronto estará cubierta la mitad de la Luna, exclamó la hija del capitan, que no abandonaba sus jermelos.

— ¿Cómo se llama esa region tan brillante que se vé en la parte inferior de la Luna? preguntó el conde.

— El monte Tycho.

— ¿Y esa gran mancha que parece formar su ojo derecho? preguntó la esposa del capitan.

— El mar de las Lluvias.

— ¿Y esa otra mayor que hay debajo de la primera y que forma al parecer la mejilla derecha?

— Es el Gran Océano de las Tempestades.

— ¿Y el ojo izquierdo? preguntó el diputado.

— Representa el mar de la Serenidad.

— ¿Y la mejilla izquierda? volvió á preguntar la jóven.

— Señorita, es el mar de la Tranquilidad, respondió pacientemente el astrónomo.

.

Todavía nos ocupábamos del eclipse, que habia llegado á la mitad á eso de las doce de la noche, cuando vinieron á anunciarnos que estaba servida la cena. Pasamos al comedor, y nuestra conversacion astronómica, lejos de terminar bajo la accion de un perfumado vino de Chipre, se prolongó hasta las altas horas de la noche, pudiendo ver la salida de la sombra hácia las dos de la madrugada. Estaba escrito que se habia de dedicar una parte de la noche al culto de las ciencias y de las artes, porque habia ya tiempo que cada cual se habia retirado á su aposento, cuando llegó hasta nosotros la voz de una de las señoras del castillo que cantaba, acompañándose al piano, la dulce romanza del *Lago* de Lamartine, á la que respondió otra voz con la bella estrofa la *Noche* de Feliciano David.

DÉCIMACUARTA VELADA

GRANDEZA Y DECADENCIA DE LA ASTROLOGÍA.

Causas y efectos de la astrología. — Correspondencia entre los acontecimientos de la naturaleza terrestre y los movimientos de los astros. — Nacimiento de la astrología en Asia. — Exageración de las observaciones primitivas. — Errores y preocupaciones. — Aplicación de la astrología á la predicción de los hechos humanos. — Ejemplos curiosos de predicciones astroológicas de la antigüedad y de la Edad media — De Babilonia á París y de Trasiló á Nostradamus — Pretendidas influencias de los planetas y de los signos del Zodíaco sobre el cuerpo humano — ¿Ha quedado extinguida totalmente la astrología ?

— El rápido bosquejo que hicimos ayer ha desplegado á nuestra vista los hechos característicos que nos recuerdan el influjo de los signos celestes en la historia de la humanidad. Así pues, dijo el astrónomo, los eclipses, los cometas y los demás fenómenos nos han traído á la explicación de la astrología, de ese sistema inmenso que en todos los siglos y en todos los pueblos marchó unido á la ciencia astronómica. La astrología por sí sola merece un capítulo especial en la *Historia del Cielo*, y por cierto que la de su grandeza y decadencia no será la menos curiosa ni la menos instructiva de nuestras conversaciones.

— Pero si la astrología ha muerto , interrumpió el diputado, ¿ á qué ocuparnos de los difuntos ?

— Es verdad , replicó el historiador ; la astrología ha muerto ó poco menos ; pero las preocupaciones humanas no han muerto ; la ignorancia vive , y en el mundo se cuentan todavía más astrólogos que astrónomos.

— Además , añadió el capitán , toda historia se compone indispensablemente de sucesos ya pasados ; es su carácter peculiar. Lo que siempre tiene un interés de actualidad son las causas y los efectos de esos sucesos , es decir , su origen y su fin en el espíritu humano , eternamente parecido á sí mismo , á pesar del cambio de escena y de trajes.

— Vamos , pues , á pasar revista á las diferentes fases de la gran historia de la astrología , por lo menos en tanto que su interés cautive nuestra atención.

Empezaré por deciros , señora marquesa , que desde el principio se han distinguido dos especies de astrología ; la natural y la judiciaria. La primera se proponía prever y anunciar los cambios de estaciones , las lluvias , los vientos , el frío , el calor , la abundancia , la esterilidad , las enfermedades , etc., por medio del conocimiento de las causas que influyen en la tierra y en la atmósfera. La segunda se ocupaba de objetos al parecer más interesantes para el hombre. En el instante de su nacimiento ó en cualquier otro de la vida , trazaba la línea que cada cual debe recorrer siguiendo su sino , y pretendía además determinar nuestro carácter , nuestras pasiones , la suerte , las desgracias y los peligros reservados á cada mortal.

Prescindiremos nosotros de la astrología natural que es una verdadera ciencia de observación , y no merece el nombre de astrología , antes al contrario , es digna de llamarse el calendario meteorológico de los labradores. Los

antiguos, menos amigos de las ciudades que sus descendientes del siglo XIX, habían advertido la correspondencia existente entre los fenómenos celestes y las vicisitudes de las estaciones; observaban asiduamente estos fenómenos para descubrir las reproducciones de las mismas intemperies, y fundados en el conocimiento del movimiento de los cuerpos celestes, llegaron á enlazar dichas reproducciones á diferentes períodos relativos á los distintos aspectos de los astros.

Pero estos datos aproximados no tardaron en desviarse de su verdadero objeto. Consideróse á las constelaciones de otoño, por ejemplo Orion y las Híadas, como astros lluviosos, porque acaecían las lluvias en la época en que estas estrellas se presentaban en el cielo. Los Egipcios, que observaban la aurora, calificaron á Sirio de ardiente, porque á su aparición matutina seguían los grandes calores del estío. Otro tanto sucedió con respecto á diversas estrellas, considerándolas al poco tiempo como la causa de las lluvias y del calor, por más que solo fuesen testigos muy apartados.

—Segun eso, el origen de los días caniculares vendrá de Sirio, estrella de la canícula? interrumpió la esposa del capitán

— Esa denominación, respondió el astrónomo, procede de la salida matutina de Sirio, la cual tenía lugar á mediados de Julio hácia el principio de nuestra era, que en la actualidad no se efectúa hasta mediados de Agosto, y que verificándose hace 4000 años hácia el 20 de Junio, anunciaba la crecida del Nilo en Egipto. Hoy se llaman todavía días caniculares los comprendidos entre el 22 de Julio y el 23 de Agosto.

Una de las causas de la astrología judiciaria es la creencia en el influjo de los astros, habiendo sometido al hombre, lo mismo que á la atmósfera, al poder de las estrellas,

y hecho depender de su influencia las pasiones tempestuosas, los males y los bienes de la vida, del mismo modo que las variaciones de las estaciones. En efecto, lo más vulgar y sencillo era decir: las estrellas, los astros en general son los que ocasionan los vientos, las lluvias y las tormentas; su influjo, unido á la accion de los rayos del Sol, modifica el frio ó el calor; la fertilidad de las campiñas, la salud ó las enfermedades dependen de ese influjo benéfico ó nocivo; no crece un tallo de yerba á cuyo desarrollo no hayan contribuido todos los astros; el hombre respira tan solo las emanaciones escapadas de esos astros que llenan la atmósfera; así pues, el hombre, lo mismo que la naturaleza entera, les está subordinado; esos astros deben influir en su voluntad, en sus pasiones, en los bienes y males sembrados en su camino; en una palabra, deben dirigir su vida.

Desde que se afirmó que la salida de una estrella ó de un astro, y su aspecto con relacion á los demás planetas anunciaba á los hombres su destino, creyóse naturalmente que las configuraciones más raras presagiaban sucesos extraordinarios que concernian á los grandes imperios á las naciones y á las ciudades; y en fin, puesto que los errores se encadenan lo mismo que las verdades, se ha pensado naturalmente tambien que otras configuraciones, mucho más raras, tales como la reunion de todos los planetas en conjuncion con la misma estrella, suceso que tarda millares de siglos en reproducirse mientras que las naciones se renuevan una infinidad de veces, y las ruinas de los imperios se suceden unas á otras, no podian tener relacion más que con la tierra que habia servido de teatro á dichos cambios. A esta idea supersticiosa se ha enlazado el recuerdo de los diluvios y la tradicion de que el mundo debe perecer por el fuego, y se ha vaticinado un diluvio univesal para cuando los planetas se reunan en

el signo de Piscis , y un incendio general si dicha conjuncion tiene lugar en el de Leo.

— Pero ¿ cómo se ha podido imaginar, preguntó la marquesa , que las emanaciones de los astros , debilitadas por el largo trayecto que debian recorrer, conservasen la energía suficiente para producir tan grandes efectos ? Suponiendo verdaderas ciertas influencias , los astros colocados en el meridiano , es decir, en el caso de su mayor poder, producirian esos mismos efectos, durante cierto espacio de tiempo, y entonces ¡ cuantos niños nacidos á una misma hora tendrian igual carácter é idéntico destino ! Además , el hombre no depende solamente del momento de su nacimiento , y por consiguiente , ¿ no se deberian tener en cuenta sus aptitudes , sus pasiones y las diversas circunstancias en que puede ser colocado ?

— El error no necesita raices muy sólidas, replicó el astrónomo. Si quisiéramos recordar toda la historia de este inmenso sistema , podríamos comprobar en el acto que ha reinado durante períodos seculares sobre gobernantes y gobernados.

Su origen , así como el de la esfera , se halla indudablemente en el alta Asia.

El cielo estrellado , siempre puro y espléndido allí , atrajo bien pronto la observacion de los hombres , influyendo poderosamente en su imaginacion. Vimos ya que los Asirios veneraban en los astros á otras tantas divinidades dotadas de influencias benéficas ó maléficas. La adoracion de los cuerpos celestes fué la primera religion de los pueblos pastores descendidos de las montañas del Kurdistan á las ilanuras de Babilonia. Los Caldeos acabaron por constituir una casta sacerdotal y sábia , consagrada á la observacion del cielo , y los templos llegaron á ser verdaderos observatorios ; esto , y no otra cosa , era la célebre torre de Babel , monumento dedicado á los sie-

te planetas y cuyo recuerdo se ha perpetuado por una de las más antiguas tradiciones de cuantas nos ha conservado el Génesis.

Una continuada série de observaciones puso á los Caldeos en posesion de una astrología teológica, basada en la teoría más ó menos quimérica del influjo de los cuerpos celestes aplicado á los acontecimientos y á los individuos. Diodoro de Sicilia nos suministró, hácia el principio de nuestra era, los detalles mas circunstanciados que poseemos sobre los sacerdotes caldeos.

Los Asirios colocaron á la cabeza de los dioses al Sol y á la Luna, cuyo curso y posiciones diarias en las constelaciones del Zodíaco, moradas mensuales del astro del dia, habian observado. Los doce signos estaban dirigidos por otros tantos dioses, que de este modo tenian en sus manos los destinos de los meses correspondientes. Cada uno de estos se subdividia en tres partes, formando en total treinta y seis divisiones, á las cuales presidian otras tantas estrellas llamadas *dioses consejeros*. La mitad de estos dioses tenia bajo su inspeccion las cosas que pasan sobre la tierra, y la otra mitad las que pasan debajo. El Sol, la Luna y los cinco planetas ocupaban el puesto mas preeminente en la gerarquía divina, llevando el nombre de *dioses intérpretes*. El más venerado de dichos planetas, por considerársele como el astro más elevado y el más distante de nosotros, era Saturno ó *Bel el antiguo*; el intérprete por excelencia, el revelador. Cada uno de los restantes tenia su nombre particular. A los unos, como por ejemplo, *Bel* (Júpiter), *Merodaez* (Marte), *Nebo* (Mercurio), se les califica de varones; á los otros, como *Sin* (la Luna), y *Mylitta* ó *Baulthis* (Venus), de hembras, y de su posicion respectiva con relacion á las constelaciones zodiacales, llamadas tambien *señores* ó *dueños de los dioses*, deducian los Caldeos predicciones sobre el

destino de los hombres, nacidos en tal ó cual conjunción celeste, á cuyas predicciones dieron despues los Griegos el nombre de horóscopos.

Los Caldeos se figuraban tambien que existian relaciones entre cada uno de los planetas y los fenómenos meteorológicos, opinion fundada hasta cierto punto en coincidencias fortuitas ó frecuentes que habian podido observar. Gozaban de mucho crédito en tiempo de Alejandro, y el mismo rey de Macedonia quiso consultarlos, ya fuese por supersticion ó por política.

Es probable que los sacerdotes de Babilonia, que atribuian á las influencias siderales todas las propiedades naturales, creyeran que existian relaciones misteriosas entre los planetas y los metales cuyo brillo respectivo tenia cierta analogía con el tinte de su luz. El oro correspondia al sol, la plata á la Luna, el hierro á Marte, el estaño á Júpiter y el mercurio conserva todavía el nombre de su planeta. Aun no hace dos siglos que se ha cesado de designar á los metales con el signo de sus planetas respectivos. La alquimia, madre de la química, era una hermana íntimamente unida á la astrología, madre de la astronomía.

— La civilizacion egipcia se remontaba á una época no menos apartada que la de Babilonia, añadió el historiador, siendo justo confirmar las ideas precedentes con los documentos que nos ofrece. Los egipcios, observadores no menos atentos que los astrólogos babilónicos, sabian predecir ciertos fenómenos y se jactaban de haberlos producido.

Diodoro de Sicilia nos dice que los sacerdotes egipcios indicaban con bastante frecuencia los años de esterilidad ó de abundancia, los terremotos, las inundaciones y los cometas. Tanto en Egipto como en Caldea, el conocimiento de los fenómenos celestes formaba parte

integrante de la teología. Los Egipcios tenían colegios de sacerdotes dedicados especialmente al estudio de los astros y en los que habían estudiado Pitágoras, Platon y Eudoxio.

Además, la religion estaba llena en Egipto de símbolos referentes al sol y á la luna. Cada mes, cada década, cada día estaba consagrado á un dios particular. Estos, en número de treinta, han sido designados en la astronomía alejandrina con el nombre de *decanes* (*δεκανοι*), ó dioses decadarios. La repeticion periódica de ciertos fenómenos astronómicos servia para marcar las fiestas, y los ortos helíacos, á los que se enlazaban algunas ideas mitológicas, anotábanse con la mayor escrupulosidad. Hoy mismo se encuentran pruebas de esta antigua ciencia sacerdotal en los zodíacos esculpidos en el techo de algunos templos y en las inscripciones geroglíficas de los fenómenos celestes.

Segun los Egipcios, á los cuales, lo mismo que á los Griegos, no se les habia escapado la influencia de los cambios atmosféricos en nuestros órganos, los diferentes astros ejercian una accion especial en cada una de las partes del cuerpo. En los objetos funerarios que se depositaban en el fondo de los sarcófagos se advierten referencias á esta doctrina. Cada miembro del difunto está colocado bajo la proteccion de un dios particular, quedando de esta suerte divididos sus restos entre las divinidades. La cabeza pertenece al dios *Rah* ó Sol, la nariz y los labios á Anubis y así de lo demás. Para establecer el tema genético de alguna persona, combinábase la teoría de estas influencias con el estado del cielo en el momento de nacer, y aun parece que en la doctrina egipcia, una estrella particular indicaba la venida de cada hombre al mundo, opinion que era tambien la de los Magos, y á la que se alude el Evangelio.

Lo mismo en Egipto que en Persia y en Caldea, la

ciencia de la naturaleza era una doctrina sagrada, no constituyendo la magia y la astrología más que simples ramas de ella, y en la que los fenómenos del universo se hallaban enlazados por un estrecho vínculo á las divinidades y á los genios de que se le creia lleno. Otro tanto sucedió en las religiones primitivas de la Grecia.

Las mujeres de Tesalia especialmente tenian una gran reputacion en el arte de los encantamientos. Todos los poetas repiten á porfía que con sus cantos mágicos *podian hacer bajar la Luna*. Menandro presenta en su comedia titulada la *Tesaliense* las ceremonias misteriosas que practicaban aquellas hechiceras para obligar á la Luna á abandonar el cielo, prodigio que de tal modo se convirtió en el tipo por excelencia de todo encantamiento, que Nonnus nos lo relata como efectuado por los brahmanes. Habia además en Grecia un culto que por sí solo era una verdadera magia; el de Hécate, la de los rayos misterioso, la patrona de las hechiceras.

Luciano de Samosate justifica en los términos siguientes su creencia en la influencia de los astros (suponiendo que el tratado sobre la astrología sea efectivamente suyo): « Los astros, dice, recorren su órbita en el cielo; mas, aparte de su movimiento, influyen en lo que pasa aquí abajo. ¿Admitís que un caballo á galope, que las aves ó los hombres al moverse hagan rebotar las piedras ó lanzar al aire las leves pajas impelidas por el viento que producen en su carrera, y negareis que la rotacion de los astros ocasione algun efecto? El fuego más débil nos envia sus emanaciones, y sin embargo, no arde para nosotros, importándole muy poco que nos calentemos ó no; ¿por qué, pues, no habremos de recibir ninguna emanacion de las estrellas? Es muy cierto que la astrología no puede convertir lo malo en bueno, ni oponerse al curso de los acontecimientos, pero es útil á los que la es-

tudían anunciándoles su dicha futura , procurándoles anticipados goces y fortaleciéndoles contra el mal. Así es que el infortunio no llegará á sorprenderlos , porque la prevision lo hace más fácil y soportable. Tal es á mi modo de ver lo que sucede con respecto á la astrología.»

Cuando Octavio vino al mundo , un senador versado en la astrología , Nigidio Figulo , predijo el destino glorioso del futuro emperador. Estando Libia en cinta de Tiberio , consultó á otro astrólogo , á Escribio , sobre la suerte reservada á su hijo , y la respuesta de aquel fué tambien muy perspicaz , segun dicen.

— Las mujeres fueron las que más crédito dieron á las predicciones de los Caldeos , dijo el diputado. El bello sexo era entonces muy curioso. Hé aquí cómo se expresa Juvenal acerca de él : « Todo cuanto les predice un astrólogo creen que emana del templo de Júpiter. Evita el encuentro de la que repasa sin cesar las efemérides ; de la que es tan fuerte en astrología que ya no consulta á nadie , siendo por el contrario consultada ; de la que se niega á acompañar á su esposo al ejército ó á su tierra natal , solo por lo que le dicen los astros. Si quiere hacer un viaje de una milla tan sólo , su libro de astrología es el que fija la hora de la marcha ; si le escuece un ojo por habérselo restregado , no se aplicará ningun remedio antes de haber recorrido las hojas de aquel ; si cae enferma , no tomará alimento sino en las horas que su *Petosiris* le fije. Las mujeres de mediana posicion , añade Juvenal , dan una vuelta alrededor del circo antes de consultar el destino , despues de lo cual presentan al adivino sus manos y su rostro.»

— El satírico latino , añadió el profesor , nos dice tambien « que las damas más opulentas hacian venir de la India y de la Frigia , á costa de grandes dispendios , augures versados en el conocimiento de las influencias siderales.»

La casa de Popea, mujer de Neron, estaba siempre llena de astrólogos. Tolomeo, uno de los adivinos agregados á su servicio, fué el que predijo á Oton su exaltacion al imperio, cuando la expedicion á España, á donde le habia acompañado.

— No hay nada más curioso, dijo el historiador, que revisar la historia de la astrología en el imperio romano. Yo he entresacado sus hechos más curiosos y capitales de la erudita obra de M. Maury.

Octavio, acompañado de Agripa, consultó un dia al astrólogo Theagenes. El futuro esposo de Julia, más crédulo ó más curioso que el sobrino de César, quiso que le dijieran su horóscopo antes que á Octavio. Theagenes le anunció asombrosas prosperidades. Octavio, envidioso de tan feliz destino, temió que su respuesta fuese menos favorable, y en vez de imitar el ejemplo de su compañero, se negó á revelar el dia de su nacimiento; pero, al fin, pudiendo más la curiosidad, se decidió á responder. Apenas hubo dado la fecha solicitada, el astrólogo se arrojó á sus plantas, y le adoró como al futuro señor del imperio. Octavio quedó enagenado de gozo, y desde aquel momento creyó firmemente en la astrología, y quiso que durante su reinado se acuñasen medallas representando la imágen del signo zodiacal en que habia nacido como recuerdo de su feliz influencia.

Los emperadores creian en la adivinacion astrológica, pero querian reservar para sí solos todas sus ventajas; mostrábanse interesados en conocer el porvenir, al mismo tiempo que pretendian que sus súbditos lo ignorasen. Neron no permitia á nadie estudiar la filosofía, diciendo que este estudio parecia una cosa vana y frívola, del que se sacaba pretesto para adivinar las cosas futuras. Temia que se llevara la curiosidad hasta el extremo de querer descubrir cuándo y cómo moriria el emperador, cuestio-

nes indiscretas que terminaban siempre en conspiraciones y atentados, lo cual era lo que más temían los jefes del Estado.

Tiberio pasó á Rodas con objeto de recibir de un adivino lecciones de astrología. Había llamado á su servicio al célebre astrólogo Trasilo, cuya ciencia fatídica quiso poner á prueba por uno de esos caprichos que sólo se le ocurren á un tirano.

Cuando Tiberio consultaba á un astrólogo, se colocaba en la parte elevada de su palacio, teniendo por único confidente un liberto, ignorante y vigoroso, que conducía por senderos ásperos y bordeados de principios á aquel cuya ciencia quería experimentar Su Majestad. Al regreso, si se sospechaba indiscreción ó superchería en el astrólogo, el liberto le precipitaba en el mar para sepultar con él el secreto. Trasilo, conducido por el mismo camino á través de los precipicios, había dejado absorto á Tiberio, que le interrogaba, haciéndole ver la soberana potestad, y revelándole hábilmente las cosas futuras. César le preguntó si había hecho su propio horóscopo, y si aquel día estaba marcado con algunas señales que le atañesen en particular. Trasilo examinó entonces la posición y la distancia de los astros; titubeó, se puso pálido, siguió observando, tembló de a ombro y miedo, y dijo por fin, que aquel momento era peligroso y que se acercaba su última hora! Tiberio le abrazó al oír estas palabras, le felicitó por haber escapado del peligro adivinándole, y acogiendo todas sus predicciones como oráculos, le contó desde aquel día entre el número de sus más íntimos amigos.

M. Maury, de quien tomo esta historia, añadió el historiador, refiere también que Tiberio condenó á muerte á un gran número de personas acusadas de haber hecho su horóscopo, para saber qué honores les esperaban, al

paso que averiguaba secretamente el de los más principales personajes , con objeto de descubrir si podrian convertirse algun dia en rivales suyos. Septimio Severo estuvo á punto de pagar con su vida una de esas curiosidades supersticiosas de que se dejaban llevar los ambiciosos de su tiempo yendo á consultar á los astrólogos , en cuyas predicciones creyó desde muy jóven , consultánoles en todos sus asuntos importantes. Habiendo perdido su esposa , y deseando contraer un segundo himeneo , hizo el horóscopo de las hijas de buenas familias que á la sazón se hallaban solteras , pero todos los temas genéticos que planteó ajustándose á las reglas de la astrología fueron poco favorables. Supo , por último , que residia en Siria una doncella á la que habian anunciado los Caldeos que tendria un rey por esposo ; y como á la sazón Severo no era más que legado , se apresuró á pedir su mano y la obtuvo. El nombre de la jóven nacida con tan buena estrella era el de Julia , pero ¿ era en efecto Severo el esposo coronado que los astros habian prometido á la jóven siria ? Esta reflexion preocupó al ambicioso legado , y para salir de dudas , pasó á Sicilia con objeto de consultar á un afamado astrólogo. ¡ Júzguese de la cólera del emperador Cómodo cuando tuvo noticia de estos pasos , y cuenta que la cólera de dicho monarca era rábia , frenesí ! Pero un acontecimiento inmediato dió á Severo la respuesta que habia ido á buscar á Sicilia : Cómodo murió estrangulado.

La adivinacion que tenia por objeto lo que á los emperadores se referia acabó por constituir un crimen de lesa majestad , y durante el reinado de los primeros emperadores cristianos tomaron proporciones cada vez más terribles los rigores contra la curiosidad indiscreta de la ambicion.

En tiempo de Constancio , fueron castigadas con los más

cruelles suplicios muchas personas que habian ido á consultar los oráculos.

En el de Valente , cierto Paladio fué el agente de una espantosa persecucion. Todo el mundo se veia expuesto á ser denunciado por tener relaciones con los adivinos. Habia muchos traidores que se ocupaban en introducir secretamente en las casas fórmulas májicas y hechizos, que se convertian en seguida en otras tantas pruebas fehacientes de culpabilidad , así es que fué tan grande el temor en Oriente, segun dice Amiano Marcelino, que un gran número de personas quemó sus libros, por miedo de que dieran pretexto á alguna acusacion de sortilegio y májia.

Vitelio, en un dia de mal humor, fijó á los astrólogos un plazo para que salieran de Italia. Estos respondieron á tal mandato con un cartel en que se prevenia insolentemente al monarca que saliese antes de este mundo , y al terminar el año Vitelio murió asesinado. — Por otra parte, la confianza otorgada á los astrólogos llegaba hasta el extremo. Recordemos que Neron , despues de haber consultado á Babylo, hizo perecer á cuantos profetizaban la elevacion de Heliogábalo. Acordémonos tambien de Marco Aurelio y de su esposa Faustina. Prendada esta de la gallarda presencia de un gladiador, habia combatido mucho tiempo en secreto la pasion que la consumia, y que en vez de disminuir, iba en aumento. Acabó Faustina por revelársela á su esposo, pidiéndole un remedio que devolviera la calma á su agitado corazon, pero Marco Aurelio no supo qué aconsejarle á pesar de toda su filosofía. Decidieron, por último, consultar á algunos Caldeos, hábiles en el arte de confeccionar filtros y calmantes. El medio prescrito por estos fué más simple de lo que podia esperarse de su complicada ciencia : consistió sencillamente en hacer pedazos al gladiador, recomendando que Faustina se

frotara en seguida con la sangre de la víctima. Aplicóse el remedio : se inmoló al inocente atleta , y lo cierto fué que desde entonces no pensó ya en él la emperatriz con tanto gusto.

Los primeros cristianos se dedicaban á la astrología, lo mismo que las demás sectas. Los concilios de Laodicea (año 366), de Arlés (314), de Agde (505), de Orleans (511) de Auxerre (370) y de Narbona (589) condenaron su práctica. Segun una tradicion del principio de nuestra era, que parece tomada del mazdeismo , los ángeles rebeldes fueron los que enseñaron á los hombres la astrología y el uso de los hechizos.

En tiempo de Constancio , el crimen de lesa majestad servia de pretexto para la persecucion , acusándose á una multitud de personas que no hacian más que continuar practicando el antiguo culto. Pretendíase que recurrian á sortilegios contra la vida del emperador ; se las amenazaba con penas severas ; se hacia perecer en el tormento á los que habian consultado los oráculos, so pretexto de que al recurrir á ellos abrigaban proyectos criminales. Infinitas tramas multiplicaban tambien las acusaciones , y hasta la crueldad de los jueces agravaba los suplicios. Así es como sufrían á su vez los paganos el mismo martirio que habian infligido á los primeros discípulos de Cristo , ó mejor dicho, la autoridad , siempre intolerante , ya fuese pagana ó cristiana , se mostraba inexorable con los que no reconocian la religion decretada.

Libiano y Jamblico fueron acusados de haber pretendido descubrir el nombre del sucesor del emperador. Asustado Jamblico , segun se dice, de las persecuciones de que era objeto , se envenenó. El solo nombre de filósofo se convirtió en un título de proscripción. El filósofo Máximo Diógenes , Alipio y su hijo Hierocles fueron condenados á muerte bajo fútiles pretextos. ¿Qué mucho si se llegó á

quitar la vida á una vieja que se curaba los accesos de fiebre valiéndose de hechizos , y á un jóven á quien se sorprendió aproximando alternativamente sus manos á un mármol y á su pecho , porque creia que contando así siete vocales , se curaria el dolor de estómago ?

Teodosio prohibió toda especie de manifestacion , toda práctica que se relacionase con el culto pagano. « Todo aquel que ose inmolar una víctima , dice su ley , ó consultar las entrañas de los animales recién muertos , será considerado como culpable del crimen de lesa majestad. El hecho de haber apelado á un procedimiento adivinatorio basta para hacer acusar á un hombre. »

Teodosio II creyó que la continuacion de las prácticas idólatras habia motivado el enojo del cielo , las calamidades recientes que afligieron á su reino , el desarreglo de las estaciones , y la esterilidad de los campos , por lo cual , exaltadas hasta el fanatismo su fé y su cólera , fulminó las más terribles amenazas. Hé aquí lo que escribia á Florencio , prefecto del pretorio , en 439 , año que precedió al de su muerte.

« ¿ Podemos tolerar por más tiempo esa alteracion en las estaciones , efecto de la cólera celeste , á causa de la atroz perfidia de los paganos , que rompe el equilibrio de la naturaleza ? ¿ Qué otra puede ser la causa de que la primavera no tenga su belleza ordinaria , de que el estío no ofrezca sus espigas al laborioso campesino , y de que el invierno , con su rigor desusado , hiele la tierra esterilizándola ? »

— Aun subsisten en nuestros dias las ideas de Teodosio , replicó el capitán , porque la menor variacion que se observa en el curso de las estaciones se atribuye todavía (y á veces oficialmente) á una intervencion directa de la Providencia en la conducta de la atmósfera.

— El hecho que ocurría en el mundo cristiano , dijo el

pastor, se reproducía casi con los mismos caracteres en Asia y en todos los países musulmanes.

Apenas abandonaron los Judíos la ley mosaica por las múltiples y pueriles prescripciones de la Misna, cayeron en un mundo de supersticiones que dió fácil acceso á las prácticas paganas. Los demonios, lo mismo que los ángeles, no fueron en realidad más que personificaciones de los agentes de la naturaleza. Púsose cada parte del universo bajo la protección de un espíritu celeste, lo que dió motivo á multiplicar prodigiosamente su número, llegándose á contar doscientos mil que, según los rabinos, tenían á su cargo las yerbas de que está cubierta la tierra, de modo que su cifra total se elevó á novecientos mil: había espíritus para todos los fenómenos y para todos los sucesos de la vida, y cada planeta, cada estrella, cada meteoró tenía el suyo.

Todavía poseen hoy los musulmanes copas y espejos mágicos, representando los planetas y los temas genéticos, y referentes por lo tanto á la astrología, ciencia quimérica que subsiste entre los Arabes y demás sectarios del Islam, á la que nunca dejan de recurrir los sultanes en las grandes ocasiones, por más que el Alcorán se lo prohíba, y que en su fondo no sea más que una mezcla de creencias paganas é ideas musulmanas.

— La astrología predominó de tal modo en la Edad media, dijo el astrónomo, que muchos filósofos llegaron á considerar la bóveda celeste como un libro en el que cada estrella, recibiendo el valor de una de las letras del alfabeto hebreo, presentaba escrito con caracteres indelebles el destino de todos los imperios. El libro de las *Curiosidades inauditas* de Gaffarel, nos ofrece la configuración de dichos caracteres celestes; también los encontramos en Cornelio Agripa. La Edad media tomó sus ideas astrológicas de los Arabes y de los Judíos, los cuales sacaban en

aquel tiempo sus principios de fuentes no muy puras para que se pudiese reconocer en ellos la fiel trasmision de las ideas antiguas. Para probarlo nos bastará un solo ejemplo. Simeon Ben-Yochai , á quien se atribuye el famoso libro del *Zohar*, habia llegado á adquirir, segun decia, un conocimiento tan prodigioso de los misterios celestes formulados por la disposicion de los astros , que podia leer en los cielos la ley divina antes de que se hubiese establecido , por decirlo así, en la tierra. Cuando se trataba durante toda la Edad media de aclarar algunas dudas sobre geograffa ó astronomía , apelábase á la ciencia oriental , ya procediese de los Judíos , ó de los Arabes. Por otra parte , no ignoramos la solicitud con que en el siglo xii se rodeaba Alfonso X de israelitas que le auxiliasen con sus consejos en sus vastos trabajos astronómicos é históricos.

En la época en que el monarca más ilustrado de Europa daba á Duguesclin un astrólogo con título como guia en sus disposiciones estratégicas , Nicolas Oresme fué médico de Cárlos V , que se dedicaba tambien al estudio de la astrología , y que le confirió el obispado de Lisieux. Oresme escribió un *Tratado de la esfera* , de que hablamos la otra noche. Algunos años despues , un hombre instruido, el obispo Pedro de Ailly , no tuvo inconveniente en hacer el horóscopo de Jesucristo , basando sus cálculos en reglas irrefragables, segun él , para que el acontecimiento más grande que marcara la era actual fuera tambien el que menos pudiera poner en duda la ciencia astrológica.

Cárlos V hizo venir de Italia , donde se cultivaba mucho esta ciencia , al padre de Cristina de Pisan , con objeto de aprenderla mejor , y cerca de medio siglo despues , compuso Gerson su *Tratado sobre los astrólogos* , con objeto de refutar los errores acreditados por esta régia proteccion. El libro de Gerson no fué más eficaz contra los erro-

res de la superstición que el que se debió poco después á la pluma de Pico de la Mirandola. Luisa de Saboya, madre de Francisco I, y muy impregnada de astrología, quiso hacer de Cornelio Agripa su adivino, pero este, que tenia poca confianza en un arte en el que sin embargo creia, no quiso admitir más cargo que el de médico de la princesa. Miguel Nostradamus consiguió de Catalina de Médicis y de Carlos IX una confianza que le negaban sus compatriotas. Un astrólogo italiano, Cosme Ruggieri, supo inspirar á la mujer de Enrique II su propia inclinación á adivinación por medio de los astros. Cardan, que sabia apreciar la magia en su justo valor, admitia la influencia de los astros; Campanella hizo algunos trabajos sobre la astrología y la magia. Enrique Estienne hizo algunos horóscopos.

Los reyes no eran más cuerdos, naturalmente, que los sabios.

Matías Corvino, rey de Hungría, no emprendia nada sin consultar previamente á los astrólogos: otro tanto hacian el duque de Milan, Luis Sforza, y el Papa Paulo.

— ¿No recordais la aventura que le ocurrió con su astrólogo al buen rey Luis XI, que tan cordialmente despreciaba á la humanidad, y tenia á la vez tanta debilidad y malicia?

Dícese que el astrólogo tuvo la mala suerte de predecir la muerte de una dama á quien amaba mucho aquel excelente monarca, el cual llamó á su presencia al pobre profeta, y le dirigió la siguiente pregunta: «Vamos á ver: ya que segun parece lo sabes todo, díme, ¿cuándo morirás?» El astrólogo, sospechando que se le tendia un lazo, respondió sin detenerse: «Señor, tres dias antes que Vuestra Magestad.» El temor y la superstición pudieron más que el resentimiento, y el rey cuidó con un esmero especial á aquel astuto impostor.

71 Nadie ignora hasta qué punto influían los astrólogos en el ánimo de Catalina de Médicis, la cual tenía uno en su palacio de Soissons que vigilaba constantemente en lo alto de una torre.

72 Las damas de la corte de Enrique II y Enrique III llamaban á sus astrólogos sus *barones*. Dicese que Enrique IV ordenó al famoso Larivière, su primer médico, que hiciese el horóscopo del jóven príncipe que debía ser Luis XIII. Richelieu y Mazarino, cuyo carácter debía al parecer hacerles superiores á tal supersticion, consultaban á Juan Morin en calidad de astrólogo.

Cuando nació Luis XIV, este astrólogo estaba oculto en las habitaciones de Ana de Austria para trazar el horóscopo del futuro monarca, hecho que por sí solo nos demuestra que ya empezaba á dar vergüenza tanta credulidad, y que los anatemas fulminados medio siglo antes contra los astrólogos por Sixto V habian producido más efecto que los edictos de 1493, 1560 y 1570.

El primero de dichos edictos, llamado Pregon del preboste de Paris, iba encaminado « contra los hechiceros, adivinos, evocadores de espíritus malignos y condenados, nigrománticos y todos cuantos hacian uso de malas artes, ciencias y sectas prohibidas y anatematizadas por nuestra madre la Iglesia. »

— A propósito, dijo la marquesa, ¿ qué era en el fondo el famoso Nostradamus ?

— Miguel Nostradamus era un médico de Provenza, que nació en Siat-Remy en 1503. Reunió la astrología á la medicina y se puso á pronosticar lo futuro.

Llamado á Paris hácia el año 1556 por Catalina de Médicis, quiso hacer de la poesía francesa el intérprete de sus oráculos, obteniendo tal éxito que se publicaron numerosas ediciones de sus versos con el título de *Cuartetas astronómicas*. La boga que alcanzó este pequeño libro no

disminuyó en todo el siglo XVI, y continuó en aumento durante el siguiente. Si hemos de dar crédito á los escritores contemporáneos, los arregladores de almanaques empezaron desde entonces á servirse del nombre de Nostradamus para realzar sus vulgares profecías, haciéndose de este modo tan célebre como popular el médico de Salon. Uno de sus hijos procuró imitarle, pero con escaso éxito; habiendo anunciado que la ciudad de Pouzin en el Vivarais, sitiada á la sazón por las tropas reales, quedaría destruida por las llamas, la prendió fuego él mismo para tener razón, pero fué sorprendido y muerto.

— No he visto nada tan curioso, dijo el historiador, como los innumerables ensayos de explicaciones y comentarios sobre Nostradamus, ensayos que todavía se resucitan en la actualidad de año en año.

Recuerdo, entre otros, que uno de los editores, Guinaud, pretende demostrar que nada hay más claro ni menos misterioso que las predicciones de su grande hombre. Le parece todo tan lúcido en Nostradamus, que los que no lo comprenden desde luego dan pruebas de rudeza y de la ciega terquedad de los modernos. Como un ejemplo, cita la siguiente cuarteta, y pregunta si es posible pronosticar más exactamente la noche de San Bartolomé.

Le gros airain que les heures ordonne
 Sur le trépas du tiran cassera:
 Pleurs, plainte et cris, eau, glace, pain ne donne,
 S. V. C. Paix, l'armée passera. (1)

¿Habeis sacado algo en limpio?

— Poco más ó menos, lo mismo que se saca de la diplomacia imperial y real de Europa, dijo el diputado.

1 El grueso bronce que las horas ordena se romperá en la muerte del tirano. Llantos, lamentos y gritos, agua, hielo, no da pan. S. V. C. Paz, el ejército pasará.

— Pues os lo voy á explicar.

En primer lugar, el grueso bronce es indudablemente la pequeña campana del reloj del palacio. El *bronce se romperá* significa que la campana no se rompió, sino que pudo romperse. En las palabras *la muerte del tirano* ¿quién no advierte desde luego la del almirante Coligny, tirano de los católicos en su calidad de hugonote? En cuanto á *los llantos, los lamentos y los gritos* no nos parecen muy difíciles de profetizar: *agua, hielo, no da pan*: preciso sería tener muy mala voluntad para no adivinar que el agua, es el Sena donde fueron ahogados muchos hugonotes; que el hielo no es más que el terror glacial que heló todos los corazones; *no da pan* representa en términos exactos el hambre, consecuencia ordinaria de las grandes catástrofes. Por lo que hace á la significacion de las tres iniciales S. V. C. fácil será comprenderla con un poco de paciencia. Para ello basta una simple trasposicion de las dos últimas, y tendremos S. C. V. Ahora bien; es evidente que S. representa á Felipe II como sucesor... ¿de quién?... de Cárlos V, en atencion á que C es inicial de Cárlos, y la V no es una V, sino la cifra romana que equivale á cinco ó quinto. Con respecto á las últimas palabras de la cuarteta: *Paz, el ejército pasará*, se esplican por sí mismas: restableciéndose la paz, el ejército pasará porque ya no habrá necesidad de él.

— ¡Ja! ¡ja! Vaya una prediccion divertida y bien explicada, dijo la marquesa riendo á carcajadas.

— Pues esa prediccion no desmerece de la que en muchas ocasiones se ha dado al famoso verso de la cuarta égloga de Virgilio: *magnus ab integro sæculorum nascitur ordo*: un gran orden nacerá en el transcurso de los siglos. Los Padres de la Iglesia vieron en él la prediccion del cristianismo; un jesuita limitó la prediccion al orden fundado por San Ignacio de Loyola; pero en tiempo

del Imperio apareció un escrutador de los arcanos de la antigüedad, el cual declaró que el *magnus ordo* de Virgilio no podía referirse más que á la fundacion de la gran órden de la Legion de honor.

Añadiré tambien que los adeptos de Nostradamus han llegado hasta á publicar con referencia á él profecías hechas despues de realizado el suceso, así es que en las primeras ediciones de las centurias no existe la prediccion de la muerte de Cinq-Mars y de Thou. El profeta se despatchó á su gusto, como todos los que predicen despues de verificados los acontecimientos.

Habíase llegado á trazar el horóscopo de las ciudades en vista de la fecha de su fundacion, y Luc Gauric publicó en Venecia, en 1552, sus cuadrados mágicos, en los cuales se lee el destino de Constantinopla, Roma, Florencia, Venecia, Ferrara, Milan, etc.

Mientras el astrónomo hablaba, el conde sacó de su bolsillo un pequeño libro.

— A propósito de Astrología, ¿conoceis este opúsculo? preguntó al orador.

— ¡1572! exclamó el astrónomo, el año de la famosa estrella nueva. Veamos el título: *Pronóstico referente al matrimonio del muy honorable y muy amado En ique, por la gracia de Dios rey de Navarra, y de la muy ilustre princesa Margarita de Francia, calculado por maese Bernardo Abbatio, doctor médico y astrólogo del cristianísimo rey de Francia.* ¡Vaya un título!

¡Oh! añadió, es un documento muy curioso, que nos proporcionará una digna muestra del estilo astrológico. Oid esta página:

Trátase de saber si el matrimonio será bueno. Hé aquí lo que dice maese Abbatio: «Habiendo trazado en mi bi-

blioteca la figura del cielo, he observado que el señor del Ascendente estaba junto al señor de la séptima casa, que tiene para la mujer un triple aspecto, y recepcion de la que he deducido inmediatamente, segun la opinion de Tolomeo, Haly, Zael, Messahala y otros muchos astrólogos eminentes, que *se amarán entrañablemente mientras dure su vida.*»

— Pues se detestaron siempre, exclamó el historiador.

— Continúo, dijo el astrónomo. «La serpiente, debiendo unirse con la lamprea, vomita y deja su veneno, y aquella, al oír su silbadora llamada, obedece y acude. En cuanto á la longitud de la vida, he trazado otra figura, y he visto que Júpiter y Venus estaban junto al sol, con fortificacion, y que se acercarán al siglo.»

— Enrique IV murió antes de los 60 años, observó de nuevo el historiador.

— «Nuestro buen rey de Navarra tendrá muchos hijos de su magnífica y virtuosa esposa la Reina, en vista de que despues de haber trazado la figura celeste, he encontrado que el Ascendente y su señor, juntamente con la luna, estaban al lado del señor de la quinta casa, llamada de los niños, los cuales serán bastante numerosos, á causa de Júpiter y tambien de Vénus.»

— No tuvieron hijos, exclamó el diputado.

— «Júpiter y Vénus, repuso el astrólogo, continuando su lectura, tenian á la sazón su domicilio en los signos acuáticos, y como además de esto ambos planetas estaban en union con el señor del Ascendente, se deduce de aquí que sus hijos serán justos y buenos, que amarán mucho á sus padres sin darles ningun disgusto, ó bien sin ser causa de su destruccion, al contrario de lo que sucede con el fruto del nogal, el cual hace golpear y romper la rama de que ha nacido. Los hijos vivirán mucho tiempo; serán buenos cristianos, y al mismo tiempo su padre se mos-

trará tan benigno y tan blando con los de nuestra religion, que cada cual le amará como no se ha amado á hombre alguno, advirtiéndole tambien que concluirán las discordias entre los Franceses, lo cual no habria sucedido si no se hubiera efectuado este matrimonio. Dios nos conceda la gracia de que mientras poseamos esta vida transitoria, no veamos más que un Carlos IX vivo, el actual rey de Francia.»

— Nadie creeria que el autor escribió esas lindas palabras en el año de la noche de San Bartolomé, dijo el diputado.

— Aquel sábio astrólogo, añadió el historiador, no previó tampoco, al parecer, la ruptura del matrimonio, tan cándidamente encomiado por él, ni la del de Enrique IV con Maria de Médicis, y mucho menos el atentado de Ravailiac.

— Me parecia estar oyendo á Rabelais, dijo el profesor de filosofía. Esa lectura me recuerda á Shakespeare, que con tanta gracia se burla de la astrología en el siguiente pasaje de su comedia el *Rey Lear*:

« Ved una gran necesidad del mundo. Cuando experimentamos los reveses de la fortuna (lo que á menudo procede de nuestra mala conducta), echamos la culpa de nuestros padecimientos al sol, á la luna y las estrellas, como si fuésemos malos por necesidad, locos por órden del cielo, pícaros, ladrones ó traidores por un predominio de los astros; intemperantes, embusteros y adúlteros por obediencia forzosa á la influencia de un planeta, y como si todos nuestros vicios dependieran de un impulso directo del cielo! ¡ Invencion admirable de un libertino fué la de echar sobre una estrella la responsabilidad de sus perversas inclinaciones! Mi padre y mi madre se enlazaron bajo el signo del Dragon, y yo nací bajo el de la Osa mayor, de suerte que debo ser rudo y desvergonzado. ¡ Bah!

Aun cuando la estrella más hermosa del cielo hubiese presidido mi nacimiento, nunca habria yo dejado de ser como soy.»

— Voltaire, que no siempre da pruebas de estar muy instruido en astronomía, repuso el astrónomo, y que en el mismo capítulo de donde tomo lo que sigue parece ignorar las estaciones y retrogradaciones planetarias resultantes de la combinacion de los movimientos de nuestro globo con los de los diferentes planetas, Voltaire emite observaciones muy juiciosas, que debemos recordar de paso, acerca de la vanidad de la astrología. « Es un error antiguo, dice, y esto basta. Los Egipcios, los Caldeos y los Judíos habian pronosticado lo futuro: y por lo tanto hoy se puede hacer lo mismo. Hechizaban las serpientes; evocaban las sombras, por consiguiente, hoy tambien se pueden evocar las sombras y hechizar las serpientes. Lo único que falta es saber con toda precision la fórmula de que para ello se servian. Si ya no se hacen predicciones no es culpa del arte; otro tanto dicen los alquimistas hablando de la piedra filosofal. « Si no la encontramos hoy, exclaman, consiste en que aun no estamos bastante al corriente; pero no hay duda que existe en la clavícula de Salomon.» Y con tan halagüeña certidumbre, se han arruinado más de doscientas familias en Alemania y en Francia.

» No debeis, pues, admiraros de que la tierra entera haya sido engañada por la astrología. Aquella pobre máxima de que « si hay prodigios falsos, es señal de que debe haberlos verdaderos, » no es de un filósofo ni de un hombre que haya conocido el mundo. Algo más cierta sería esta otra: « ¿ Eso es falso y absurdo? Pues lo creerá la multitud.

» Admiraos menos aun de que tantos hombres, muy superiores al vulgo, por cierto, tantos príncipes, tantos

papas, á quienes no se habria podido engañar con respecto á sus intereses, se hayan dejado arrastrar ridículamente por esa necedad de la astrología. Eran muy orgullosos y muy ignorantes: las estrellas existian para ellos sólo; en el resto del universo no habia más que canalla, con quien nada tenian que ver los astros.

» El famoso duque de Valstein fué uno de los más infatuados con esta quimera. Tenia el título de príncipe, y esto bastaba para que creyera que el Zodíaco se habia hecho espesamente para él. No sitiaba una ciudad ni daba una batalla sin haber consultado préviamente al cielo; pero como este grande hombre era muy ignorante, habia nombrado para dirigir sus consultas á cierto italiano, muy bribon, llamado Juan Bautista Seni, á quien costeaba una carroza de seis caballos y tenia asignada una pensión, pero Seni no pudo nunca prever que Valstein moriria asesinado por órden de su gracioso soberano Fernando II, y que él tendria que volver á Italia á pié.

» Y si álguien alegase que Sixto V habia hecho ahorcar á un bandido que nació al mismo tiempo que este papa, el cual de guardador de puercos llegó á sentarse en el sólio pontificio, los astrólogos contestarian que se habria sufrido una equivocacion de algunos segundos, porque, segun las reglas es imposible que la misma estrella proporcione la tiara y la horca. Ha sido necesario que una multitud de experimentos viniera á desmentir las predicciones, para que los hombres conocieran al fin que el arte es ilusorio; pero lo cierto es que su credulidad ha durado demasiado.

» No tengo el honor de ser príncipe, añadia el ilustre escritor; sin embargo, el célebre conde de Boulainvilliers y un italiano llamado Colonna me predijeron que moriria irremisiblemente á la edad de treinta y dos años. He tenido el gusto de dejarlos chasqueados ya en otros treinta,

próximamente, por lo cual les pido humildemente perdon.»

— Mucho celebroke Voltaire haya burlado á Boulainvilliers, exclamó el diputado, y me parece interesante en alto grado toda esa historia astrológica. Pero no me contento con ella, sino que desearia conocer los mismos principios de esa pretendida ciencia.

— Ahí iba á parar, replicó el astrónomo. He aquí el resúmen de esa famosa doctrina que Manilio explicaba ya dos mil años hace en un poema de ocho mil versos titulado *Los Astronómicos*.

Si ete astros principales y doce constelaciones influyen particularmente en el destino de los humanos y en los acontecimientos. Los siete astros ilustres son: el Sol, la Luna, Vénus, Júpiter, Marte, Mercurio y Saturno.

El Sol gobierna la cabeza, la Luna el brazo derecho, Vénus el izquierdo, Júpiter el estómago; las partes más inferiores Marte, y por fin, Mercurio la pierna derecha y Saturno la izquierda.

En las constelaciones, el Carnero gobierna la cabeza; el Toro el cuello; los Jemelos, los brazos y los hombros; el Cangrejo, el pecho y el corazon; el Leon el estómago; el abdómen corresponde al signo de la Virgen, y los riñones al de la Balanza; siguen despues el Escorpion y el Sagitario que gobiernan los muslos; el Capricornio las rodillas; Acuario las piernas y los Peces, los piés.

Alberto el Grande ha asignado á los astros las influencias siguientes: Saturno tenia á su cargo el dominio de la vida, las variaciones, las ciencias y los edificios.

Júpiter, el del honor, los deseos, las riquezas y la limpieza.

Marte, el de la guerra, las prisiones, los casamientos y los ódios.

El Sol, el de la esperanza, la dicha, el lucro y las herencias.

Vénus , el de las amistades y los amores.

Mercurio , el de las enfermedades , las deudas , el comercio y el miedo.

La Luna , el de las heridas , los sueños y los latrocinios.

Cada uno de estos astros presidia un dia la semana , un color y un metal , etc.

El Sol , el domingo ; la Luna , el lunes ; Marte , el martes ; Mercurio , el miércoles ; Júpiter , el jueves ; Venus , el viernes , y Saturno , el sábado.

El Sol representaba el color amarillo ; la Luna , el blanco ; Vénus , el verde ; Marte , el rojo ; Júpiter , el azul ; Saturno , el negro ; Mercurio , los colores matizados.

El Sol simbolizaba el oro ; la Luna , la plata ; Vénus , el estaño ; Marte , el hierro ; Júpiter , el bronce ; Saturno , el plomo ; Mercurio , el metal de su nombre.

La influencia del Sol era benéfica y favorable ; la de Saturno , triste , melancólica y fria ; la de Júpiter , templada y benigna ; la de Marte , ardiente ; la de Vénus , bienhechora y fecunda ; la de Mercurio , inconstante ; la de la Luna , taciturna.

Con respeto á las constelaciones , el Carnero , el Leon y el Sagitario eran cálidos , secos y ardientes ; el Toro , la Virgen y el Capricornio , pesados , frios y secos ; los Jemelos , la Balanza y Acuario , lijeros , cálidos y húmedos ; el Cangrejo , el Escorpion y los Peces , húmedos , blandos y frios.

Ya veis , señores , que el cielo estaba entonces íntimamente unido á todos los asuntos de la tierra ; la astronomía y la astrología reinaban cual soberanas absolutas en todas las ciencias. Los trazadores de horóscopos estaban tan ocupados como los litigantes en Normandía y los arquitectos en Paris. Cítase , entre otros , al famoso Thur-

neisen , hombre verdaderamente extraordinario , que vivía el siglo pasado en la corte electoral de Berlin , donde era á la vez médico , químico , trazador de horóscopos , arreglador de almanaques , impresor y librero. Estaba tan extendida su reputacion de astrólogo , que casi no nacia un solo hijo de cualquiera familia distinguida de Alemania , Polonia , Hungría , Dinamarca y hasta Inglaterra, sin que se le enviara en el acto un propio anunciándole el momento preciso del nacimiento. Con frecuencia recibia á la vez tres y hasta diez ó doce avisos del mismo género y acabó por tener tanto trabajo que se vió obligado á buscar asociados y dependientes !

El resultado de esta conferencia sobre la historia sumaria de la astrología , añadió el astrólogo terminando , es que dicha supuesta ciencia adivinatoria ha nacido: 1.º de las coincidencias observadas primitivamente entre los aspectos del cielo y los fenómenos de la naturaleza , y 2.º de la predisposicion innata en el hombre á creerse el centro y el móvil del universo. La astrología es la madre de la astronomía , y , como decia Kepler , que se vió precisado á hacer almanaques y trazar horóscopos para ganarse el sustento , no siempre ha nutrido de un modo conveniente á su hija. Hoy está muerta , y bien muerta , ante el espíritu científico. La Astronomía es la única que reina cual soberana absoluta.

DÉCIMAQUINTA VELADA.

EL TIEMPO Y EL CALENDARIO.

Las definiciones del tiempo y de la eternidad — Medida de los acontecimientos terrestres — Diferentes clases de calendarios — Los años, los meses, las semanas y los días. — Explicación del calendario actual.

Tres días después de la conferencia precedente, nos hallábamos reunidos los diez, al ponerse el sol, contemplando el espectáculo siempre nuevo, siempre admirable, siempre inspirador, que nos ofrecía el mar. La marquesa, la esposa del marino y su hija, sentadas delante de la templada pared del *chalet*, discutían acerca de un pasaje de la Leyenda de los siglos que las había impresionado. El capitán y el conde llegaban juntos del semáforo, fumando magníficos cigarros de la Habana. El profesor de filosofía y el pastor estaban tendidos sobre la yerba. El historiador y el diputado se mantenían de pie, apoyados contra la roca de granito, ocupándose de política. El astrónomo, que por su constante costumbre de entregarse al trabajo intelectual, ó por su infatigable inclinación á las investigaciones, era siempre el último que se reunía á los demás, acababa de llegar de la biblioteca del casti-

llo, á la que habia pasado cuando se sirvieron los postres para huronear.

—¿Qué tal, mi querido astrónomo? dijo la marquesa, ¿habeis encontrado algo?

Para explicar esta entrada en materia, debemos advertir que durante la comida la conversacion habia versado principalmente sobre la naturaleza del *Tiempo*, hablándose mucho para llegar á un pobre resultado. Unos querian que el tiempo fuese una realidad absoluta, exactamente medida por los dias, las horas y los años y tan conocida é incontestable como la existencia de todos los objetos que se hallan al alcance de nuestros sentidos; otros sostenian que el tiempo es simplemente cuestion de sensacion; no faltaban quienes añadiesen que era una ilusion de la vida, y por último, el profesor, más sagaz, sostenia que la medida del tiempo era una alucinacion del cerebro despierto. Habíase aplazado la discusion para la velada, y mientras tanto el astrónomo pasó á la biblioteca para ver si encontraba una definicion sólida, susceptible de adoptarse ó discutirse.

— ¡Ah! querida marquesa, respondió á la interpelacion: puedo demostraros personalmente que el tiempo no existe en realidad; pero no he encontrado gran cosa en nuestros filósofos. Acabo de ver que Manuel Kant dice de él que « es una de las formas de la sensibilidad. » Schelling le llama « la actividad pura con la negacion de todo ser. » Leibnitz le define « el orden de las sucesiones » así como dice del espacio que es « el orden de las coexistencias. » Newton y Clarke hacen del espacio y del tiempo dos atributos de Dios...

— ¡Bah, bah! exclamó el diputado, ¿qué es lo que nos definen todas esas definiciones? Prefiero con mucho la astronomía.

— ¿Y cuál es la definición que dais del tiempo, señor diputado?

— El tiempo, para mí, es lo que mata las monarquías y prepara las repúblicas.

— Eso no es una definición. ¿Y vos, señor pastor?

— Es el gérmen de la eternidad.

— ¿Y para vos, marquesa?

— Para mí, es un sér enteramente desagradable á quien no he llamado nunca, y que todas las tardes aparece en mi espejo. Para mí, es un indiscreto: ahí teneis mi definición.

— ¿Y la vuestra, comandante?

— *Time is money!* señores; esa es mi opinion.

— Verdad es, dijo el conde, y además me parece un silfo burlon; cuanto más se le busca, tanto más se le pierde.

— ¡Dios mio, qué kaleidoscopo! exclamó el profesor. Vamos á ver si podemos abordar de frente y con toda formalidad ese famoso problema, y formarnos una idea exacta de su valor.

— Creo que nos será posible, repuso el astrónomo, y aun añadiré que conceptúo necesario que examinemos por unos instantes este aspecto de la historia del cielo, porque es un complemento indispensable de la unidad del panorama astronómico, objeto esencial de nuestras pláticas hasta ahora.

Paréceme que el actual conocimiento astronómico del cielo nos autoriza á declarar que ni nuestro tiempo ni nuestro espacio son realidades, y que lo único que hay de absoluto tocante á este punto es la eternidad y lo infinito.

— ¡Ah, ah! exclamó el diputado. En efecto, damos el nombre de tiempo á la sucesion de los acontecimientos terrestres medidos por el movimiento de la tierra. Si esta

no diese vueltas, no tendríamos medida, ni, por consiguiente, tiempo. En aquella época en que se consideraba á la tierra en reposo, en que el sol y todos los astros giraban en torno nuestro, ese movimiento aparente era, lo mismo que hoy, el movimiento real de la tierra, el modo generador del tiempo. Los mismos teólogos debieron amoldarse á él. El tiempo no existió para Moisés sino desde el primer día de la creación, cuando hubo « mañana y tarde. » Para los Padres de la Iglesia el movimiento diurno cesará cuando llegue el fin del mundo, y « ya no habrá tiempo. » Pero examinemos el hecho en sí mismo.

Supongamos por un momento que la tierra sea una inmensa superficie plana, como se creyó en otro tiempo, y que esté iluminada por un sol constantemente inmóvil en el cénit, ó por una luz difusa invariable.

Háase creado un hombre sobre dicha superficie. Ahora bien: ¿ existirá el tiempo para él ?

La luz que le ilumina permanece inmóvil. Nada de sombra, nada de gnomon, nada de cuadrante solar; ni día ni noche, ni mañana ni tarde; fuera divisiones (y de qué?) fuera período que se pueda dividir en días, horas, minutos, segundos.

— Poco á poco, interrumpió el marino: ¿ y su vida ?

— Si ese hombre fuese solo, replicó el astrónomo, no se cuidaría despues de su muerte de saber si su vida ha trascurrido en el tiempo ó en la eternidad. Sin embargo, para facilitar vuestra hipótesis, admitamos, no ya un hombre, sino una sociedad. Decís que si no se supusiera á los individuos inmortales, podria medirse la duración de su existencia. ¿ Y cómo ?

— Podria decirse, por ejemplo: la mitad, el tercio, los tres cuartos de la vida.

— Sí, pero eso no son medidas, y si no, supongamos también dos planetas, en uno de los cuales se viva mil

años, y en el otro ciento; y convendreis en que la mitad, el cuarto de mil años no es un valor igual á la mitad al cuarto de ciento.

— Indudablemente, pero eso son valores relativos.

— Pues eso justamente es lo que yo os quiero decir. Lo que llamamos tiempo no es más que una apreciacion relativa: lo absoluto es la eternidad.

— De que el tiempo no exista para el espacio no se deduce que no exista para nosotros, dijo el diputado. En el espacio no hay nada; en la tierra, al contrario, hay muchas cosas que existen indudablemente.

— Sin duda alguna, reposo el astrónomo. Pero ved en qué estriba nuestro error. Tenemos la costumbre de creer que la tierra es el tipo del universo; que nuestras impresiones terrestres se aplican á la naturaleza entera; que nuestro tiempo es la medida de la creacion y de la historia general del cielo. ¡Cuántas personas instruidas creen todavía que el tiempo existe en la eternidad y que allí mil años equivalen á un dia de los de aquí!

— ¡Y las semanas de indulgencia para las almas del purgatorio? dijo la esposa del capitán. Si no hay tiempo en el cielo ni en el infierno, debe haber uno en el purgatorio. De lo contrario, las misas y las oraciones...

— Ah! señora, interrumpió el diputado, mezclais el purgatorio con los planetas. Con respecto á este asunto, no llegaríamos á entendernos!...

— Aunque yo no admita el dogma católico del purgatorio, dijo el pastor, pienso no obstante que nuestras impresiones de pesadumbre ó de júbilo, de expiacion ó recompensa, serán sucesivas en la eternidad, y nos servirán de tipo para apreciar el tiempo lo mismo que en la tierra.

— Es decir, replicó el capitán, que si os aburrís mortalmente durante el transcurso de veinte y cuatro horas,

este tiempo os parecerá más largo que si fueseis feliz por espacio de cien años.

— Confesemos, amigos míos, dijo el historiador, que se nos hace difícil de comprender todo esto. Pensar que aun viviendo mil años, y luego otros mil, y mil más.... diez, ciento, un millón de siglos... no llegaríamos á acercarnos en lo más mínimo al término de la eternidad!... que esos períodos seculares empezados de nuevo y multiplicados por sí mismos nunca aumentarían su número!... que nuestra alma, fuerza personal, es indestructible, siendo esta la perspectiva que ante nuestra vista tenemos al salir de esta vida... infunde tal espanto que hasta sentimos haber nacido...

— El espanto no puede proceder más que de la insuficiencia de nuestra comprensión, dijo el profesor. Siendo seres finitos, no podemos comprender lo infinito. Por otra parte, ¿nos asusta nuestra eternidad pasada? No. Sin embargo, la misma razón tenemos para creernos eternos en el pasado que en el porvenir. La única diferencia consiste en que al progresar, somos cada vez más *conscientes* de nosotros mismos.

— Léjos de asustarme, replicó el astrónomo, estoy muy satisfecho de pensar que habitaré alternativamente esos mundos maravillosos colocados sobre nuestras cabezas como otros tantos puntos de interrogación. Pero, lo repito, el tiempo planetario no es evidentemente nada.

— ¡Nuestros años son años y los días, días! exclamó el diputado.

— No, mi querido Breton; dijo el astrónomo. No seas obstinado. Ni nuestros años ni nuestros días son bases. Si la Tierra girase con duplicada velocidad sobre sí misma, y al rededor del Sol, las personas que viven sesenta años no vivirían más que treinta, comparativamente

á la duracion actual ; pero nunca dejarian de ser sesenta revoluciones terrestres, y por lo tanto sesenta años. Si la tierra girara diez veces más de prisa , los sesenta años quedarian reducidos á diez , y sin embargo siempre serian sesenta años. Nosotros viviríamos tambien largo tiempo : y siempre habria cuatro estaciones , 363 dias , 24 horas , 60 minutos , etc. Solo que todo seria más rápido ; pero daria lo mismo para nosotros , y como los demás movimientos celestes aparentes experimentarían una disminucion correlativa , nadie advertiria la metamórfosis.

Además , observad con el microscopio , en una hoja , en una gota de agua , ciertos séres infinitamente pequeños que no viven allí más que cinco minutos , durante cuyo período tienen tiempo de nacer y crecer. De pequeñas criaturas pasan á ser adolescentes , llegan á la edad de las pasiones , se casan , tienen una familia numerosa á veces , á la que educan y lanzan al mundo. Luego , trás la edad madura , llegan á la vejez y acaban por morir. ¡ Y todo esto en cinco minutos ! Sus impresiones rápidas y fugaces , son para ellos tan profundas como lo han sido para vos , mi querido diputado , vuestras más grandes meditaciones políticas.

Todo es relativo en este mundo. En valor absoluto , una vida completa de cien años no es más dilatada que otra tambien completa de cinco minutos. Lo mismo sucede con respecto al espacio. La Tierra tiene 3000 leguas de diámetro , y nosotros tenemos de 5 á 6 piés de estatura. Ahora bien ; si por un procedimiento cualquiera , la tierra se redujese hasta hacerse tan pequeña como una bola de billar , y si los diferentes elementos del mundo sufriesen una disminucion correlativa , nuestras montañas serian como nuestros granos de ceniza actuales , ese Océano como una gota y nosotros más pequeños que los animalculos microscópicos de que hablaba hace poco. Sin

embargo, *no habria cambiado nada para nosotros!* Continuaríamos teniendo nuestros cinco ó seis piés de estatura; el metro seria siempre la diez millonésima parte del cuadrante del meridiano terrestre, y la Francia no habria perdido una pulgada de su territorio.

Pues bien: un valor que se puede aumentar ó disminuir á voluntad sin cambiar de naturaleza no es un valor matemático. Luego el tiempo y el espacio no existen en realidad.

Apelemos á otro ejemplo más directo. La revolucion de la tierra al redor del Sol es la que crea nuestros años: la rotacion en torno de su eje nuestros dias. Tal es la base de nuestro calendario. Ahora bien: en vez de permanecer sobre el globo, supongámonos colocados en el espacio puro ó en el espacio absoluto, como se quiera. ¿Qué tiempo hay allí? Ninguno. Podemos permanecer allí diez, veinte, ciento, mil años sin llegar jamás al año siguiente.

— Segun eso, dijo el historiador, suponeis que el tiempo ha sido creado por el doble movimiento de la tierra, y que sin esos movimientos no existiria. Y en el espacio absoluto ¿no hay tiempo?

— Esa es una verdad que me parece del todo evidente, respondió el astrónomo. Nuestro planeta nos fabrica nuestro tiempo, para nosotros, simultáneamente; Júpiter fabrica á sus habitantes años de doce años y dias de menos de diez horas; Saturno, años de treinta años y dias de diez horas y un cuarto; Neptuno, años de ciento sesenta y cinco años; Mercurio, años de ochenta dias. Por lo que hace á otros sistemas, como hay muchos soles reunidos, es muy difícil adivinar la clase de tiempo que tendrán. Toda esa infinita diversidad de medidas existe en el seno de la eternidad, única real y positiva. La historia entera de la tierra y de sus generaciones pasa actualmen-

te á través de la eternidad. Pero antes de la existencia de la tierra y de nuestro sistema solar, habia otro tiempo, medido por otros movimientos y para otros séres. Cuando la tierra no exista, tal vez habrá otro tiempo para otros séres en la region del espacio donde estamos actualmente. Pero aquí no hay realidades, ó fragmentos de la eternidad. No. Cien millones de millones de siglos tienen la misma duracion real en la eternidad que un segundo. En medio del espacio no podríamos apreciar la diferencia.

— Esta noche teníamos que hablar del calendario, dijo la marquesa; pero, ¿cómo hablar de una cosa que no existe?

— Cada planeta tiene su clase de tiempo particular, dijo el astrónomo, y el tiempo de la Tierra no es el de otros mundos ni el del universo, por cuanto este carece de él. Importaba establecer esta distincion. Ahora podemos ocuparnos ya de la clase de tiempo que nos arregla nuestro planeta para nuestro uso personal.

Sabemos que la Tierra gira al rededor del Sol. Una vuelta entera forma un período que puede servirnos de medida relativa para nuestros asuntos terrestres. Llámasele *año*, es decir, el anillo, el círculo.

Un segundo movimiento más corto hace girar á la Tierra sobre sí misma, de suerte que en este movimiento cada meridiano avanza hácia el sol, pasa directamente por debajo de sus rayos, se aleja de ellos, acércase á la sombra que marca el lugar opuesto al sol, y vuelve de nuevo hácia dicho astro. A este período le llamamos *dia*, del latin *diurnum*, *dies*, palabra derivada del sanscrito *dyaus*, segun vimos en nuestra tercera velada.

Estos dos movimientos pueden servirnos como de metro en cuanto á la duracion. Por desgracia no tienen entre sí una medida comun, resultando de aquí que no haya un número exacto de dias en el año. Para regresar al mismo

punto de su curso con relacion al Sol , la Tierra emplea 365 dias , más una fraccion...

— 25 céntimos , ó un cuarto de dia , ó seis horas , segun creo , dijo la hija del capitan.

— No es eso exactamente.

— 256 milésimas ? preguntó el historiador.

— Tampoco.

— 2563 diezmilésimas ? añadió el marino.

— Tampoco exactamente , respondió el astrónomo. Podemos llegar hasta las diezmillonésimas , sin que la fraccion termine. La revolucion sideral de la Tierra está representada , en dias medios , por la cifra 265 2563744.

Llámase año sideral el tiempo que , á consecuencia de la revolucion de la Tierra , emplea el Sol en recorrer su curso aparente , ó el intervalo comprendido entre dos coincidencias sucesivas del centro del sol con una misma estrella de la eclíptica.

Pero durante este intervalo , el equinoccio cambia de sitio , segun hemos visto , entre las estrellas. Esta retrogradacion secular hace que en un año resulte más al este de lo que resultaba. El sol llega , pues , á él un instante más pronto ; unos once minutos , ó más exactamente 0^d 0141578. Deduciendo esta insignificante cantidad del año sideral , tenemos el año *tropico* , el regreso anual del sol á cada equinoccio , el que atañe á las estaciones y al calendario.

Tal es el año. Por consiguiente , no se le puede dividir en un número exacto de dias.

— Lo cual ha contrariado bastante á la cronología , dijo el historiador.

— Sin embargo , cada año tiene 365 dias , dijo el conde.

— Y 366 los bisiestos , observó la hija del capitan.

— Justamente en esa division ha estribado siempre la dificultad , dijo el historiador. Por ejemplo , el calendario

más antiguo de los conocidos, el de los Egipcios, daba al año 365 días justos, y por lo tanto era seis horas más corto. Resultaba de aquí que al cabo de cuatro años, este empezaba con un día de anticipación, es decir, que la fecha de un equinoccio ó de un solsticio caía después de lo que debía. El efecto de la acumulación de estas pequeñas diferencias se hacía sensible en la duración misma de la vida de un hombre, puesto que al cabo de un siglo este año empezaba veinticuatro días antes del año real; así es que el primer día del segundo recorría todas las fechas del primero, y á los 1460 años reales, se habían contado 1461 civiles, y el día inicial de los dos años se volvía á hallar en coincidencia como en el origen.

Como el día inicial recorría al retrogradar todos los grados del Zodíaco, la repetición de las mismas estaciones y de los mismos trabajos agrícolas no tenía lugar en las mismas fechas, y de aquí que se diera tanta importancia á los ortos de las estrellas. El orto helíaco de Sirio anunciaba la época del próximo desbordamiento del Nilo, fenómeno de una utilidad tan grande para el Egipto que se celebraba con las fiestas nacionales más solemnes.

En este sistema, la misma fecha corría todo el año. Las faenas agrícolas se referían á los diferentes meses, no á causa de su nombre, sino á causa de sus temperaturas. En el sistema del año egipcio no se podía decir: la siega es en tal mes, la vendimia en tal otro, puesto que todos los meses, en ciertos períodos, corresponderían á la siega, á la vendimia, etc.

— Hé ahí un calendario que no serviría de gran cosa, dijo el profesor; el de los Griegos era más embrollado, pero más útil.

Era *luni-solar*, es decir, que se regía á la vez por las revoluciones de la luna y por las del sol, y estaba arreglado del modo siguiente:

El año empezaba en la luna nueva más inmediata del 20 al 21 de Junio, época del solsticio de estío; constaba en general de doce meses, cada uno de los cuales empezaba el día de la luna nueva, teniendo alternativamente 30 y 29 días. Esta disposición, conforme al año lunar, no daba más que 354 días del civil, y como tenía 10 días y 21 horas menos que el año del sol, al acumularse esta diferencia producía unos 87 días al cabo de 8 años, ó sean 3 meses de 29 días. Así, pues, para conseguir que los años lunares concordaran con los solsticios, era preciso añadir 3 meses intercalares cada 8 años.

Atribúyese á Meton la observacion de que al cabo de 19 años han trascurrido 235 lunaciones y las lunas llenas y las nuevas tienen lugar en las mismas fechas. En efecto, el año y la lunacion están poco más ó menos en la relacion de 235 á 19. En una serie de 19 años de observaciones lunares, las fases vuelven á presentarse periódicamente por el mismo órden, pudiendo predecirse las fechas de las reproducciones de dichas fases. Este *ciclo lunar* fué adoptado por los Atenienses el año 433 antes de nuestra era para arreglar su calendario luni-solar, habiendo hecho grabar el cálculo en letras de oro en las paredes del templo de Minerva, y de ahí procede el nombre de *áureo número* que se da al que designa el lugar que ocupa un año determinado en dicho período de 19 años, reduciendo las fases á las mismas fechas.

Calippo hizo este ciclo más exacto, cuadruplicándole y quitando un día, resultando así de 27,759 días, ó 76 años julianos, durante los cuales se cuentan 940 lunaciones.

— El calendario romano, dijo el astrónomo, era aun más complicado que el griego y menos bueno. Rómulo legó á sus súbditos un arreglo extravagante que no podemos comprender. El fundador de Roma, más guerrero que

sábio, no dió al año más que diez meses, unos de 20 días, y otros de 55! El arreglo de estos períodos tan desiguales dependería probablemente de las faenas agrícolas y de las ideas religiosas dominantes. Cuando trascurrian estos diez meses, se empezaba á contar de nuevo siempre del mismo modo: el año no tenía más que 304 días.

El primero de dichos meses se llamaba *Martius*, del nombre del dios de quien Rómulo pretendía descender. El nombre del segundo mes (*Aprilis*) se deriva, ó de la palabra *aperire*, abrir, porque es la época en que la tierra se abre, ó de *Afrodite*, sobrenombre de Vénus, antecesora de Eneas. El tercer mes fué consagrado á *Maia*, madre de Mercurio; el cuarto á *Juno*. Los nombres de los seis meses restantes expresaban simplemente su órden de colocacion:

Quintilis,	Sextilis,	September,	October,	November,
(quinto)	(sexto)	(séptimo)	(octavo)	(novenos)
		December.		
		(décimo)		

Numa agregó dos meses á los diez de Rómulo, llamándose el uno *Januarius*, de *Janus*; y derivándose el nombre del otro, ó de los sacrificios expiatorios (*februalia*) por medio de los cuales se purificaban los romanos de las faltas cometidas en el trascurso del año, ó de *Februo*, dios de los muertos, á quien probablemente estaría consagrado dicho mes. Entonces se aumentó hasta 355 el número de días del año.

Los meses romanos son tambien los nuestros, por lo cual es indispensable que los consideremos en su origen, y veamos cómo se han modificado y completado.

Cada uno de ellos estaba dividido en secciones desiguales, separadas por días que llevaban los nombres de calendas, nonas é idus. Las calendas estaban invariablemente fijadas en el primer día de cada mes; las nonas en

el 5 ó el 7, y por último, los idus en el 13 ó el 15.

Como los niños, dice Arago, tienen casi siempre fija su atención en el próximo día de asueto, en el domingo, designan á menudo los días de la semana segun su distancia á época tan deseada, y así no es raro oírles decir: « Estamos á dos, á tres, á cuatro días del domingo. » Pues así contaban los Romanos: caracterizaban cada día con arreglo á su distancia á la fiesta siguiente del mismo mes. Inmediatamente despues de las calendas de un mes cualquiera, las fechas se contaban con relacion á las nonas, y se decia: siete, seis, cinco días antes de las nonas. Desde el día siguiente al de las nonas se contaba por idus, y finalmente, los últimos días de cada mes se referian siempre á las calendas del siguiente.

La increíble extravagancia de este modo de contar se completa de un modo no menos digno si se añade que la ante-víspera de cada uno de estos días, que hubiera debido tomar respectivamente el nombre de segundo día antes de las nonas, de los idus ó de las calendas, se llamaba en realidad el tercero; el que precedia á la ante-víspera, el cuarto, y así los demás, con un error constante en más de una unidad!

Como resultaban diez días de menos en el año, no tardó en sentirse la necesidad de añadirlos, á cuyo fin creóse un mes suplementario llamado *Mercedonius*, cuyo mes, por otra extravagancia, se intercaló por completo entre el 23 y el 24 de febrero. Por lo tanto, despues del 23 de febrero venia el 1, 2, 3, etc. de mercedonius, y cuando trascurrian todos los días de este mes suplementario, volvía á seguir la série del 24, 25, etc. de febrero.

Finalmente, para colmar la medida, los pontífices encargados del arreglo de calendario tan complejo, lo hicieron lo peor que pudieron: ya fuese por negligencia ó por un uso arbitrario de su poder, alargaron ó acortaron

el año sin ninguna regla de uniformidad, dándose el caso de no consultar, para obrar así, más que su comodidad ó los intereses de sus amigos.

El desórden que semejante licencia introdujo en el calendario había llegado al extremo de que los meses cambiaron de estacion, pues los de invierno se adelantaron hasta el otoño, los del otoño al estío, etc. Celebráronse las fiestas en estaciones diferentes de aquellas para que se habían instituido, de suerte que las de Cérés llegaban cuando germinaba el trigo, y las de Baco cuando las uvas estaban en agraz. Julio Cesar resolvió establecer el año solar con arreglo á la medida conocida de la revolución del sol, ó sea de 365 días y un cuarto, y ordenó que cada cuatro años se intercalara un día en el sitio en que solian colocar el mes de mercedonius, es decir, entre el 23 y el 24 de febrero. De este modo tuvo el año civil 365 $\frac{1}{4}$ días.

El sexto día de las kalendas de marzo caía en los años comunes en 21 de febrero, y se le llamaba *sexto-kalendas*. Como cada cuatro años se intercalaba un día entre el 23 y el 24, designábase este día adicional con el nombre de segundo sexto día, ó *bisexto-kalendas*, de donde se deriva el de *bisiesto*, aplicado á los años de 366 días.

Pero era preciso además hacer que las fiestas públicas cayesen en las estaciones correspondientes, y para ello intercaló César en el año corriente—46 (ó 708 de Roma) dos meses intercalares, además del de mercedonius. Hubo, pues, un año de 15 meses, divididos en 445 días; este es el que se llamó *año de confusion*.

César confirió todos estos encargos á Sosígenes, célebre astrónomo de Alejandría, á quien había llamado á Roma con tal objeto, haciendo además que Flavio compusiera un nuevo calendario basado en los mismos principios, en el cual incluyó todas las fiestas romanas, pero observan-

do siempre el mismo modo de contar por *calendas*, *nonas* é *idus*.

Después de la muerte de Julio César, dispuso Antonio que el mes de *Quintilis*, en que aquel había nacido, se llamara *Julius*, de cuyo nombre procede el de nuestro mes de Julio. Dióse también el de *Augustus* (Agosto) al mes *Sextilis*, porque el emperador Augusto había conseguido durante él sus principales victorias.

— Tiberio, Neron y otros mónstruos imperiales, dijo el diputado, pretendieron legar sus nombres á los demás meses, pero con respecto á este punto los pueblos tuvieron más presente su honra que la costumbre, y no quisieron acceder á semejante adulacion.

— En efecto, replicó el profesor, esos últimos meses se han llamado siempre Séptimo, Octavo, Noveno y Décimo, aun cuando no ocupen el puesto que designan desde Numa Pompilio.

— Y aun cuando el cristianismo haya cambiado todo lo que se referia al paganismo, añadió el postor.

— ¡Lo que puede la costumbre!

— He visto el dibujo de un calendario cúbico de mármol blanco hallado en Pompeya, prosiguió el astrónomo, y en él cada mes está coronado por el signo del Zodiaco por el que pasa el Sol. Debajo del nombre del mes, está inscrito el número de días de que consta, — la fecha de las nonas, — el número de las horas de día y de noche, — el sitio del Sol, — la divinidad bajo cuya protección estaba colocado el mes, — los trabajos acrícolas que debían hacerse durante él, las fiestas civiles y las ceremonias religiosas.

Desígnase ordinariamente con el nombre de *correccion juliana* la reforma introducida por Julio César. El año en que empezó á regir este calendario fué el 44 antes de Jesucristo.

El calendario juliano estuvo en uso, sin ninguna modificación, por espacio de muchos años; sin embargo, como el valor medio que se había atribuido al año civil difería un poco del trópico, vino á resultar un cambio notable en las fechas en que cada año debían empezar las estaciones, de suerte que si no se hubiese aplicado algún remedio, hubiera sucedido que una misma estación habría ido variando de fecha poco á poco hasta empezar sucesivamente en los diferentes meses.

El concilio de Nicea, celebrado en el año 325 de la era cristiana, adoptó una regla fija para determinar cada año la época de la fiesta de la Pascua; esta regla estaba basada en la creencia de que el equinoccio de primavera tendría lugar todos los años el 21 de Marzo, como había sucedido el año mismo del concilio. Habría subsistido esta regla si el valor medio del año civil del calendario juliano hubiese sido igual al año trópico. Pero mientras el primero consta de 365 días 25, el segundo se compone de 365 días 242,264; por consiguiente, el año trópico es 0^d 007,736, 6 sean 11 minutos, 8 segundos, más corto que el juliano. Resulta de aquí, que cuando ha trascurrido un período de cuatro años julianos, en vez de llegar el equinoccio de primavera precisamente á la misma hora que cuatro años antes, llega en realidad 44 minutos 34 segundos más pronto; tras un nuevo período de cuatro años, sigue adelantándose tres cuartos de hora; y así sucesivamente; de suerte que al cabo de cierto número de años, y á partir de 325, el equinoccio cayó el 20 de Marzo, más adelante el 19, despues el 18, etc. Este adelanto continuo, indicado por los astrónomos, determinó al papa Gregorio XIII á introducir una nueva reforma en el calendario.

La *correccion gregoriana* se llevó á cabo en 1582, en cuya época el equinoccio caía ya el 11 de Marzo en lugar

del 21. Para hacer desaparecer este adelanto de 10 días, y volver el equinoccio á su primitiva fecha, el papa Gregorio XIII dispuso que el día siguiente al 4 de Octubre se contara, no como el 5, sino como el 15. Este cambio de fecha no era bastante á destruir el inconveniente que habia presentado el empleo del calendario juliano, sino que era menester modificar la regla que servia para determinar la duracion de los años civiles sucesivos con objeto de evitar el mismo error para lo futuro.

Así, pues, el papa dispuso tambien que en el espacio de 400 años consecutivos no hubiese más que 97 años bisiestos, en lugar de los 100 que deberia haber segun el calendario juliano. De este modo se deducian tres días cada 400 años, y por consiguiente el valor medio del civil quedaba reducido á 365 días 2425, poco más ó menos igual al del trópico. El año gregoriano obtenido de esta suerte tiene todavía 0^d 000'236 de más; y por lo tanto, la fecha del equinoccio debe adelantarse poco á poco en virtud de este exceso, pero fácilmente se comprende que la correccion gregoriana bastará para un gran número de siglos.

Hé aquí ahora en qué consiste la regla en virtud de la cual se intercalan los 97 años bisiestos en el espacio de 400 años. Segun el calendario juliano, los años bisiestos eran aquellos cuyas cifras, contadas á partir de la era cristiana, podian dividirse exactamente por 4. Así, pues, los años seculares, como el 1400, el 1500 ó el 1600, eran bisiestos. Combínose en que se seguirian componiendo de 366 días todos los años cuyas cifras fuesen divisibles por 4, pero que de cada cuatro años seculares, habria tres que se exceptuarian de esta regla, y el único que continuaria siendo bisiesto, seria aquel cuyas cifras se componen de un número de centenas exactamente divisible por 4; por consiguiente el año 1600 ha sido bisiesto;

1700 y 1800 han sido años comunes ; 1900 lo será también ; 2000 será bisiesto , y así sucesivamente. Por este medio , en el espacio de 400 años , tres que serian bisiestos en el calendario juliano , se convierten en años ordinarios.

Francia y Alemania adoptaron en seguida el calendario gregoriano : Inglaterra lo adoptó despues , y hoy está vigente en todos los pueblos cristianos de Europa , excepto en Rusia , donde rige todavía el calendario juliano , resultando de aquí que las fechas de Rusia no concuerdan con las nuestras. En 1582 la diferencia era de diez dias ; esta diferencia se conservó hasta el fin del siglo xvii ; habiendo sido bisiesto el año 1600 en el calendario juliano , la diferencia de fechas fué de 11 dias durante todo el siglo xviii , y finalmente , por la misma razon aumentó en un dia en 1800 , siendo de doce en la actualidad.

— Creo, hija mia, dijo sonriendo el capitan , en vista de la atencion con que acabas de oír la historia del calendario , que no te equivocarás ya con respecto á la duracion de cada mes.

— Hay tambien un medio sumamente sencillo de recordarla , repuso el profesor. Cerrando la mano y suponiendo que el nudillo correspondiente al índice representa el mes de Enero , el hueco siguiente representará Febrero, el otro nudillo Marzo ; hueco , Abril ; nudillo , Mayo ; hueco , Junio ; nudillo , Julio , y volviendo á empezar , nudillo del índice , Agosto , etc. Los nudillos designan los meses largos , y las depresiones los cortos.

— ¿ Cómo se pudo determinar antiguamente la longitud del año ? preguntó el diputado.

— Probablemente por la observacion del orto y ocaso del Sol en ciertos puntos del horizonte , respondió el astrónomo. Los primeros hombres pasaban la mayor parte de su vida en los campos. Por el tiempo de los equinoc-

cios se fijarian en un árbol , una roca , un montículo trás el cual despuntaria el Sol en un día dado. Al siguiente dia observarian que este astro se ocultaba ó salia bastante lejos de dicho punto , en atencion á que durante los equinoccios la declinacion del Sol cambia sensiblemente de un dia para otro. Seis meses despues verian que el Sol regresaba al mismo punto , y que al cabo de doce meses hacia lo propio. Este modo de fijar el año es muy exacto á la vez que sencillo , y nos explica cómo pudieron los hombres dividir desde luego el año en cuatro partes iguales. Tambien nos explica cómo algunos pueblos han tenido años de tres y de seis meses , cuyo término y duracion hubiera sido difícil fijar de otro modo , y cómo habia muchos pueblos que contaban su año de un solsticio á otro , porque los dias crecian alternativamente durante un año y decrecian durante el siguiente.

Observando el punto del horizonte en el que se halla el Sol el dia del equinoccio de primavera , se advierte que por espacio de tres meses sale más al Norte , hasta llegar á cierto límite del que no pasa. Este es el primer intervalo y el primer cuarto del año. En seguida vuelve sobre sus pasos hasta el equinoccio de otoño , saliendo al llegar á él por el mismo sitio que en el de primavera. Este es el segundo intervalo. Traspasa dicho punto y entonces se aleja en direccion al Sur tanto como antes se habia alejado en la del Norte. Tal es el tercer intervalo. Por último , regresando al Norte , y encontrando de nuevo el punto del equinoccio de primavera , acaba el cuarto intervalo y termina el año.

— La duracion del dia , observó de nuevo el diputado , debe ser indudablemente la medida empleada desde más antiguo , así como sus subdivisiones en horas , minutos y segundos.

— La palabra *dia* , en su acepcion más general , se ha

aplicado siempre al tiempo que al parecer tarda el Sol en dar una vuelta entera al firmamento, pero esa palabra espresa más bien el tiempo que transcurre entre la salida del sol y su ocaso.

Los griegos usaban la palabra *nuctimene*, es decir, noche y día, para evitar los equívocos en que nuestra lengua puede incurrir. El *nuctimene* se dividía desde tiempo inmemorial en veinte y cuatro partes ú horas.

Algunos pueblos contaban esas veinte y cuatro horas correlativamente, desde una hasta veinte y cuatro. Otros las dividían en dos períodos de doce horas. No hablaremos de la tentativa hecha en 1793 de dividir la duración del día en diez horas de cien minutos, porque esta reforma no llegó á adoptarse.

Ha habido mucha variedad en la elección del momento en que debía empezar el día civil.

Los Judíos, los antiguos Ateníenses, los Chinos, los Italianos, etc., lo empezaban al ponerse el sol.

Los últimos contaban, hasta hace poco tiempo, las veinte y cuatro horas seguidas entre dos ocasos del sol.

Se ha creído justificar, dice Arago, este defectuoso método de arreglar los relojes, diciendo que, en cualquier momento, indicaba á los viajeros, qué número de horas y de minutos les quedaban antes que les sorprendiese la noche. Debiendo ponerse siempre el Sol á las 24 horas de un reloj italiano, si este reloj marca las 21, las 20, las 19, etc., denota que quedan todavía 3, 4, 5, horas etc., de día propiamente dicho. ¿ Pero qué valor puede tener semejante ventaja, ante el inconveniente de ser necesario tocar á cada paso el tiempo (*toccare il tempo*), como dicen allende los Alpes, y cuando se reflexiona que los relojes italianos se concilian difícilmente con una vida metódica, porque las horas de la comida, del trabajo, del descanso; las horas en que empiezan y concluyen las funciones pú-

blicas no pueden ser fijas en un sistema como ese y cambian notablemente según las estaciones ?

Los Babilonios , los Sirios , los Persas , los Griegos modernos , los habitantes de las islas Baleares , etc. , tomaron por principio del día la salida del sol. Sin embargo, no hay fenómeno astronómico cuya observación esté sujeta á más incertidumbres , á más errores que la del orto ú ocaso de los astros.

Para los antiguos Arabes , seguidos en esto por el autor del *Almagesto* , por Tolomeo , el día empezaba al mediodía. Los astrónomos modernos han adoptado esta costumbre. Un fenómeno fácil de observar marca así el momento de cambiar de fecha , sin que quepa equivocación alguna. Los astrónomos modernos , así como Tolomeo , cuentan 24 horas consecutivas entre dos mediodías.

Finalmente , y como prueba de que cuando la elección de una cosa se deja al libre albedrío domina la mayor variedad , vemos que los Griegos , é Hiparco entre ellos , los antiguos Romanos , los Franceses , los Ingleses , los Españoles , etc. , han fijado invariablemente en la media noche el principio del día civil , costumbre seguida por Copérnico. Observemos de paso que cuando el principio del día astronómico se cuenta á partir del mediodía es posterior en 12 horas al principio del día civil.

— ¿ Se sabe el origen de los días de la semana , y la etimología de sus nombres ? preguntó el marino.

— Entre los distintos autores que han discutido el origen de los días de la semana , respondió el astrónomo , algunos pretenden que en todos los pueblos de la antigüedad estuvo en uso un período de siete días ; pero otros sostienen que los Judíos fueron los únicos que emplearon la semana en aquellos remotos tiempos.

La apartada antigüedad que se atribuía á la ciencia índica venia en auxilio de la opinión , muy admitida entre

los sábios del siglo XVIII, de que la semana debia ser una institucion comun á todos los pueblos del mundo, y cuyo origen se perdia en la oscuridad de los tiempos. Bailly, apoyándose en lo referido por Herodoto (libro II), declara que el órden general y antiquísimo de los dias de la semana es la prueba más singular de su astronomía anti-diluviana. El mismo Laplace, aceptando estas conjeturas, hacia más estensas sus consecuencias, y en la *Exposicion del sistema del mundo*, presenta la semana, en su relacion con los siete planetas, como el monumento más antiguo y más incontestable quizá de los conocimientos humanos.

Los Hebreos emplearon la semana como período cronológico desde la más remota antigüedad y así lo prueba el hacerse mencion de ella en las primeras páginas de la Biblia; pero, en contra de lo que asevera Bailly, ni la arqueología ni la erudicion moderna han descubierto la menor huella de dicho período en los demás pueblos antiguos de Oriente y Occidente cuyos documentos originales han podido estudiarse.

Los Egipcios de los tiempos faraónicos dividian sus meses en períodos de diez dias, lo mismo que los Chinos. La suposicion contraria no ha pasado de ser una induccion muy distante de la verdad, que se sacaba de las ideas superstitiosas inherentes allí, como en casi todas partes, al número VII, pero que no traen de ningun modo consigo el órden cronológico de un período semanal.

Sábase tambien que la semana no figuró en los antiguos calendarios romanos en los que se introdujo por el intermedio de las tradiciones bíblicas, no siendo de uso legal hasta el tiempo de los primeros emperadores cristianos. Poco á poco se fué propagando con el calendario juliano por todos los pueblos sujetos al yugo romano. Vemos empleado el período de los siete dias en los tratados astronómicos indios, pero estos son posteriores al siglo quinto, de

lo cual se deduce que este período no les pertenece. Max Muller ha demostrado que no se halla en ninguno de los escritos de la literatura antigua ó védica de la India. Allí se divide el mes en dos mitades; la mitad *clara*, desde la luna nueva á la llena, y la mitad *oscura*, desde la luna llena á la nueva.

Dion Casio, escritor del siglo III, manifiesta que la semana estaba en uso por do quiera en su tiempo, á pesar de ser de reciente invencion, atribuida por él á los Egipcios, con cuyo nombre quiere probablemente designar á los astrólogos de la escuela de Alejandría, muy ocupados á la sazón en difundir las lucubraciones abstractas de Platon y Pitágoras, puesto que, por lo que toca á los verdaderos Egipcios, conocemos hoy perfectamente así los nombres como los atributos que daban á los planetas, y lo cierto es que no se encuentra nada que relacione á estos con la sucesion de los dias, cada uno de los cuales tenia su divinidad particular afecta al sitio que ocupaba en el mes. Más bien podria remontarse la invencion á los Caldeos. En las obras de Tibulo (libro I elegia 3.^a) vemos considerado el sábado, dia de Saturno, como nefasto.

Es incontestable que los nombres franceses de la semana se derivan de los de los siete planetas. En la semana inglesa, el domingo se designa tambien con el nombre de Sol (Sunday), y el segundo dia con el de la Luna (Monday). En la designacion de los cuatro dias siguientes, los nombres de las divinidades septentrionales han sustituido á los de las griegas; en cuanto al séptimo dia, (Saturday), dia de Saturno, continúa la mitología de los pueblos meridionales. Pronto haremos la misma observacion con respecto á las demás lenguas modernas.

Estas denominaciones pueden tener su origen en una práctica mitológica, cual es la de consagrar, con arreglo á cierto orden, los diferentes planetas á las veinte y cua-

tro horas del día, y dando á cada día el nombre del planeta que presidia la primera hora.

Hemos visto que en el antiguo sistema los planetas se sucedian, á partir de la circunferencia del cielo, en el orden siguiente hasta la Tierra central:

Saturno. — Júpiter. — Marte. — Sol. — Vénus. —

♄ ♃ ♂ ☉ ♀

Mercurio. — Luna.

☿ ☾

Si suponemos que cada una de las veinte y cuatro horas del día está consagrada á un planeta, y que la primera hora del *sábado* lo esté, por ejemplo, á Saturno, la segunda lo estará á Júpiter, la tercera á Marte, etc., y la octava de nuevo á Saturno, así como la décima quinta y la vigésima segunda. La vigésima tercera estará consagrada á Júpiter, la vigésima cuarta á Marte y al Sol la vigésima quinta ó primera del día siguiente, que se llamará día del *Sol*.

Partamos ahora del día del Sol, y veremos que la 8.^a la 15.^a y la 22.^a horas le corresponden. La 21.^a será de Vénus, la 24.^a de Mercurio y la 25.^a ó primera del día siguiente, á la *Luna*.

Haciendo la misma operacion con los demás planetas, llegaremos definitivamente al orden actual de los días de la semana.

Sábado, Domingo, Lunes, Mártes, Miércoles, Juéves,

♄ ☉ ☾ ♂ ♀ ♃

Viernes.

♀

Dion Casio declara que las denominaciones dadas á los días de semana tenian por objeto espresar bajo una forma filosófica las relaciones ocultas de las diferentes partes del tiempo con el orden de los astros que regulan su sucesion, reuniendo además en una misma concepcion matemática

las armonías de los movimientos celestes con los intervalos armónicos de los sonidos musicales, asuntos principales ambos de las especulacioness imaginarias á que se entregaban los neopitagóricos de Alejandría. Este doble misterio nos conduce al segundo origen de los nombres de la semana, al origen astrológico, que se revela por la construccion de la figura que voy á describiros.

Dividamos el contorno de una circunferencia en siete arcos iguales, representando las partes componentes del heptacordio. Coloquemos en los puntos de division los signos del Sol, de la Luna y de los planetas por su orden aparente. Reunamos despues estos puntos de cuatro en cuatro, por medio de una série continúa de cuerdas que los separarán por intervalos de cuatro. Entonces, atribuyendo el primer dia á la Luna, sigamos continuamente y á partir de este punto la série de las siete cuerdas, ó sea de un punto á su opuesto, y de este modo pasaremos de la Luna á Marte (mártes), de Marte á Mercurio (miércoles), de Mercurio á Júpiter (Jueves), de Júpiter á Vénus (viernes), de esta á Saturno (sábado); luego al Sol (domingo) y del Sol volveremos á la Luna (lunes.)

Tales son las relaciones ocultas que la supersticion de los últimos filósofos de Alejandría habia establecido entre los planetas, los dias de la semana judía, y las horas del dia. Como al fundarse la Iglesia cristiana, estas denominaciones paganas tenian ya un uso público y generalizado, consintió en aceptarlas, cambiando únicamente la del primer dia *Dies Solis* en *Dies dominica*, dia del Señor. Pero los pueblos que las habian recibido de los Romanos antes de convertirse al cristianismo, los Germanos, por ejemplo, sustituyeron los nombres latinos de las divinidades planetarias con los de aquellos de sus dioses que por sus atributos se referian más á ellas.

—¿Cuánto tiempo tardan los diferentes dias del año en

volver á caer en los mismos dias de la semana? preguntó la jóven.

— Veinte y ocho años, resdondió el astrónomo, y á esto es á lo que se llama ciclo solar.

Este cálculo supone que cada cuatro años hay uno bisiesto; pero si en el número de los años considerados hubiese uno secular no bisiesto, el de los dias contenidos en los veinte y ocho años consecutivos no será ya un múltiplo de 7, y el 1.º de Enero del año siguiente, en lugar de caer en el mismo dia de la semana que veinte y ocho años atrás, caerá un dia despues. Por ejemplo, el año 1861 comenzó por un mártes; el año 1861+28 ó 1889 comenzará por un mártes tambien; pero no sucederá lo mismo con el año 1889+28 ó sea 1917, porque empezará en lúnes, en atencion á que el año 1900 será comun. Podemos tambien observar, como un nuevo dato, que cada año acaba en el mismo dia que empieza, porque 52 semanas componen 364 dias. Como el 31 de Diciembre cae en igual dia que el 1.º de Enero, el año siguiente empieza un dia despues, y en el caso de que haya un bisiesto, se adelanta dos dias á partir del 1.º de Marzo.

— A propósito de los dias de la semana, dijo el conde, he aquí un pequeño cuadro que completa cuanto acabamos de oir, presentándonos los nombres de estos dias en diferentes lenguas:

DIAS DE LA SEMANA EN LOS DIFERENTES PUEBLOS.

Francés.	Italiano.	Español.	Portugués.	Inglés.
Dimanche.	Dominica.	Domingo.	Domingo.	Sunday.
Lundi.	Lunedì.	Lunes.	Secunda feira	Monday.
Mardi.	Martedì.	Martes.	Terça feira.	Tuesday.
Mercredi.	Mercoledì.	Miercoles.	Quarta feira.	Wednesday.
Jeudi.	Giovedì.	Jueves.	Quinta feira	Thursday.
Vendredi.	Venerdì.	Viernes.	Sexta feira.	Friday.
Samedi.	Sabbato	Sábado.	Sabbado.	Saturday

Aleman.	Antiguo frison.	Antigua lengua del Norte.	Anglo-Sajon.
Sonntag.	Sonna-del.	Sunu - dagr, <i>dia del Sol</i>	Sonnan-däg.
Montag.	Mona-del.	Mána-dagr, <i>dia de la Luna.</i>	Monnan-däg.
Dienstag.	Tys-dei.	Tyrs - dagr, <i>dia del dios Tys</i>	Tives-däg.
Mitwoch.	Thuures-dei.	Odins - dagr, <i>dia de Odin.</i>	Vödenes-däg.
Freitag.	Frigen-dei. } Frei-dei. }	Þörs-dagr, <i>dia de Thor.</i>	Frige-däg.
Donnerstag.	Saler - dei, <i>dia de Saturno.</i>	Fria-dagr. <i>Freyju-dagr, de Fria.</i>	Thunores-däg
Samstag.		Laugar - dagr, <i>dia del baño.</i>	Sæstres dæg } Sæternes-dæg }
	Este es el único nombre romano conservado.	Este es el único de los siete nombres que no es mitológico.	

Árabe.	Holandés.	Indio.
Youm el ahad, el primer día.	Zondag.	Souera-varam, primer día de Venus.
Youm eth than, el segundo día.	Dingsdag.	Sany-varam, segundo día de Saturno.
Youm eth thaleth, el tercer día.	Wonsdag.	Addita - varam, tercer día del Sol.
Youm el arbaa, el cuarto día.	Donderdag.	Somma-varam, cuarto día de la Luna.
Youm el kamis, el quinto día.	Vrijdag.	Mangala-varam, quinto día de Marte.
Youm el djoumaa, el día de asamblea.	Zaturdag.	Bouta-varam, sexto día de Mercurio.
Youm el effabi, el día del sábado.		Brahaspiti - varam, séptimo día de Júpiter.

— Ahora añadiré dos palabras sobre las eras, dijo el astrónomo cuando hubo examinado el cuadro precedente.

¿ Desde qué fecha deben empezar á contarse los años ? Desde la creacion del mundo, se dijo en otro tiempo. Mas

es preciso confesar que su determinacion es bastante difícil y aun entre los mismos Judíos, que contaban así, hay nada menos que setenta opiniones diferentes, tan vanas unas como otras. En las distintas versiones de la Biblia hay muchos millares de años de diferencia. Se ha intentado averiguar la verdad por medio de la astrología.

Segun Bodin, Moisés asegura que el primer mes del año era antiguamente el que corresponde á nuestro mes de Setiembre. « El Sol estaba, pues, en el signo de la Balanza cuando empezó el mundo. Tambien era el mismo mes el primero del año egipcio, siendo verosímil que al crear Dios al hombre y á los demás animales en una edad perfecta, les diese tambien frutos en toda su madurez y durante el otoño del pais en que estaba situado el paraíso terrenal. » Munster ha llegado hasta á fijar el dia y hora de la creacion: « Tuvo lugar, dice, un domingo, á las nueve de la mañana! »

A pesar de tan lindos cálculos, no ha podido resultar un acuerdo perfecto acerca de la era de la creacion, y se han contado los años partiendo del origen de las organizaciones políticas, de las olimpiadas, de la fundacion de Roma, etc. La palabra ERA, ÆRA, se deriva, segun se dice, de las cuatro iniciales de la fórmula AB EXORDIO REGNI AUGUSTI, « desde el principio del reinado de Augusto. » Despues de haber contado los años á partir de muchos orígenes diferentes, la Europa cristiana ha adoptado por punto de partida la fecha del nacimiento de Jesucristo, á pesar de las controversias que tambien ha suscitado. Esta era rige actualmente en todos los paises cristianos.

— Pero no ha estado en uso desde el origen del cristianismo, objetó el pastor. Los cristianos miraron con bastante indiferencia por espacio de muchos siglos el año en que Jesucristo vino al mundo. Un monje que por el año

580 pasaba en Roma una vida oscura, y que era originario de un país tan desconocido, que muchos lo han tomado por la Escitia, el monge Dionisio, llamado *Exiguus*, el pequeño, fué quien procuró averiguar, valiéndose de cálculos cronológicos, al año del nacimiento de Jesucristo.

La era de Dionisio el Pequeño no fué adoptada por sus contemporáneos, pero dos siglos después el Venerable Beda exhortó á los cristianos á adoptarla, y por fin Carlo-Magno ordenó el año 800 que se hiciera así.

— Entre los pueblos que adoptaron durante la Edad media la era cristiana, dijo el historiador, unos empezaban el año en Marzo, primer mes del calendario de Rómulo; otros en Enero, primero del de Numa; otros en el día del nacimiento de Jesucristo, el 26 de Diciembre; otros por fin, el 25 de Marzo, día de la Encarnación ó de la Concepción, etc. Al leer las crónicas antiguas cualquiera que no tema extraviarse en el laberinto de sus fechas, debe tener en cuenta tales diferencias, lo cual no siempre es fácil, y recordar que también se solía algunas veces añadir los años transcurridos entre la Encarnación y la Pasión.

— La costumbre de empezar el año en la Pascua, repuso el pastor, introducía tal irregularidad en los años que se contaban dos meses de abril casi completos en un solo año. Por ejemplo, el de 1347 que empezó el 1.º de Abril, no terminó hasta la Pascua siguiente que cayó el 20 del mismo mes. Por consiguiente dicho año 1347 tuvo dos 1.º de Abril; dos días llamados 2 de Abril, dos 3 de Abril..., dos 19 y dos 20 de Abril.

— La costumbre de empezar el año el 1.º de Enero, dijo el historiador, no se inició hasta el de 1500, siendo Alemania el primer país que la adoptó. Un edicto de Carlos IX la prescribió en Francia en 1563. Inglaterra adoptó el mismo uso para empezar el año 1752, y este cambio

metió mucho ruido porque redujo casi en la cuarta parte el de 1751, el cual, lo mismo que los precedentes habia empezado en Inglaterra el 25 de Marzo, y debia prolongarse hasta igual dia del año siguiente; pero desde el 1.º de Enero de 1751 se contó 1752, perdiendo así el año 1751 sus meses de Enero y Febrero por completo y los veinte y cuatro primeros dias de Marzo. Esta circunstancia permite comprender cómo lord Chesterfield, el promotor del bill, estuvo á punto de ser víctima del furor del pueblo, que le perseguia por todas partes gritando sin cesar: *Devolvednos nuestros tres meses*. Pocas personas consentian, por más que solo se tratase de una simple apariencia, en envejecer súbitamente tres meses enteros...

Así fué como quedó instalado en definitiva el calendario de que actualmente nos servimos.

VELADA DÉCIMASEXTA

EL FIN DEL MUNDO.

Esta velada debía ser la última que dedicáramos en Flamanville á nuestras conferencias. El diputado y el historiador tenían que emprender la marcha al día siguiente para Saint-Brieuc, donde se preparaba un congreso arqueológico. Por una singular coincidencia, la conversacion habia venido á parar durante la comida á las predicciones relativas al fin del mundo, y la velada, que pasamos en el salon principal del castillo, se dedicó á la continuacion del mismo asunto. Si quisiéramos referir esta conversacion desde su principio, podríamos hacerlo poco más ó menos en los términos siguientes:

— Mi querido historiador, dijo la marquesa, os recuerdo vuestra promesa de enumerarme las distintas predicciones que se han hecho con respecto al fin del mundo.

— Sin necesidad de remontarnos al diluvio, aun cuando tal vez debiéramos partir de él, contestó el historiador, podemos trasladarnos á los primeros siglos de la Iglesia, en cuya época se extendió universalmente entre los cristianos la creencia de que el mundo

acabaria en un breve plazo, y el Apocalipsis de San Juan, y los Actos de los Apóstoles parecian anunciar este suceso para antes de que se extinguiera aquella generacion. Despues se aplazó para el año 1000. Toda la Edad media, ese tiempo de fé sencilla y de credulidad supersticiosa, trascurrió entre el temor de semejante catástrofe.

En las crónicas de los años proximos á tan terrible fecha es donde hallamos ya los avisos mas frecuentes y apremiantes de su inminencia. Bernardo de Turingia, entre otros, empezó á anunciar públicamente hácia el año 960 que iba á acabar el mundo, segun revelacion que le habia hecho el mismo Dios. Tomó por texto de sus predicaciones estas enigmáticas palabras del Apocalipsis: «Al cabo de mil años, Satanás saldrá de su prision y seducirá á los pueblos que están en los cuatro ángulos de la Tierra. El libro de la vida será abierto; el mar devolverá sus muertos; cada cual será juzgado segun sus obras por Aquel que está sentado en un gran trono resplandeciente, y habrá un nuevo Cielo y una nueva Tierra.» Bernardo de Turingia fijaba para el fin del mundo el dia en que la Anunciacion de la Ví gen cayera en Viérnes Santo; esta circunstancia tuvo lugar en 992... pero no ocurrió nada de extraordinario.

Durante el siglo x, las cartas reales tenian por encabezamiento esta fórmula característica. *Aproximándose el fin del mundo...*

En 1186 los astrólogos asustaron á Europa anunciando una conjuncion de todos los planetas: Rigord, escritor contemporáneo, dice en la *Vida de Felipe Augusto*: « Los astrólogos de Oriente, judfos, sarracenos y aun cristianos, circularon por todo el universo cartas en que pronosticaban con toda seguridad para el mes de Setiembre grandes tempestades, terremotos, mortandad en los hombres, se-

diciones y discordias, revoluciones en los reinos, destruccion de todas las cosas. Pero el resultado, añade, no tardó en desmentir tales predicciones.»

Algunos años despues, en 1198 se hizo circular tambien la noticia del próximo fin del mundo, pero entonces ya no debia ser causado por fenómenos celestes, sino por el nacimiento del Antecristo en Babilonia que traeria consigo la destruccion del género humano.

Podria formarse una lista curiosa con todos los años en que se ha supuesto la venida del Antecristo al mundo, pues de seguro que se contarian por centenares, y eso sin hablar de las fechas fijadas para lo futuro en las que deberia realizarse ese gran acontecimiento precursor del último dia de la creacion.

A principios del siglo xiv lo anunció para 1335 el alquimista Arnaldo de Villanueva. En su tratado *De sigillis* aplica la influencia de los astros á la alquimia, y expone las fórmulas misteriosas que deben conjurar los demonios.

San Vicente Ferrer da al mundo tantos años de duracion como versículos hay en el Salterio, ó sean unos 2537.

El siglo xvi es tal vez aquel en que más han menudeado las predicciones sobre la destruccion del género humano. Véase, por ejemplo, un anuncio que consigna Simon Goulart en su *Tratado de historias admirables*:

«El gran comendador de Malta hizo pública en toda Europa, el año 1512, una aparicion maravillosa ocurrida en Asiria. Hacia el séptimo dia del mes de Marzo, una mujer llamada Rachiena dió á luz un hermoso niño de brillantes ojos y dientes resplandecientes. En el mismo instante de su nacimiento, sufrieron una gran conmocion el cielo y la tierra; el sol salió de noche tan refulgente como en pleno medio dia, y en pleno dia se volvió tan tenebroso, que desde la mañana á la noche, no se vió gota en

toda la comarca. Despues apareció , pero con diferente aspecto del acostumbrado , con diversas estrellas nuevas , errantes por el cielo , y en la casa en que nació aquel niño , aparte de otros prodigios , cayó fuego del cielo , matando dos personas. Despues del eclipse de sol , sobrevino en el aire una horrible tempestad ; luego cayeron perlas del cielo. Al dia siguiente se vió un dragon inflamado volando por todo aquel país. Apareció una nueva montaña más alta que otra alguna , la cual se hendió en dos partes , y en medio de ella se halló cierto escrito en griego , diciendo que *se acercaba el fin del mundo* , oyéndose despues una voz en los aires exhortando á todo el mundo á que se preparara. »

No habiendo ocurrido tan tremebundo suceso en dicho año , lo predijo de allí á poco para 1584 , Leovitius , famoso astrólogo. Luis Guyon refiere que «el terror fué inmeaso ; que las iglesias apenas podian contener el gran número de personas que en ellas buscaban un refugio , y que muchas de ellas hicieron testamento sin reflexionar que era una cosa inútil puesto que todo el mundo debía perecer. »

Uno de los matemáticos más famosos de Europa , llamado Stoffler , que florecia en el siglo xvi , y que trabajó mucho tiempo en la reforma del calendario propuesto al concilio de Constancia , predijo un diluvio universal para 1524. Este diluvio debia tener lugar en el mes de Febrero , porque Saturno , Júpiter y Marte se hallarian entonces en conjuncion en el signo de Piscis. En todos los pueblos de Europa , Asia y Africa que tuvieron noticia de tal prediccion reinó una consternacion indecible , esperando el diluvio , á pesar del arco-íris. Cuentan muchos autores contemporáneos que los habitantes de las provincias marítimas de Alemania se apresuraban á vender por cualquier precio sus tierras á los que tenian más dinero y no eran

tan crédulos como ellos. Cada cual se proveyó de una embarcacion á manera de arca , distinguiéndose sobre todos un profesor de Tolosa , llamado Auriol , el cual se hizo construir una gran arca para él , su familia y sus amigos; en una considerable parte de la Italia se tomaron las mismas precauciones. Llegó por fin el mes de Febrero , y no cayó una gota de agua. Nunca se presentó un mes más seco, así como nunca se vieron tan perplejos los astrólogos. Sin embargo , ni se desanimaron ni abandonaron á pesar de esta decepcion sus trabajos , y el mismo Stoffler , en compania del célebre Regiomontanus , predijo de nuevo el fin del mundo para el año 1588 , ó por lo menos espantosos acontecimientos que trastornarian la tierra.

Nueva prediccion y nueva decepcion ; en 1588 no ocurrió ningun suceso extraordinario. Sin embargo, el año 1572 presentó un extraño fenómeno , capaz de justificar todos los temores. En la constelacion de Casiopea habíase encendido repentinamente una estrella desconocida , resplandeciente de luz y visible hasta de dia , y los astrólogos calcularon que seria la *estrella de los Magos* que estaba de vuelta y anunciaba la postrer venida de Jesucristo !

Los siglos xvii y xviii están llenos de nuevas predicciones, — muy variadas por cierto, — sobre el fin del mundo...

— Pues nuestro siglo no tiene nada que envidiarles , dijo el diputado. Sin ir más léjos , yo tengo un opúsculo sobre las religiones , impreso en 1826 , en que el conde de Sallmard Montfort ha demostrado perfectamente que al mundo solo le quedaban diez años de existencia.

« El mundo envejece , decia , y pronto llegará el dia de su fin ; por lo tanto no considero muy distante la época de tan terrible acontecimiento. Jacob , jefe de las doce tribus de Israel , y por consiguiente , jefe de la Iglesia antigua , nació el año 2168 del mundo , es decir, 1836

años antes de Jesucristo. La Iglesia antigua, imagen de la nueva, ha durado, pues, 1836 años. Estoy escribiendo estas líneas en 1826: por consiguiente, ya que, según la palabra de Dios, la Iglesia nueva debe durar hasta la consumación de los siglos, si la antigua ha sido verdaderamente (como no cabe duda) el tipo de la nueva, resulta claramente que al mundo solo le quedan diez años de existencia.»

—Mad. de Krudner, repuso el historiador, la mujer emblemática de la Santa Alianza, la amiga del emperador Alejandro, había profetizado también la ruina de nuestro planeta, fijándola en el año 1819.

También fueron años del fin del mundo, según recordaremos, los de 1832 y 1840.

El primero pasará á la posteridad merced á la famosa canción de Beranger: *Acabemos, el mundo es harto viejo*. En cuanto al segundo, ha sido por espacio de mucho tiempo objeto de la espectación y del temor universales; estaba señalado por un signo fatal en las tradiciones y anunciado como amenazador y terrible por una multitud de predicciones. El gran desenlace de la comedia humana debía tener lugar el 6 de Enero. Muchas personas habían hecho sus preparativos y puesto al corriente sus asuntos, esperando á pié firme la fecha fatal. Pero ya hemos visto los resultados de la mayor parte de estas predicciones al tratar de los cometas.

— He encontrado el otro día en el castillo, dijo el conde, una obra escrita en 1840 por un eclesiástico, Pedro-Luis, de París, dedicada al papa Gregorio XVI. Es un comentario del *Apocalipsis* que fija el fin de los siglos para 1900. Hé aquí los datos en que se funda para deducir dicha fecha:

« El *Apocalipsis* dice que los gentiles ocuparon la ciudad santa durante cuarenta y dos meses. La ciudad santa es

Jerusalen , tomada por Omar en 636
 cuarenta y dos meses = 1260 dias, ó por símbolo, años. 1260

Total 1896

» Daniel anuncia la llegada del Antecristo para 2300 dias despues de la exaltacion de Artajerjes al trono de Persia en el año 400 antes de Jesucristo. 2300 — 400 = 1900.

» Señales precursoras que se han presentado ya.

» Aparece un caballo blanco; segun Zacarías los caballos son emblemas de los imperios.— El que montaba dicho caballo llevaba un arco.— Es el Corso Napoleon.— Ya oireis guerras y rumores de guerra.— Se le ha dado una corona.

» Henoch y Elías deben volver en 1892.

» En 1896 los Israelitas entran de nuevo en Jerusalem.»

En fin , segun este nuevo profeta, Jesucristo deberá aparecer sobre las nubes el año 1900 , y el 11 de Abril.

— Segun eso , casi todos nosotros podremos ser testigos de ese trágico desenlace , dijo el pastor. No me era desconocida esa prediccion , á la que podrian agregarse otras que , como la de Orval , tienen más bien presentes los acontecimientos políticos , y anuncian que el imperio terminará por una república , despues de la cual vendrá Enrique V tan luego como muera el último papa. Pero esto no tiene nada que ver con la historia del cielo.

— Si las predicciones de la fecha del fin del mundo son, puramente fantásticas , dijo la marquesa, sabemos no obstante que la Tierra ha de concluir un dia ú otro. ¿ Nos proporciona la ciencia algo en qué basar la opinion sobre el modo como se resolverá este interesante asunto ?

— ¡ Oh ! exclamó el astrónomo; nuestro planeta no tropezará con otro inconveniente que con el de elegir el género de muerte. Bien es verdad que este suceso no tendrá la importancia que imaginamos.

No hay espectáculo más elocuente que el del engrandecimiento de la idea de la naturaleza en el alma del hombre por medio de los progresos de la astronomía. En otro tiempo nos considerábamos como el centro del universo y la obra maestra de la creacion. Las estrellas de lo infinito tenían conferido el mezuquino papel de brillar sobre nuestras cabezas durante las noches transparentes. El cielo había sido creado para la tierra. La eterna mansion de los elegidos estaba instalada en la cerúlea bóveda que se suponía sólida. El principio de la tierra era el principio del mundo; el fin de nuestra humanidad debía ser el de este.

Copérnico y Galileo no podían sospechar al arrancar á la Tierra su antiguo cetro, la inmensa revolucion que causaban en las conciencias y la transformacion absoluta que los siglos siguientes iban á introducir en las doctrinas más veneradas. Ahora, en vez de suponer que el mundo ha sido creado en seis días, que las estrellas brillaron en el cuarto; que las especies animales aparecieron como evocadas por una vara mágica; que el globo terrestre ha estado rodeado de nueve cielos; que el destino de la humanidad es el eje de la construccion del universo, y que cuando llegue el último día de la tierra y se haya realizado la terrible catástrofe del mundo entero, una resurreccion general dará lugar al establecimiento del cielo y del infierno inmóviles, en vez de esas pueriles creencias, sabemos que la tierra es un astro del cielo, que los planetas son Tierras habitadas análogas á la nuestra; que nuestro sol no es más que una estrella, que existen millones de sistemas planetarios en el espacio y que nuestro pequeño mundo es tan solo una parte infinitesimal de la creacion universal.

El globo terrestre, formado ha millones de siglos, prosigue su misteriosa carrera con el hombre por soberano,

después de haber visto con bastante frecuencia la tierra firme ocupada por el mar, y su superficie entera modificada por violentas convulsiones. ¿Hasta cuando conducirá del mismo modo las generaciones humanas por la inmensidad? El espíritu humano ha procurado anticiparse á los tiempos lo mismo que procuró retrogradar á través de las edades, presentándose muchas teorías para explicar así el fin de nuestro mundo como su principio.

Buffon calculó que la Tierra habria invertido 74,832 años en enfriarse hasta llegar á la temperatura actual, y que la humanidad puede residir en ella por espacio de 93,291 años, antes que la superficie adquiriera tal frialdad que no sea ya posible la vida. Esta hipótesis no es más que una curiosidad histórica desde que se sabe que el calor interior del globo no ejerce la menor influencia en su superficie, y que la vida terrestre depende exclusivamente del Sol.

Otra hipótesis, basada asimismo en el enfriamiento de la Tierra, supone que cuando llegue á helarse, su suelo se resquebrajará como el de la Luna, que el último residuo de aire ó de agua ocupará los intersticios, y que los hombres se refugiarán en ellos como topos hasta que el aire y el agua hayan desaparecido enteramente por haberse solidificado á su vez. Siendo la Tierra cuarenta y nueve veces mayor que la Luna, tardará cuarenta y nueve veces más tiempo que esta en morir.

Otra hipótesis, la más antigua de todas, es la que supone que el mundo acabará por el fuego: procede de Zoroastro, de los Hebreos y de los Padres de la Iglesia, y á decir verdad no es irrealizable. En efecto, puede darse como seguro que la superficie del globo sobre la que edificamos nuestras casas y ciudades no tiene más de diez leguas de espesor, y que á tan reducida profundidad, todos los minerales están en fusion. Sábese, además, por

medió de los instrumentos apropiados de los observatorios, que esta superficie está perpétuamente agitada, y que no pasan treinta horas sin que se advierta un terremoto más ó menos intenso. Vivimos, pues, sobre un débil esquite que puede zozobrar de un momento á otro. Una convulsion de un minuto basta para destruir ciudades enteras, de lo cual se tienen repetidos ejemplos.

Si los volcanes, válvulas de seguridad de la caldera terrestre, estuviesen tapados, ¿no seria fácil que estallara el globo, lanzando al espacio los fragmentos de su superficie? En todo caso, bastaria una depresion del suelo de los continentes para precipitar toda el agua de los mares sobre la tierra habitada, y elevar por otra parte el terreno que forma en la actualidad el lecho del Océano. Con una inundacion parcial de semejante naturaleza, París podria hallarse sumerjido fácilmente, mientras los buques de vapor surcarian el mar á tres ó cuatrocientos piés sobre las torres de Nuestra Señora.

Una cuarta teoría sobre el fin del mundo le hace morir más lentamente, más despacio, pero con más seguridad. Es muy ingeniosa, pudiendo titularse la nivelacion general de la superficie terrestre. La cumbre de las montañas descende constantemente hácia los valles á causa de los vientos y de las lluvias, y la tierra de los continentes pasa poco á poco al mar arrastrada por los arroyos, los riachuelos y los rios. Aplánanse las irregularidades del terreno, elévase el fondo del mar, y las aguas van ganando gradualmente las costas.

Pues bien; si las montañas acabaran por desgastarse enteramente, si no hubiese más conmociones ni temblores de tierra que se opusieran á este trabajo de nivelacion, si el globo adquiriese, por fin, el nivel perfecto de una esfera, y esto con 200 metros de agua de espesor, — no se necesitaria más para que se extinguiera la vida de

la humanidad — á no ser que en este caso se instalase en la superficie de las aguas ó en el aire.

No debo dejar de hacer mencion de la teoría de Adhemar sobre la periodicidad de los diluvios; teoría que consiste en observar que las estaciones son de longitud desigual en los dos hemisferios. Nuestro otoño y nuestro invierno duran 179 días, y solo 172 en el hemisferio austral. Estos 7 días, ó 166 horas, de diferencia, influyen cada año en el progresivo enfriamiento de un polo. Los hielos se acumulan en uno de estos durante 10,000 años, fundiéndose al mismo tiempo en torno del polo opuesto, lo cual hace variar de sitio al centro de gravedad de la tierra.

Llegaria, pues, un momento en que, trás el máximum de elevacion de la temperatura en un lado, tendria lugar un deshielo, ocasionando el regreso del centro de gravedad al centro de figura, y un diluvio inmenso. Debe hacer 4200 años que se está verificando el deshielo del polo boreal; dentro de 6300 tendrá lugar el del austral. — Es indispensable que esperemos hasta entonces para cerciorarnos del hecho.

Quedan aun otras hipótesis curiosas, como por ejemplo, la que nos anuncia el fin del mundo ocasionado por un cometa, no por el choque, pues no parece muy peligroso, sino por la combinacion química del gas deletéreo de una cola de algunos millones de leguas con el oxígeno de nuestra atmósfera, lo cual podrá producir, segun se dice, un magnífico fuego de Bengala en el que la vida entera exhalaria su aliento en un abrir y cerrar de ojos.

Tenemos además la teoría de la caida progresiva de la tierra en el Sol á consecuencia de la resistencia del éter. El cometa de Encke pierde cada 33 años la milésima parte de su velocidad. Véase, pues, que es preciso contar por millones de siglos para llegar á la época en que la Tierra

esté bastante próxima al Sol para sentir las consecuencias de su calor, y aun así y todo...

Tal vez ninguna de las anteriores hipótesis produzca la muerte de nuestro planeta, por más que la única dificultad para éste consista en la elección. De ella puede decirse lo que Fontenelle decía refiriéndose á los humanos: «A todo el mundo le preocupa la muerte; pero yo veo en definitiva que todo el mundo pasa por ella lo mejor que puede.» La vida terrestre está suspendida de los rayos del Sol; en el destino del radiante astro está escrita nuestra propia sentencia.

El sol es una estrella variable. En su superficie aparecen ya manchas, numerosas á veces, manchas que irán aumentando de siglo en siglo. El sol se enfria: al arrastrar á la tierra y los planetas á través de los desiertos helados del espacio, pierde lentamente su calor y su luz.

Lentamente..... En efecto, la teoría del calor permite afirmar que siendo el Sol 350,000 veces más *pesado* que la tierra y 1.400,000 veces más *grande*, pasará un millon de años antes que pierda un valor sensible de su calor. Actualmente se halla en su segunda fase, en su período fotosférico.

Sin embargo, llegará tiempo en que, estando en su tercera fase, su superficie solidificada no proyectará ya esa luz y ese calor que son la vida de la naturaleza. Entonces y durante muchos millones de años, no llevará en su pos más que planetas desiertos de donde hayan huido para siempre la vida y la inteligencia.

No será necesario que trascurra ese número prodigioso de siglos para que desaparezca la vida de nuestro globo; ninguna de las humanidades que deben suceder á la nuestra está llamada á asistir al sol en sus últimos momentos, y á ver como se pierden sus rayos en el seno de la noche. Mucho antes de este gran desastre, los últimos restos

de la especie humana habrán emprendido un viaje misterioso á regiones desconocidas , efectuándose gradualmente, y siguiendo una marcha fácil de comprender, tan suprema transformación.

El efecto natural é inmediato de la disminucion del calor solar será aumentar la estension de las zonas glaciales , y como los mares y las tierras de aquellas regiones del globo no ofrecerán lo necesario para la vida , esta se reducirá insensiblemente al rededor de las comarcas ecuatoriales. El hombre , cuya inteligencia y naturaleza le permiten arrostrar las más bajas temperaturas , será el último que permanezca firme sobre la enlutada naturaleza , pero reducido al alimento más miserable. Los últimos hijos de la tierra , reunidos en torno del ecuador , trabarán un supremo combate con la muerte, y en el momento de aproximarse las tinieblas será precisamente cuando el génio humano , fortalecido con las adquisiciones científicas de los siglos anteriores , lance más vivos destellos ; será como el canto del cisne , el resplandor postrero del sopro divino sobre las ruinas del mundo. ¿ Quién podrá describir los prodigios de esa lucha colosal , en que la humanidad terrestre , con los pies en la huesa , y semejante á un vigoroso ajusticiado á quien se dá sepultura , procurará lanzar lejos de sí la losa fatal que deberá encerrarle para siempre ?

Por último , la Tierra caduca , extenuada , árida , quedará convertida en un inmenso cementerio. Otro tanto sucederá con los demás planetas. El sol se volverá rojo , despues negro , y el sistema planetario no será más que un conjunto de bolas negras girando en torno de esta bola negra tambien. Muchos antiguos mundos destruidos han llegado ya á este caso ; y esta misma suerte es la que les está reservada á todos los astros.

Pero , en tanto que unos envejecen y caen , otros nacen

y crecen. Y cuando se extinga la vida terrestre, cuando el último hombre haya exhalado su postrer suspiro, el universo estará tan poblado, tan armonioso, tan completo como lo está hoy. Brillarán otros soles, y otras tierras habitadas se balancearán bajo los efluvios fecundos de su luz y su calor; porque la muerte de un planeta no es más que un detalle insignificante, y la vida universal es ETERNA.

— Tales son, amigos míos, añadió el astrónomo levantándose, las fases probables que nuestra humanidad está condenada á atravesar en el porvenir. Esta conclusion de nuestras veladas ofrecerá tal vez una perspectiva algo elegiaca. Pero no: no constituimos nosotros nuestra Tierra. En la época á que me refiero, hará ya mucho tiempo que nosotros habremos dejado de pertenecer á este planeta y estaremos indudablemente instalados en otro mundo del gran espacio.

— En cuanto á mí, dijo el diputado, me gusta la palingenesia de los Caldeos que suponía que el mundo se renovaba cada treinta mil años, volviéndose á encontrar despues de este período exactamente lo mismo que antes. Así, pues, como hemos estado muy bien en Flamanville, confío en que nos volveremos á reunir aquí todos despues de este período secular, en idénticas condiciones á las de este año. Por consiguiente, amigos míos, no nos despedamos para siempre, sino *hasta la vista. Hasta de aquí á treinta mil años.*

FIN

ÍNDICE

PLÁTICA PRELIMINAR.	V
-----------------------------	---

PRIMERA VELADA

<i>De como estamos actualmente en el cielo, y la Tierra es un astro.</i> --Las apariencias: la Tierra forma al parecer la parte inferior del mundo; los astros y el Cielo parecen formar la superior. --La realidad: posición de la Tierra en el espacio y su movimiento en torno del Sol. Los demás mundos planetarios. Las estrellas.--Fenómenos celestes causados por el movimiento de la Tierra al rededor del Sol.--Traslaciones aparentes del Sol, de la Luna y de los planetas á lo largo del Zodiaco.--Perspectivas celestes.--Ideas astronómicas y religiosas primitivas, engendradas por la observacion de estos movimientos.	13
---	----

SEGUNDA VELADA

<i>La filosofía del Cielo segun nuestros antepasados los Galos.</i> --La conversacion al rededor del dolman.--Reivindicacion de la ciencia antigua de los Druidas.--Teología astronómica de los Galos.--Doctrina de la pluralidad de mundos.--Los círculos de la vida inmortal.--Cantos de los bardos.--Muerte y transmigracion: las existencias en el Cielo.--Los Galos han impreso su astronomía en sus monedas.--Antiguas medallas de la Gallia.--Culto de la naturaleza y respeto hácia los astros.--Antiguas monedas astronómicas de la China y otros pueblos.	43
---	----

TERCERA VELADA.

Antigüedad de la astronomía.—Nacimiento de la Astronomía.—Pueblos pastores.—Épocas primitivas de la humanidad.—Misterios de las primeras edades.—Primer sistema del mundo imaginado por los hombres.—Curiosidades etimológicas; sentido primitivo de los nombres *Dios, Cielo, Tierra, Sol, Luna*, etc.—Discusión sobre la antigüedad recíproca de las razas semítica y jafética.—Los hierofantes del antiguo Egipto y los astrónomos de la Caldea.—Culto de la naturaleza.—El dios Sol.—Astronomía llamada antediluviana.—La India, la China y los pueblos más antiguos.

75

CUARTA VELADA.

El origen de las constelaciones.—La esfera celeste y sus figuras.—Constelaciones de nuestro hemisferio;—zodiacales;—australes.—Constelaciones modernas añadidas á las de la antigüedad.—Su época y su historia.—Circulación aparente de los astros.—La parte inferior de la Tierra.—Primeras ideas sobre la marcha de las estrellas.—Origen de las figuras celestes y de los nombres de las constelaciones.—La Osa mayor.—El polo del mundo y su marcha.—Las constelaciones boreales.—Historia de la esfera griega y de las cartas astronómicas que se usan actualmente.

113

QUINTA VELADA.

Historia de las constelaciones.—Continuación del asunto de la velada anterior.—Indagación acerca de la esplicación de las figuras trazadas en el Cielo y de los nombres dados á las constelaciones.—Mitología: dramas y comedias representados en la esfera celeste.—Analogías y correspondencias.—Modificaciones de los nombres primitivos.—Las cartas celestes de la Edad media.—Constelaciones australes.—Época de la formación de la esfera griega. Esta descende de un pueblo más antiguo y más oriental.

149

SEXTA VELADA.

Los signos del Zodiaco.—Misterio de los orígenes.—Primera concepción del Zodiaco como una ruta compuesta de veinte y ocho etapas diurnas.—Traslación de la Luna.—Paso del Sol por los signos del Zodiaco.—¿Cuál fué el primer signo del Zodiaco?—Precesión de los equinoccios.—Gran cielo de 26,000 años.—Astronomía simbólica.—La cábala hebrea.—El Egipto

to.—La Caldea.—Representacion mística de la historia de la humanidad en el círculo zodiacal.—Geroglíficos.—Establecimiento del Zodíaco griego.—Su origen asiático y su antigüedad. 179

SÉPTIMA VELADA.

Naturaleza y estructura del Cielo, segun los antiguos.—Materiales constitutivos de la bóveda celeste considerada como una masa sólida, y su armazon.—Sustancia del Cielo, forma del mundo, sistema de los movimientos celestes segun los filósofos antiguos.—Los cielos de cristal.—La via láctea.—Las nebulosas.—Comparacion de las ideas antiguas y modernas.—Estrellas fugaces, bólidos, aerólitos.—Un pedazo de cristal de los cielos.—Los orbes y las esferas.—El éter.—Opiniones de los griegos acerca de las estrellas y de los aspectos celestes.—Historia de la astronomía en Grecia. 215

OCTAVA VELADA.

De la armonía en el Cielo.—Las armonías de la naturaleza.—Ideas de los antiguos sobre la música de las esferas celestes.—Pi ágoras, Timoteo de Locres, Platon, Ocelo de Lucania.—La gama cosmográfica y el concierto de los astros.—Del alma del mundo.—Fuerza y materia.—Concepcion primitiva de la vida en el universo.—Adoracion del Cielo y de los seres celestes.—La religion natural. 247

NOVENA VELADA.

Los sistemas astronómicos.—Sistema del mundo basado en apariencias.—Los antiguos y Tolomeo.—Combinaciones singulares de los movimientos celestes; epiciclos, complicaciones.—Primeros Padres de la Iglesia.—Asociacion de las creencias religiosas á las opiniones astronómicas; sistema de los cielos segun las cartas de la Edad media; cálculos místicos sobre la altura y las dimensiones del cielo.—Renovacion del sistema del mundo por Galileo, Copérnico, Kepler y Newton.—Otros sistemas; Mariano Capella, Tycho-Brahe, Longomontanus, Descartes, etc.—Sistemas singulares de algunos pueblos.—Descubrimiento antiguo de los planetas y origen de sus nombres. 277

DÉCIMA VELADA.

El mundo terrestre de los antiguos.—La cosmografía y la geografía de la ignorancia antigua.—Opiniones de los antiguos

sobre la forma de la Tierra, y sus relaciones con el resto del universo.—Exámen crítico del *Tratado del Cielo* de Aristóteles.—Suposiciones imaginadas para explicar la posición central del globo.—Ideas sobre el movimiento y la gravedad.—Los principios de la descripción metódica del mundo.—Diferentes formas atribuidas á la Tierra.—La Tierra arrai-gada, fija, cilíndrica, cúbica, flotante, redonda, aislada.—Imágenes antiguas.—Moisés y la Biblia.—Homero.—El escudo de Aquiles.—La Tierra aplanada.—El río Océano.—Esferas y cartas primitivas.—Herodoto, Eratóstenes, Strabon, Posidonio, Pomponio Mela.—Progreso de la geografía. 345

UNDÉCIMA VELADA

El mundo de los primeros cristianos.—Historia de las opiniones curiosas imaginadas hace dos mil años sobre la forma de la Tierra, y su sitio en el universo.—Los progresos de la geografía y de la cosmografía se paralizan.—Metamorfosis de las opiniones primitivas.—Continuación de las diferentes formas atribuidas al mundo.—Cosmos indicopleustés y el sistema de la *Tierra cuadrada*, sirviendo de cimientos á las murallas del Cielo.—Arreglo teológico de la cosmografía.—Sistema de los primeros Padres de la Iglesia.—Los árabes.—Leyendas maravillosas sobre la población de la Tierra, su extensión y sus límites.—El Paraíso, el Purgatorio, el Limbo, y el Infierno. 383

DUODÉCIMA VELADA

El mundo de la Edad media.—Desde el año mil hasta el descubrimiento de América y hasta la adopción del verdadero sistema del mundo.—El Paraíso terrenal.—Sobrenaturalismo y hagiografía.—Leyendas y misterios.—Un mundo fantástico.—Nueva creación del universo por la teología y el misticismo.—Los viajeros y los geógrafos.—Singularidades geográficas y cosmográficas.—Mapamundis de los manuscritos iluminados.—Tendencias místicas y relatos imaginarios de los navegantes y peregrinos.—Obras de Cristóbal Colón. 426

DÉCIMATERCIA VELADA

La superstición de los números; los cometas y los eclipses en la historia.—La superstición de los números y de las señales del Cielo.—Papel de los eclipses en la historia antigua.—Influencia de los cometas en los grandes acontecimientos históricos.—Errores y preocupaciones.—Ciertos números cé-

HISTORIA DEL CIELO.—ÍNDICE

571

lebres.--Ciencias ocultas.--Astrólogos, alquimistas, hechiceros; ciencias de adivinación. — Observacion de un eclipse. 459

DÉCIMA CUARTA VELADA

Grandeza y decadencia de la astrologia.---Causas y efectos de la astrologia. --- Correspondencia entre los acontecimientos de la naturaleza terrestre y los movimientos de los astros; nacimiento de la Astrologia en Asia.-- Exageracion de las observaciones primitivas.--Errores y preocupaciones.--Aplicacion de la Astrologia á la prediccion de los hechos humanos.--Ejemplos curiosos de predicciones astrológicas de la antigüedad y de la Edad media.--De Babilonia á Paris y de Trasiolo á Nostradamus.--Pretendidas influencias de los planetas y de los signos del Zodiaco sobre el cuerpo humano.--¿Ha quedado extinguida completamente la Astrologia? 492

DÉCIMA QUINTA VELADA

El tiempo y el calendario.---Las definiciones del tiempo y de la eternidad.--Medida de los acontecimientos terrestres.--Diferentes clases de calendarios.--Los años, los meses, las semanas y los dias.--Explicacion del calendario actual. 522

DÉCIMA SEXTA VELADA

El fin del mundo. 533

FIN DEL ÍNDICE

TESORO DE AUTORES ILUSTRES

Obras publicadas.

AUTORES NACIONALES.

- Aleman.* — Vida y aventuras del pícaro Guzman de Alfarache. Dos tomos, 28 rs.
- Amadis de Gaula.* — Cuatro tomos, 56 rs.
- Eofarull.* — Hazañas y recuerdos de los Catalanes, 42 rs.
- Cervantes.* — Novelas ejemplares. Dos tomos, 24 rs.
- Conde.* — Historia de la dominacion de los árabes. Tres tomos, 42 rs.
- Fr. Luis de Granada.* — Guía de pecadores. Dos tomos, 28 rs.
- Fr. Luis de Leon.* — Nombres de Cristo. — La Perfecta Casada. Dos tomos, 28 rs.
- Infante D. Juan Manuel.* — El Libro de Patronio, ó el Conde Lucanor, 12 rs.
- Melo.* — Historia de los Movimientos, Separacion y Guerra de Cataluña, 14 rs.
- Mendoza.* — Guerra de Granada, 12 rs.
- Moncada.* — Expedicion de Catalanes y Aragoneses, contra Turcos y Griegos, 12 rs.
- Padre Scio de San Miguel.* — La Sagrada Biblia. — Nuevo Testamento. Cuatro tomos, 56 rs.
- Saavedra Fajardo.* — Empresas Políticas. Dos tomos, 28 rs.
- Santa Teresa de Jesús.* — Vida de la Santa, escrita por ella misma, 14 rs.
- Camino de Perfeccion. — El Castillo Interior ó las Moradas. — Conceptos de Amor de Dios. — Poesías, 14 rs.
- Cartas, con notas de Fray Antonio de San José. Tres tomos, 42 rs.
- Cartas, con notas de Palafox y Mendoza. Tres tomos, 42 reales.
- El Libro de las Fundaciones, 14 rs.
- Trueba y Cósio.* — El Castellano, ó el Príncipe Negro en España. Dos tomos, 28 rs.

TESORO DE AUTORES ILUSTRES

AUTORES EXTRANJEROS

- Aimé-Martin.* — Educacion de las madres de familia. Dos tomos, 23 rs.
- Ariosto.* — Orlando furioso. Tres tomos, 42 rs.
- Artincourt.* — El Peregrino, 14 rs.
- La Estrella Polar, 14 rs.
- Eslabones de una cadena, 12 rs.
- Los Tres Reinos, 14 rs.
- Beecher Stowe.* — La Cabaña del Tio Tom, 12 rs.
- Blanc.* — Historia de Diez años, ó sea de la Revolucion de 1830 á 1840. Siete tomos, 98 rs.
- Brierre de Boismont.* — La Menstruacion. Dos tomos, 20 rs.
- Critineau-Joly.* — Historia de la Compania de Jesús. Siete tomos, 98 rs.
- Dante-Alighieri.* — La Divina Comedia, 16 rs.
- Defauconpret.* — Masaniello, 14 rs.
- Devay.* — Historia del Hombre y de la Mujer casados, 10 rs.
- Descuret.* — La Medicina de las Pasiones. Dos tomos, 16 rs.
- Duguet.* — Tratado de los principios de la fé cristiana. Tres tomos, 42 rs.
- Dumas.* — Teatro. Primera série, 14 rs.
- Du-Puy.* — Instruccion de un padre á su hija, 12 rs.
- Fénelon.* — Aventures de Télémaque, 12 rs.
- Figuier.* — Despues de la muerte, 16 rs.
- Filipon y Huart.* — La Parodia del Judio Errante. Dos tomos, 30 rs.
- Flammarion.* — Dios en la naturaleza, 16 rs.
- Historia del cielo, 20 rs.
- Lumen. — Historia de un cometa en el infinito, 14 rs.
- Pluralidad de mundos habitados, 14 rs.
- Gioja.* — La Ciencia de querer y de ser querido, 14 rs.
- Goëthe.* — Fausto, poema, 12 rs.
- Grossi.* — Márcos Visconti, 14 rs.
- Guizot.* — Historia de la Civilizacion en Europa, 14 rs.
- Harrison.* — La Torre de Londres. Dos tomos, 28 rs.
- Hildreth.* — El Esclavo blanco, 42 rs.
- Jorge-Sand.* — Lelia-Espiridion. Dos tomos, 28 rs.

TASORO DE AUTORES ILUSTRES

- Leynadier.* — Historia de la Revolucion de Francia en 1848 ,
12 rs.
- Mignet.* — Antonio Perez y Felipe II , 12 rs.
- Pezzani.* — La Pluralidad de las existencias del alma , 16 rs.
- Saintine.* — Historia de la hermosa Cordelera , 12 rs.
- San Alfonsi Mariæ de Ligorio.* — Lexicon Theologiæ Mora-
lis, 14 rs.
- Silvio Pellico.* — Mis prisiones y Deberes del hombre, 14 rs.
- Stolberg.* — Historia de Nuestro Señor Jesucristo. Dos to-
mos, 28 rs.
- Soulié.* — Sataniel , 14 rs.
- Sue.* — Martin el Expósito. Cinco tomos, 66 rs.
- El Castillo del Diablo, 14 rs.
- El Judio Errante. Siete tomos, 98 rs.
- Los Misterios de Paris. Cinco tomos, 70 rs.
- Arturo. Dos tomos, 28 rs.

EN PRENSA :

- Higiene y filosofía del Matrimonio, por *Devay* (2.^a edicion.)
- La Mesíada, por *Klopstock*.
- El Infierno, el Purgatorio y el Paraiso, por *Dante Alighieri*.
- El Ramayana. — Poema sanscrito, de *Valmiki*.

OBRAS ILUSTRADAS

NORMA

LOS TRES NAPOLEONES

VIDA DE JESUCRISTO

LAS MIL Y UNA NOCHES

LOS MIL Y UN DIAS

HISTORIA DE LAS MISIONES

IMITACION DE JESUCRISTO

LOS HIJOS DEL PUEBLO

LA ABEJA

MUSEO DE HISTORIA NATURAL

VIDAS DE LOS SANTOS



TESORO DE AUTORES ILUSTRES

OBRAS PUBLICADAS

AUTORES NACIONALES

- Aleman.**—Vida y aventuras del pícaro Guzman de Alfarache. Dos t., 28 reales.
- Amadis de Gaula.**—4 t., 56 rs.
- Bofarull.**—Hazañas y recuerdos de los Catalanes. 12 rs.
- Cervantes.**—Novelas ejemplares. 2 t. 24 rs.
- Comte.**—Historia de la dominación de los arabes. 3 t., 42 rs.
- Fr. Luis de Granada.**—Guía de pecadores. 2 t., 28 rs.
- Fr. Luis de Leon.**—Nombres de Cristo.—La Perfecta Casada. 2 t., 28 rs.
- Infante D. Juan Manuel.**—El Libro de Patronio, ó el Conde Lucanor. 12 rs.
- Melo.**—Historia de los Movimientos, Separación y Guerra de Cataluña. 14 rs.
- Mendoza.**—Guerra de Granada. 12 rs.
- Moncada.**—Expedición de Catalanes y Aragoneses, contra Turcos y Griegos. 12 rs.
- Padre Scio de San Miguel.**—La Sagrada Biblia.—Nuevo Testamento. 4 t., 56 rs.
- Saavedra Fajardo.**—Empresas políticas. 2 t., 28 rs.
- Santa Teresa de Jesús.**—Vida de la Santa escrita por ella misma. 14 rs.
- Camino de Perfección.—El Castillo interior ó las Moradas.—Conceptos del amor de Dios.—Poesías. 14 rs.
- Cartas, con notas de Fray Antonio de San José. 3 t., 42 rs.
- Cartas, con notas de Palafox y Mendoza. 3 t., 42 rs.
- El Libro de las Fundaciones. 14 rs.
- Trueba y Cosío.**—El Castellano, ó el Príncipe Negro en España. 2 t., 28 rs.

AUTORES EXTRANJEROS

- Aimé-Martin.**—Educación de las madres de familia. 2 t., 23 rs.
- Ariosto.**—Orlando Furioso. 3 t., 42 rs.
- Arlincourt.**—El Peregrino. 14 rs.
- La estrella polar. 14 rs.
- Estabones de una cadena. 12 rs.
- Los Tres Reinos. 14 rs.
- Beecher Stowe.**—La Cabaña del Tío Tom. 12 rs.
- Blanc.**—Historia de Diez años, ó sea de la Revolución de 1830 á 1840. 7 t., 98 rs.

- Brierre de Boismont.**—La menstruación. 2 t., 20 rs.
- Critineau-Joly.**—Historia de la Compañía de Jesus. 7 t., 98 rs.
- Dante-Alighieri.**—La Divina Comedia. 16 rs.
- Defauconpret.**—Masaniello. 14 rs.
- Devay.**—Historia del Hombre y de la Mujer casados. 10 rs.
- Descuret.**—La Medicina de las pasiones. 2 t., 16 rs.
- Duguet.**—Tratado de los principios de la fé cristiana. 3 t., 42 rs.
- Dumas.**—Teatro. 1.ª série, 14 rs.
- Du-Puy.**—Instrucción de un padre á su hija. 12 rs.
- Fénélon.**—Aventuras de Télémaque. 12 rs.
- Figuier.**—Después de la muerte. 14 rs.
- Filipon y Huart.**—La Parodia del Judío Errante. 2 t., 30 rs.
- Flammarión.**—Dios en la Naturaleza. 16 rs.
- Historia del Cielo. 20 rs.
- Lumen.—Historia de un cometa en el infinito. 16 rs.
- Pluralidad de mundos habitados. 16 rs.
- Gioja.**—La Ciencia de querer y de ser querido. 14 rs.
- Goethe.**—Fausto, poema. 12 rs.
- Grossi.**—Marcos Visconti. 14 rs.
- Guizot.**—Historia de la Civilización en Europa. 14 rs.
- Harrison.**—La Torre de Londres. 2 t., 28 rs.
- Hildreth.**—El Esclavo blanco. 12 rs.
- Jorge-Saad.**—Lelia-Espiridon. 2 t., 28 rs.
- Leynadier.**—Historia de la Revolución de Francia en 1848. 12 rs.
- Mignet.**—Antonio Perez y Felipe II. 12 rs.
- Pezzani.**—La pluralidad de existencias del alma. 16 rs.
- Saintine.**—Historia de la hermosa Cordelera. 12 rs.
- San Alfonso María de Ligorio.**—Lexicon Theologicæ Moralis. 14 rs.
- Silvio Pellico.**—Mis prisiones y Debates del hombre. 14 rs.
- Stolberg.**—Historia de Ntro. Sr. Jesucristo. 2 t., 28 rs.
- Soulié.**—Sataniel: ó Novela histórica. 14 rs.
- Sue.**—Martin el Expósito. 5 t., 66 rs.
- El Castillo del Diablo. 14 rs.
- El Judío Errante. 7 t., 98 rs.
- Los Misterios de París. 5 t., 70 rs.
- Arturo. 2 t., 28 rs.